

**Planung, Durchführung und Evaluation
eines Bewegungs-Coachings für übergewichtige Kinder**

Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor der Geisteswissenschaften – Dr. phil. –

eingereicht im
Fachbereich G – Bildungs- und Sozialwissenschaften

an der Bergischen Universität Wuppertal

vorgelegt von

Sabine Puhl aus Düsseldorf

Erstgutachter: Priv.-Doz. Dr. Theodor Stemper,
Bergische Universität Wuppertal

Zweitgutachterin: Univ.-Prof. Dr. Christine Schwarzer,
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Diese Dissertation kann wie folgt zitiert werden:

urn:nbn:de:hbz:468-20100047

[<http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn%3Anbn%3Ade%3Ahbz%3A468-20100047>]

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit ohne Hilfe Dritter, und ohne Einsetzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe; die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form bisher keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Düsseldorf, den 19.10.2009

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich denjenigen Personen herzlich danken, die dazu beigetragen haben, dass die vorliegende Arbeit durchgeführt und fertiggestellt werden konnte.

Zunächst danke ich Frau Dr. Brigitte Thur, die den ersten Anstoß gab und den Ball ins Rollen brachte.

Besonderer Dank gilt meinem Doktorvater Herrn Priv.-Doz. Dr. Theodor Stemper, der mir mit der Annahme des Themas die Durchführung meines Promotionsvorhabens ermöglichte; seine kontinuierliche Betreuung, seine konstruktive Kritik und seine wertvollen fachlichen Ratschläge haben wesentlich zum Ausreifen und Gelingen dieser Arbeit beigetragen.

Frau Univ.-Prof. Dr. Christine Schwarzer möchte ich für die Übernahme des Zweitgutachtens herzlich danken.

Ein herzliches Dankeswort geht außerdem an alle Kinder und an ihre Familien, die an der Studie teilgenommen haben.

Schließlich möchte ich der Anton-Betz-Stiftung der Rheinischen Post, Düsseldorf, ganz herzlich danken. Mit ihrer finanziellen Unterstützung wurde eine reibungslose Durchführung der Studie möglich.

Widmen möchte ich diese Arbeit meinem Mann Holger.
Ich danke ihm für seine Geduld und seinen Rückhalt.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	4
2 Theoretische Grundlagen der Adipositas im Kindesalter	8
2.1 Definition und Klassifikation	8
2.2 Prävalenz	14
2.3 Ätiologie	18
2.3.1 Energiebilanz	19
2.3.1.1 Energiezufuhr	19
2.3.1.2 Energieverbrauch	20
2.3.2 Genetik	25
2.3.3 Psychogene Faktoren.....	28
2.3.4 Fehlernährung	29
2.3.4.1 Allgemeine Ernährungssituation von Kindern in Deutschland.....	29
2.3.4.2 Ernährungsbedingte Einflussfaktoren bei kindlicher Adipositas	32
2.3.4.3 Ernährung übergewichtiger Kinder	36
2.3.4.4 Psychologische Aspekte des Essverhaltens	37
2.3.5 Bewegungsmangel	39
2.3.5.1 Definition und Erfassung von Bewegungsmangel	39
2.3.5.2 Bewegungsmangel und körperliche Leistungsfähigkeit.....	43
2.3.5.3 Ursachen von Bewegungsmangel.....	47
2.3.5.3.1 TV-Konsum	49
2.3.6 Sozioökonomischer Status und ethnische Zugehörigkeit.....	53
2.4 Folgen	56
2.4.1 Medizinische Folgeerkrankungen.....	56
2.4.2 Psychosoziale und psychiatrische Folgen.....	61

2.5 Therapie	72
2.5.1 Indikationsstellung	72
2.5.2 Allgemeine Therapieziele	74
2.5.3 Therapieformen	74
2.5.3.1 Ernährungstherapie	75
2.5.3.2 Verhaltenstherapie	81
2.5.3.3 Medikamentöse Therapie	84
2.5.3.4 Chirurgische Therapie	88
2.6 Sport- und Bewegungstherapie	91
2.6.1 Ziele der Sport- und Bewegungstherapie	92
2.6.1.1 Effekte einer gezielten Steigerung körperlicher Aktivitäten auf adipositasrelevante Parameter	93
2.6.1.1.1 Medizinische Aspekte	94
2.6.1.1.2 Psychosoziale Aspekte	102
2.6.1.2 Effekte einer gezielten Reduzierung inaktiver Tätigkeiten auf adipositasrelevante Parameter	106
2.6.2 Inhalte der Sport- und Bewegungstherapie	108
2.6.2.1 Allgemeine Empfehlungen zur kindlichen Bewegung.....	109
2.6.2.2 Spezifische Empfehlungen zu körperlich-sportlicher Aktivitäten bei kindlicher Adipositas	114
2.6.2.2.1 Die Förderung der motorischen Beanspruchungsformen.....	114
2.6.2.2.2 Eignung ausgewählter Sportarten	118
2.6.3 Risiken durch Sport	121
2.7 Prävention	123
3 Das qualitative Forschungsdesign	127
3.1 Forschungsverlauf	131
3.1.1 Ausgangssituation und Entstehung der Forschungsidee	133
3.1.2 Forschungsleitfragen	139
3.1.3 Methodische Verfahren und Untersuchungsinstrumente	140
3.1.3.1 Elternfragebogen	143
3.1.3.2 Aktivitätsprotokolle.....	144

3.1.3.3 Sportmotorischer Fitnessstest.....	144
3.1.3.4 Frankfurter Kinder-Selbstkonzept-Inventar (FKSI)	147
3.1.3.5 Teilnehmende Beobachtung.....	150
3.1.4 Stichprobenauswahl	155
3.1.5 Intervention	157
3.1.5.1 Theoretisches Rahmenkonzept.....	157
3.1.5.2 Inhalte	160
4 Darstellung und Diskussion der Ergebnisse	163
4.1 Teilnehmerprofile	163
4.2 Effekte auf das Aktivitätsverhalten	165
4.3 Effekte auf die körperliche Fitness	178
4.4 Effekte auf die Selbstkonzepte	190
4.5 Schlussfolgerungen	203
4.5.1 Erfassung und Auswertung der Protokolle	203
4.5.2 Handlungsfelder des Bewegungs-Coaches	210
4.5.3 Das optimale Coach-Profil	211
5 Zusammenfassung	215
6 Literaturverzeichnis	218
7 Abbildungsverzeichnis	253
8 Tabellenverzeichnis	256
9 Abkürzungsverzeichnis	258
10 Anhang	260

1 Einleitung

“Childhood obesity is one of the most serious public health challenges of the 21st century” (WHO, 2000).

Die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter hat in den letzten Jahrzehnten dramatisch zugenommen, sodass die Weltgesundheitsorganisation (WHO) auch für Europa bereits von einer Epidemie spricht (WHO, 2005). Prognosen der International Obesity Task Force (IOTF) gehen bis zum Ende der Dekade von 26 Millionen übergewichtiger Kinder in Europa aus, von denen 6,4 Millionen adipös sein werden (Lobstein, 2004). In Deutschland gelten derzeit 15 % der Kinder und Jugendlichen zwischen drei und 17 Jahren als übergewichtig, 6,3 % davon als adipös. Das entspricht in etwa 1,1 Millionen übergewichtigen und 800.000 adipösen Kindern und Jugendlichen (Kurth & Schaffrath Rosario, 2007).

Für unser Gesundheitssystem bedeutet diese Entwicklung deutlich höhere und langfristig unkalkulierbare Kosten. So liegt nach Angaben der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter (AGA) schon bei ungefähr der Hälfte der adipösen Kinder und Jugendlichen in Deutschland mindestens eine Folgeerkrankung wie Bluthochdruck, Fettstoffwechselstörungen, Diabetes mellitus Typ 2 oder orthopädische Komplikationen vor (AGA, 2004). Von der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie wurden die Folgekosten der Adipositas allein für das Jahr 2005 auf mehr als eine Milliarde Euro beziffert (Deutsche Gesellschaft für Kardiologie, Herz- und Kreislaufforschung e.V., 2005).

Die Ursachen der Adipositas sind multifaktoriell. Neben einer genetischen Disposition sind es vor allem Umweltdeterminanten wie körperliche Inaktivität, ungünstiges Ernährungsverhalten sowie ein niedriger sozioökonomischer Status, die die Entstehung von Übergewicht und Adipositas im Kindesalter fördern (Hebebrand, Wermter & Hinney, 2005; Müller, Danielzik, Pust & Landsberg, 2006). Verantwortlich für die Entstehung von Übergewicht ist grundsätzlich eine positive Energiebilanz. Dabei scheint im Kindesalter der Bewegungsmangel als Ursache für einen verringerten Energieverbrauch bedeutsamer zu sein als eine erhöhte Energieaufnahme durch Ernährungsgewohnheiten (Heini & Weinsier, 1997). Auch Wabitsch und Steinacker (2004) sowie Korsten-Reck (2007) vermuten, dass die Abnahme der körperlichen Aktivität der zentrale Faktor für die drastische Zunahme kindlichen Übergewichts ist.

Tatsächlich spielten bewegungsbezogene Maßnahmen im Rahmen der Adipositas-therapie in den letzten Jahrzehnten jedoch eine untergeordnete Rolle (Wirth, 2003a). Seit einigen Jahren ist allerdings ein wachsendes Bewusstsein über die

Notwendigkeit der Förderung von körperlichen Aktivitäten spürbar, was sich zunehmend in den Programminhalten der Prävention und Therapie von kindlichem Übergewicht widerspiegelt. Obgleich immer noch nicht bekannt ist, welche Art und welches Ausmaß an körperlicher Aktivität für eine erfolgreiche Prävention oder Therapie von kindlichem Übergewicht notwendig ist, gilt es als gesichert, dass regelmäßige körperliche Aktivitäten bereits im Kindesalter positive Einflüsse auf unterschiedliche medizinische Parameter haben (Graf, Dordel, Koch, Predel, 2006). Entscheidend ist, dass diese gesundheitsfördernden Effekte in ihrer Mehrheit auch ohne Gewichtsabnahme zu verzeichnen sind (Wirth, 2002; Wirth, 2003a).

Im Einzelfall bedeutet die Adipositas für Kinder und Jugendliche nicht nur kosmetische oder ästhetische Probleme. Neben möglichen medizinischen Folgeerkrankungen sind es vor allem erhebliche psychosoziale Belastungen, denen die Betroffenen ausgesetzt sind (Wabitsch, 2000b). Galt früher ein erhöhtes Körpergewicht als Symbol für Wohlstand und Genuss und die Kachexie (Auszehrung) als ein ernsthaftes gesundheitliches Problem, wird heute von der Gesellschaft Übergewicht mit einem Mangel an Disziplin oder mit schwachem Willen verbunden (Barnstorf & Jäger, 2005). So werden übergewichtige Kinder mit Ausdrücken wie „Vielfraß“, „Fettsack“, „Stubenhocker“ oder „Faulpelz“ abgewertet und von sozialen Interaktionen mit Gleichaltrigen ausgeklammert. Nach Kielmann und Herpertz (2001) setzen derartige Stigmatisierungen immer früher ein und sind bereits im Vorschulalter zu beobachten.

Aufgrund der beschriebenen Situation sind greifende Maßnahmen für die betroffenen Kinder dringend erforderlich. Übergeordnetes Ziel der Prävention und Therapie kindlichen Übergewichts ist die Förderung eines dauerhaft gesunden Lebensstils. Dieser beinhaltet im Wesentlichen ausreichend Bewegung, eine gesunde Ernährung sowie eine altersgemäße soziale Integration (AGA, 2004). Allerdings gestalten sich Interventionen zur Bekämpfung der Adipositas im Kindes- und Jugendalter aufwendig und frustrierend (Wabitsch, 2000a; Müller, Danielzik & Pust, 2004; Müller, Reinehr & Hebebrand, 2006). So können nach Summerbell, Ashton, Campbell, Edmunds, Kelly und Waters (2003) sowie Hebebrand, Kiess, Zwiauer & Wabitsch (2005) derzeit noch keine sicheren Aussagen zur langfristigen Wirksamkeit einer Adipositastherapie im Kindes- und Jugendalter getroffen werden. Dies gilt sowohl für interdisziplinäre Maßnahmen als auch für einzelne Therapiebausteine (Koletzko, 2004).

In der vorliegenden Forschungsarbeit soll daher eine Intervention durchgeführt und ausgewertet werden, deren Fokus vornehmlich auf dem Bereich der körperlichen Aktivitäten liegt und, entgegen bisher vorherrschender Gruppenprogramme, als Einzelbetreuung konzipiert ist. Mithilfe eines Einzel-Coachings soll unter professioneller Anleitung der sedate Lebensstil von übergewichtigen Kindern durchbrochen und ein aktiver Alltag initiiert und etabliert werden. Zentrales Anliegen ist die Integ-

ration der betroffenen Kinder in ein „normales sportliches Umfeld“, d. h. die Aufnahme und Beibehaltung einer aktiven Tätigkeit in einem Sportverein oder in einer ähnlichen Institution, um die damit verbundenen positiven Auswirkungen auf physische wie psychische Parameter zu nutzen. Gemäß den Forderungen nach langfristigen Wirksamkeitsnachweisen wird die Nachhaltigkeit des Einzel-Coachings sechs, zwölf und 18 Monate nach Beendigung der Intervention überprüft.

Bis zu Beginn der Forschungsarbeit lagen keine Untersuchungen über ein Einzel-Coaching, das sich vor allem auf den Bereich der körperlichen Aktivitäten bezieht, vor, und ähnliche Forschungsvorhaben waren auch nach ausführlicher Recherche in den einschlägigen Datenbanken nicht bekannt. Demzufolge ist die vorliegende Arbeit von Beginn an durch einen hohen explorativen Anteil charakterisiert, da weder strukturelle noch inhaltliche Konzepte für ein bewegungsorientiertes Einzel-Coaching mit adipösen Kindern existierten.

Obgleich überwiegend quantitative Daten in die Untersuchung einfließen, soll die vorliegende Arbeit der qualitativ-interpretativen Forschung zugeordnet werden. So wurde bewusst eine kleine Stichprobe, hier sechs Teilnehmer, gewählt, um in der Auswertung der Daten detailliert vorgehen und den jeweiligen Einzelfall herausstellen zu können. Konsequenz dieser Vorgehensweise ist, dass von der vorliegenden Arbeit keine „quantitativen“ Aussagen im Sinne von Verallgemeinerungen erwartet werden können. Die Daten sind nicht geeignet, um von einer Stichprobe auf eine Population zu schließen. Primäres Ziel ist es vielmehr, Aussagen zu treffen, wie sich in den einzelnen Fällen bestimmte Merkmale über die Zeit verändern. Gemäß dem qualitativen Forschungsparadigma soll dabei vor allem der Prozess dargestellt werden mit dem Anspruch auf Transparenz, Nachvollziehbarkeit und Übertragbarkeit (Lamnek, 1995; Kraimer, 2000). Dabei soll die zentrale Fragestellung beantwortet werden, ob und wie betroffene Kinder durch die Methode des Einzel-Coachings erreichbar sind und eine Modifikation ihres Bewegungsverhaltens erzielt werden kann.

Aufbau der Arbeit

Im Anschluss an die Einleitung beschäftigt sich das zweite Kapitel mit den theoretischen Grundlagen von Übergewicht¹ und Adipositas im Kindesalter. Zunächst werden die Begriffe Übergewicht und Adipositas definiert, verschiedene Klassifikationsmöglichkeiten aufgezeigt und bekannte Prävalenzzahlen dargestellt. Im Anschluss daran werden die aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse über Ursachen und Folgen der kindlichen Adipositas erläutert, um dann die derzeitigen Ansätze zur Prävention und Therapie aufzuzeigen. Sowohl bei der Darstellung der Ursachen von Adipositas im Kindesalter als auch beim Aufzeigen der entsprechenden Therapieangebote werden die aktivitätsbezogenen Aspekte besonders betont

¹ Wird im Folgenden nicht explizit zwischen Übergewicht und Adipositas unterschieden, schließt der Begriff Übergewicht die Adipositas mit ein.

und ausführlich behandelt. Vor dem Hintergrund der durchgeführten Intervention gilt dies insbesondere für die sporttherapeutischen Maßnahmen.

Gemäß dem Paradigma qualitativer Forschung kann das zweite Kapitel, also die nach hermeneutischen Prinzipien durchgeführte Bearbeitung der theoretischen Hintergründe kindlicher Adipositas, als Darlegung des persönlichen Vorverständnisses der Autorin betrachtet werden.

In Kapitel 3 wird das Forschungsdesign der durchgeführten Untersuchung erläutert. Dargestellt werden zunächst der Entstehungsprozess der Forschungsidee und die aus diesem Prozess hervorgegangenen Forschungsleitfragen. Anschließend erfolgen eine detaillierte Beschreibung von Struktur und Inhalten der Intervention sowie eine theoriegeleitete Begründung der eingesetzten methodischen Instrumente.

In Kapitel 4 werden dann die Ergebnisse der Intervention präsentiert und interpretiert, wobei der Fokus auf die jeweiligen Einzelfälle gelegt wird. Nachfolgend werden die daraus gezogenen Schlussfolgerungen dargestellt. Dies sind in erster Linie die Ableitung von möglichen Handlungsfeldern eines Bewegungs-Coaches² für übergewichtige Kinder sowie ein angemessenes Anforderungsprofil im Sinne notwendiger Kernkompetenzen.

In der Zusammenfassung werden abschließend noch einmal die wesentlichen Erkenntnisse des Forschungsprozesses und die wichtigsten Ergebnisse der Untersuchung zusammengestellt.

² Zur besseren Lesbarkeit des Textes wurde auf das Nebeneinander weiblicher und männlicher Personen- und Berufsbezeichnungen verzichtet. Die Autorin bittet alle Leserinnen um Verständnis.

2 Theoretische Grundlagen der Adipositas im Kindesalter

2.1 Definition und Klassifikation

Terminologisch werden die Begriffe Übergewicht und Adipositas trotz ihrer medizinisch unterschiedlichen Bedeutung häufig verwechselt oder synonym verwendet (Warschburger, Petermann, Fromme & Wojtalla, 1999; Kromeyer-Hauschild, 2005; Warschburger, Petermann & Fromme, 2005; Warschburger, Wirth, 2007b). Tatsächlich bezieht sich Übergewicht nach Warschburger et al. (1999) und Kromeyer-Hauschild (2005) lediglich auf ein übermäßiges Gewicht in Bezug auf die Körperhöhe, ohne dabei konkrete Aussagen über die Körperzusammensetzung zu machen. Adipositas dagegen ist definiert als eine pathologische Vermehrung des Fettgewebes, die mit gesundheitlichen Risiken einhergeht (Warschburger et al., 1999). Ausschlaggebend ist somit die Körperzusammensetzung, die im Hinblick auf eine ärztliche Indikationsstellung bedeutsam ist. Denn Übergewichtige sind nicht zwangsläufig adipös, Adipöse sind dagegen in den meisten Fällen übergewichtig. Notwendige Daten zur Definition einer Adipositas sind damit der tatsächliche Anteil des Fettgewebes einer Person sowie die Bestimmung, ab welchem Ausmaß eine erhöhte Fettmasse vorliegt (Kromeyer-Hauschild, 2005).

Reliable und valide Messmethoden zur Bestimmung der Masse an Fettgewebe einer Person sind aufwendig und kostenintensiv. Hierzu zählen die Bioelektrische Impedanz-Analyse (BIA), die Densitometrie und die Computer- und Kernspintomografie (CT und NMR).³ Daher werden zumeist indirekte Messmethoden zur Bestimmung des Körperfettanteils herangezogen, die kostengünstig und praktikabel sind. Durchgesetzt haben sich anthropometrische Verfahren, von denen der Body-Mass-Index und der Hüftumfang bzw. das Verhältnis von Taillenumfang zu Hüftumfang von Bedeutung sind, während die Messung der Hautfaltendicke aufgrund messmethodischer Probleme und schlechter Reproduzierbarkeit gewöhnlich nicht zum Einsatz kommt (Björntorp, 2002; Kromeyer-Hauschild, 2005).

Body-Mass-Index (BMI)

National wie international hat sich der Body-Mass-Index (BMI) durchgesetzt, der das Körpergewicht zur quadrierten Körperlänge in Beziehung setzt. Der BMI wird definiert als Körpergewicht in Kilogramm, geteilt durch das Quadrat der Körpergröße in Metern:

$$\text{Body-Mass-Index (BMI)} = \frac{\text{Körpergewicht in Kilogramm}}{\text{(Körperlänge in Metern)}^2}$$

³ Eine ausführliche Beschreibung der Methoden findet sich u.a. bei Barnstorf und Jäger (2005), Cole und Rolland-Cachera (2002), Fusch (2005) und Wirth (2003b).

Der Body-Mass-Index ist demnach ein um die Körpergröße korrigiertes Maß des Körpergewichtes, das aber nicht zwischen Fettmasse und fettfreier Masse unterscheidet (Müller, Mast, Bosy-Westphal & Danielzik, 2003). Der BMI ist einfach zu berechnen und weist vertretbare Korrelationen zum Körperfettanteil auf (Warschburger et al., 1999). Basierend auf Morbiditäts- und Mortalitätsrisiken sowie therapeutischen Konsequenzen wurden Referenzwerte für Erwachsene festgelegt, die besagen, dass ab einem BMI von $> 25 \text{ kg/m}^2$ (Beginn des deutlichen Anstiegs der Morbidität) Übergewicht und ab einem BMI $> 30 \text{ kg/m}^2$ Adipositas besteht (Cole & Rolland-Cachera, 2002; Wirth, 2003b; Wirth, 2007b).

Tab. 1. *Klassifikation der Adipositas mittels Body-Mass-Index (BMI) (nach Wirth, 2003b)*

Klassifikation	BMI (kg/m^2)
Untergewicht	$< 18,5$
Normalgewicht	$18,5 - 25$
Übergewicht	> 25
Präadipositas	$25 - 30$
Adipositas	> 30
Adipositas Grad I	$30 - 35$
Adipositas Grad II	$35 - 40$
Adipositas Grad III	> 40

Zur Bestimmung von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen eignet sich der Body-Mass-Index als Screeninginstrument (Kromeyer-Hauschild, 2005). Die Referenzwerte für Erwachsene können nicht übernommen werden, da die Entwicklung der Körperzusammensetzung während der kindlichen und juvenilen Entwicklung bedeutsamen Schwankungen unterliegt. So verläuft die Gewichtsentwicklung von Kindern und Jugendlichen nicht linear, sondern wird durch alters- und geschlechtsbedingte Wechsel von Fülle- und Wachstumsphasen charakterisiert (Warschburger et al., 1999; Gallistl, 2005; Kromeyer-Hauschild, 2005).

Die Verlaufskurven von deutschen Mädchen und Jungen zeigen, dass der BMI bei Mädchen und Jungen nach der Geburt kontinuierlich zunimmt, wobei die Kurve der Jungen deutlich höher ansteigt. Im Anschluss an diese Füllephase erfolgt die erste Streckphase, in der bei den Mädchen der BMI vier Jahre und fünf Monate lang sukzessive abnimmt. Bei den Jungen dauert diese Phase im Mittel ein halbes Jahr länger (siehe Abb. 1 und 2). Nach dieser Streckphase steigt der BMI bis zum Erwachsenenalter bei beiden Geschlechtern beständig an, wobei in der Zeit zwischen dem elften und dem 16. Lebensjahr Mädchen einen höheren BMI aufweisen (Warschburger et al., 1999). Der Beginn der Wiederzunahme des BMI wird auch als „*adiposity rebound*“ bezeichnet. Der „*adiposity rebound*“ ist insofern klinisch re-

levant, als die Wahrscheinlichkeit einer späteren Adipositas umso höher ist, je früher dieser erfolgt (Warschburger et al., 1999).

Wegen der bedeutsamen Schwankungen der BMI-Verlaufskurven wird bei Kindern und Jugendlichen ein alters- und geschlechtsspezifisch bezogener BMI in Form von BMI-Perzentilen angewandt (Warschburger et al., 1999; Kromeyer-Hauschild, 2005). Derzeit liegen solche Perzentilkurven u. a. für Schweden, die Niederlande, England, Frankreich und die USA vor (Hammer, Kraemer, Wilson, Ritter & Dornbusch, 1991; Rolland-Cachera, Cole, Sempé, Tichet, Rossignol & Charraud, 1991; Cole, Freeman, & Preece, 1995; Lindgren, Strandell, Cole, Healy & Tanner, 1995; Cole & Roede, 1999; Kuczmarski, Ogden, Grummer-Strawn, Flegal, Guo, Wei, Mei, Curtin, Roche & Johnson, 2000).

Auch in Deutschland wurden von der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter (AGA) mittels bevölkerungsbezogener Untersuchungen Referenzwerte entwickelt, die eine Einstufung des individuellen BMI-Wertes in Bezug auf alters- und geschlechtsspezifische Perzentile erlauben. Sie basieren auf Querschnittsdaten von 17 Studien mit 17.147 Jungen und 17.275 Mädchen im Alter von null bis 18 Jahren aus verschiedenen Regionen Deutschlands und spiegeln die deutsche BMI-Verteilung nach 1985 wider (Kromeyer-Hauschild, Wabitsch, Kunze, Geller, Geiß, Hesse, von Hippel, Jaeger, Johnson, Kiess, Korte, Kunze, Menner, Niemann-Pilatus, Remer, Schaefer, Wittchen, Zabransky, Zellner & Hebebrand, 2001). Lange wurden unterschiedliche Cut-off-Werte für Kinder und Jugendliche diskutiert, wobei sich heute das 90. Perzentil als Indikator für Übergewicht, das 97. Perzentil für Adipositas und das 99,5. Perzentil für extreme Adipositas durchgesetzt haben. Das jeweilige Perzentil gibt an, wie viel Prozent der gleichgeschlechtlichen und gleichaltrigen Kinder einen geringeren BMI aufweisen (Kromeyer-Hauschild, 2005). Die Perzentile zur Definition von Übergewicht und Adipositas sind in die Leitlinien der Arbeitsgemeinschaft für Adipositas im Kindes- und Jugendalter (AGA) aufgenommen, sie entsprechen den Empfehlungen der International Obesity Task Force (IOTF) und der European Childhood Obesity Group (ECOG) und gehen fast kontinuierlich in die risikobezogenen Grenzwerte des BMI im Erwachsenenalter über (Wabitsch, Kunze, Keller, Kiess & Kromeyer-Hauschild, 2002a; Wabitsch, Kunze, Keller, Kiess & Kromeyer-Hauschild, 2002b; Kromeyer-Hauschild, 2005). Die Referenzwerte für Kinder und Jugendliche berücksichtigen also nicht, im Gegensatz zu den Referenzwerten für Erwachsene, das gesundheitliche Risiko bzw. die Komorbidität von Übergewicht und Adipositas (Landsberg, Plachta-Danielzik & Müller, 2008).

Die Perzentilberechnung erfolgt mittels der LMS-Methode nach Cole, die zudem die Berechnung von Standard Deviation Scores (SDS_{LMS}) zulässt, wodurch eine Einordnung von Individualwerten in die Verteilung der Referenzgruppe ermöglicht wird. Bei gegebenem Alter und Geschlecht zeigen die SDS_{LMS} -Werte an, um ein Wieviel-

faches einer Standardabweichung ein individueller BMI ober- oder unterhalb des BMI-Medianwertes liegt. Die Errechnung der SDS_{LMS} -Werte ist insbesondere bei extrem adipösen Kindern von Vorteil, da die Werte in der obersten Perzentilgruppe adäquate Vergleiche erlauben und Veränderungen innerhalb einer Referenzgruppe sichtbar machen (Kromeyer-Hauschild, Hebebrand, Jaeger, Kunze & Wabitsch, 2004; Kromeyer-Hauschild, 2005; Warschburger et al., 2005).

Errechnung des SDS_{LMS} :

$$SDS_{LMS} = \frac{[BMI/M(t)]^{L(t)} - 1}{L(t)S(t)}$$

BMI = Individualwert des Kindes
 M(t), L(t) und S(t) = Parameter für das Alter (t) und das Geschlecht des Kindes

Die Abbildungen 1 und 2 zeigen die Perzentilkurven für Mädchen und Jungen im Alter von 0 bis 18 Jahren.

Im Anhang befinden sich die entsprechenden Tabellen mit den Perzentilen für den BMI von Mädchen und Jungen sowie den alters- und geschlechtsspezifischen L-, M- und S-Werten (siehe Anhang 1a, b).

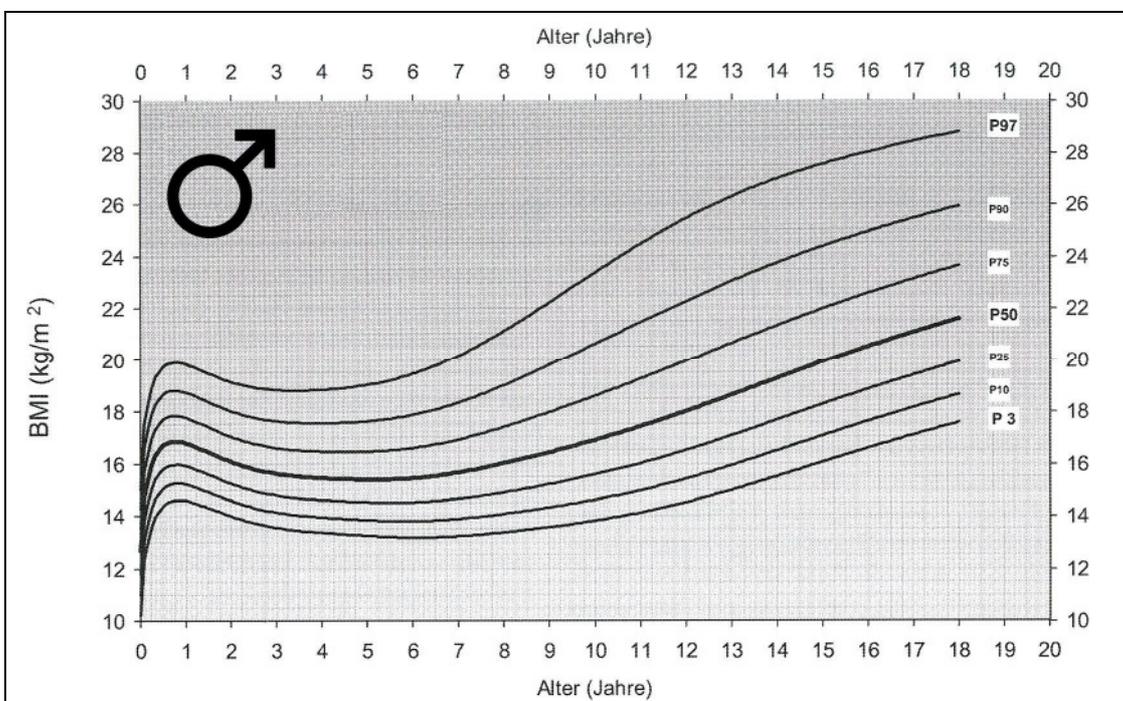


Abb. 1. Perzentile für den Body-Mass-Index für Jungen im Alter von 0 bis 18 Jahren (nach Kromeyer-Hauschild, 2005)

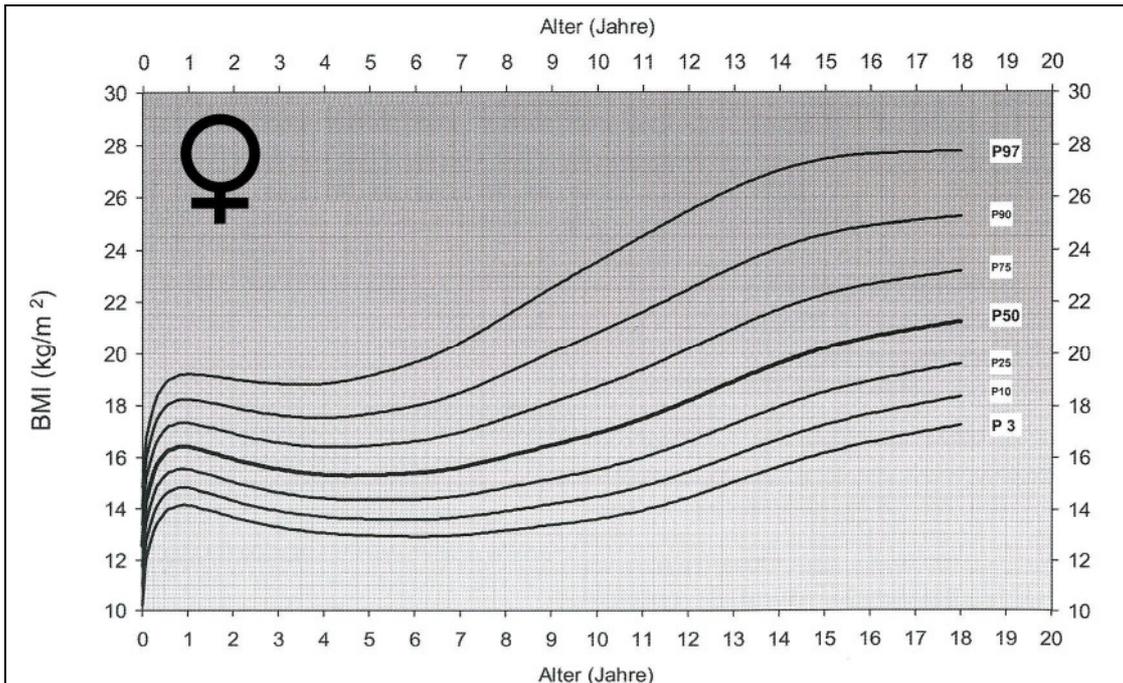


Abb. 2. Perzentile für den Body-Mass-Index für Mädchen im Alter von 0 bis 18 Jahren (nach Kromeyer-Hauschild, 2005)

Klassifizierung nach Fettverteilung

Die Phänomenologie der Adipositas kann zu einer weiteren Differenzierung beitragen (Warschburger et al., 2005). Hinsichtlich eines spezifischen Fettverteilungsmusters werden zwei Typen unterschieden: die androgyne und die gynoide Form. Die gynoide Form, auch Birnenform („*pear type*“) genannt, geht mit einer vermehrten Fettansammlung im Hüftbereich und in den Oberschenkeln einher. Diese Form der Fettverteilung ist bei etwa 85 % der weiblichen Patienten mit Adipositas zu finden. Die androgyne Form (Apfeltyp bzw. „*apple type*“) kommt dagegen bei etwa 80 % der adipösen Männer vor und ist durch die Fettvermehrung im Abdominalbereich gekennzeichnet (Wirth, 2003b). Bedeutsam an der androgenen Form ist nicht nur die Nähe des vermehrten Fettes zum Körperstamm, sondern auch die Tatsache, dass das vermehrte Fett nicht subkutan, sondern im Inneren des Abdomens (intraabdominal bzw. viszeral) zu finden ist (Wirth, 2003b). Die phänomenologische Differenzierung der Adipositas ist insofern klinisch relevant, als beide Formen der Fettverteilung mit spezifischen Begleiterkrankungen verbunden sind. Mit der androgenen Form sind vor allem Hypertonie, Diabetes, Gefäßkrankheiten und koronare Herzkrankheiten assoziiert, wohingegen mit dem gynoiden Typ Wasserretention, Veneninsuffizienz und Immobilität vergesellschaftet sind (Wirth, 2003b; Wirth 2007b).

Als Maße der Fettverteilung haben sich der Taillenumfang und das Verhältnis von Taillen- zu Hüftumfang („*waist-to-hip ratio*“) etabliert (Müller et al., 2003; Barnstorf & Jäger, 2005). Für Erwachsene indiziert ein Taillenumfang von > 88 cm (Frauen) und von > 102 cm (Männer) eine erhöhte viszerale Fettmasse. In Bezug auf die „*waist-to-hip ratio*“ (WHR) liegt dann eine abdominale Adipositas vor, wenn das Verhältnis von Taillen- zu Hüftumfang bei Frauen > 0,85 und bei Männern > 1,0 beträgt (Müller et al., 2003; Wirth, 2003b). Im Vergleich zum Body-Mass-Index und zur *waist-to-hip ratio* korreliert der Taillenumfang stärker mit Adipositas-assoziierten Krankheiten und Beeinträchtigungen der Lebensqualität, weshalb sich im Erwachsenenalter hinsichtlich der Identifizierung von Risikopersonen zunehmend die Bestimmung des Taillenumfanges durchsetzt (Wirth, 2007b).

Tab. 2. Risikobestimmung durch Umfangsmessungen bei Erwachsenen (nach Wirth, 2003b)

	Frauen	Männer
Taille-Hüfte-Relation (WHR)		
Abdominale Adipositas	> 0,85	> 1,0
Periphere Adipositas	> 0,85	> 1,0
Taillenumfang (in cm)		
Risiko mäßig erhöht	> 80	> 94
Risiko deutlich erhöht	> 88	> 102

Entsprechende Normwerte für Kinder und Jugendliche liegen in Deutschland weder für den Taillenumfang noch für die *waist-to-hip ratio* vor (Reinehr, 2007a).

Histologische Klassifikation

Auch histologische Indikatoren bieten eine Basis für die Klassifikation der Adipositas. Unterschieden werden hypertrophe und hyperplastische Adipositas. Es besteht eine hypertrophe Adipositas, wenn die Fettzellen einer Person zwar vergrößert (> 130µm), nicht aber in ihrer Anzahl angestiegen sind. Diese Form der Adipositas entsteht vornehmlich im Erwachsenenalter (z. B. nach Schwangerschaften) und äußert sich i. d. R. in einer stammbetonten Adipositas. Von hyperplastischer Adipositas wird dagegen gesprochen, wenn die Anzahl der Fettzellen erhöht ist (> 60 x 10⁹). Die hyperplastische Form der Adipositas beginnt häufig bereits im Kindesalter und spricht weniger gut auf therapeutische Maßnahmen an als die hypertrophe Form (Wirth, 2003b; Wirth, 2007b).

2.2 Prävalenz

In Deutschland gab es bis zur Veröffentlichung der Ergebnisse aus dem Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KIGGS) vom Robert Koch-Institut im Jahr 2006 keine repräsentativen und altersspezifischen Angaben zur Prävalenz von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter (Hempel, 2006). Gründe hierfür waren zum einen unterschiedliche Methoden der Datenerhebung und Grenzwertbestimmung, die eine beträchtliche Variation der veröffentlichten Zahlen in Deutschland zur Folge hatten (Brettschneider & Bünemann, 2005). Zum anderen basierten die publizierten Zahlen auf lokal begrenzten Untersuchungen. So lagen laut der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter bis zu diesem Zeitpunkt die Prävalenzraten für Übergewicht von Kindern und Jugendlichen zwischen 10 und 20 % – je nach Bestimmungsverfahren und Ort bzw. Region der Untersuchung (AGA, 2004).

Im Rahmen der vom Robert Koch-Institut (RKI) durchgeführten KIGGS-Studie wurden von Mai 2003 bis Mai 2006 an 167 Orten in allen deutschen Bundesländern gesundheitsrelevante Daten von ca. 18.000 Kindern und Jugendlichen im Alter von null bis 18 Jahren⁴ erhoben. Nach Kurth und Schaffrath Rosario (2007) liegen von 14.747 Kindern und Jugendlichen BMI-Messdaten vor (7.530 Jungen und 7.217 Mädchen), die nach den Referenzwerten von Kromeyer-Hauschild (2001) kategorisiert wurden. Die Untersuchung ergab, dass in Deutschland insgesamt 8,7 % der Kinder und Jugendlichen von drei bis 17 Jahren übergewichtig und 6,3 % der Kinder und Jugendlichen adipös sind. Unterschiede zwischen West- und Ostdeutschland konnten nicht ermittelt werden. Diese Angaben entsprechen 1,1 Millionen übergewichtigen und 800.000 adipösen Kindern und Jugendlichen (Hempel, 2006; Kurth & Schaffrath Rosario, 2007).

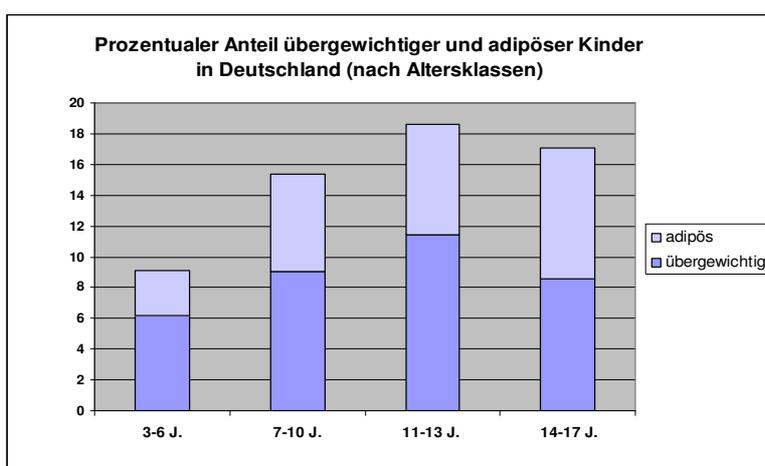


Abb. 3. Prävalenzzahlen von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter in Deutschland (nach Kurth & Schaffrath Rosario, 2007)

⁴ Ausgenommen waren Kinder, die sich in Krankenhäusern, Heil- oder Pflegeanstalten befanden.

Bei Betrachtung der Prävalenzzahlen von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter fällt insbesondere deren im Altersverlauf kontinuierliche Zunahme auf. So sind in der Altersklasse der drei- bis sechsjährigen Kinder 6 % der Mädchen und 6,4 % der Jungen übergewichtig und 3,3 % der Mädchen und 2,5 % der Jungen adipös. Der höchste Anstieg der Prävalenzraten erfolgt in der Grundschule. In dieser Altersklasse (sieben bis zehn Jahre) sind bereits 9,3 % der Mädchen und 9 % der Jungen übergewichtig sowie 5,7 % der Mädchen und 7 % der Jungen adipös. Betrachtet man die Ergebnisse der Elf- bis 13-jährigen, fällt auf, dass 11,7 % der Mädchen und 11 % der Jungen übergewichtig sind, die Zahl der adipösen Mädchen auf 7,3 % ansteigt und bei den Jungen mit 7 % gleich bleibt. In der Altersklasse der 14- bis 17-jährigen sinkt zwar die Anzahl derer, die sich oberhalb des 90. alters- und geschlechtsspezifischen Perzentils befinden, bei beiden Geschlechtern, der Anteil der adipösen Jugendlichen steigt allerdings bei Mädchen auf 8,9 % und bei Jungen auf 8,2 % (Übergewicht bei Mädchen 8,1 % und bei Jungen 8,8 %) (Kurth & Schaffrath Rosario, 2007).

Mit den Ergebnissen der KIGGS-Studie konnten früher veröffentlichte Zahlen über die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter in Deutschland bestätigt werden. Besonders bedeutsam in diesem Zusammenhang ist aber die erstmals aufgestellte Datenbasis für Deutschland, die die Möglichkeit der Ermittlung von tatsächlichen Zunahmen der Prävalenzraten durch Längsschnittstudien geschaffen hat. Bisher lagen solche Längsschnittstudien nur auf lokaler Basis vor. So konnten Kiess, Gausche, Keller, Burmeister, Willgerodt und Keller (2001) anhand der CrescNet-Daten⁵ aus Leipzig einen kontinuierlichen Anstieg der Prävalenzraten von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter innerhalb weniger Jahre nachweisen. Das Landesinstitut für den öffentlichen Gesundheitsdienst Nordrhein-Westfalen (Iögd, 2005) konnte bei Einschülern anhand von Daten der Schuleingangsuntersuchungen diesen Trend bestätigen. Von 1996 bis 2004 stieg sowohl die Prävalenz des Übergewichtes von 5,6 % auf 6,6 % als auch die Prävalenz der Adipositas von 3,9 % auf 4,8 Prozent. Weitere Belege für die Zunahme von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland liefern die Studien von Kromeyer-Hauschild, Zellner, Jaeger und Hoyer (1999), Böhm, Friese und Lüdecke (2002) und von Kries (2004).

Vergleicht man nun die Ergebnisse der KIGGS-Studie mit den vorliegenden Referenzpopulationen aus den 1980er- und 1990er-Jahren, hat sich der Anteil an übergewichtigen Kindern und Jugendlichen im Mittel um 50 % erhöht. Besonders extrem ist die Situation bei den Jugendlichen im Alter von 14 bis 17 Jahren. Für diese

⁵ CrescNet = Netzwerk zur Früherkennung von Störungen der Wachstums- und Gewichtsentwicklung. 288 niedergelassene Kinderärzte und 13 Behandlungszentren arbeiten im CrescNet zusammen (Stand: März 2007). Bisher wurden die Daten von über 330.000 Kindern pseudonymisiert gesammelt und hinsichtlich gesundheitlicher Auffälligkeiten untersucht.

Altersklasse muss gar eine Verdreifachung des Anteils Adipöser konstatiert werden (Kurth & Schaffrath Rosario, 2007).

Internationale Prävalenzzahlen

Auch für den europäischen Raum liegen zunehmend aussagekräftige Daten über den Gewichtsstatus von Kindern und Jugendlichen vor. So spricht die International Obesity Task Force (IOTF) von 24 % übergewichtigen Kindern im Jahr 2002, mit einem jährlichen Anstieg um 400.000 (Lobstein, 2004). Dies übertrifft die erwarteten Zahlen aus den Achtzigerjahren um ein Fünffaches. Schätzungen der IOTF gehen davon aus, dass derzeit (2006) etwa 14 Millionen Kinder und Jugendliche in Europa übergewichtig sind, von denen drei Millionen als adipös einzustufen sind. Bis zum Ende der Dekade gehen Prognosen von 26 Millionen übergewichtigen Kindern aus, von denen 6,4 Millionen adipös sein werden (Lobstein, 2004).

Daten zum geografischen Verteilungsmuster juveniler Adipositas innerhalb Europas liefern Lobstein und Frelut (2003). Die Autoren verglichen in ihrem Review 21 Surveys verschiedener europäischer Staaten von 1992 bis 2001 hinsichtlich der Prävalenz von Übergewicht (inklusive Adipositas) von sieben- bis elfjährigen Kindern und 14- bis 17-jährigen Jugendlichen. In Bezug auf geografische Verteilungsmuster zeigten die Autoren im Wesentlichen zwei Trends: zum einen sind in den östlich gelegenen Ländern, insbesondere in Ländern, die unter Rezessionen in den Neunzigerjahren litten, allgemein niedrigere Prävalenzraten zu finden. Zum anderen sind in den südlichen Staaten Europas die Prävalenzraten auffallend hoch. Dies gilt insbesondere für Länder außerhalb der ehemaligen Ostblockstaaten. Am Mittelmeer gelegene Staaten berichten von Prävalenzraten zwischen 20 und 35 Prozent. Das Nord-Süd-Gefälle wird auch innerhalb von Staaten beobachtet. So belegen Cacciari, Milani, Balsamo, Dammacco, De Luca, Chiarelli, Pasquino, Tonini und Vanelli (2002) Unterschiede von bis zu 10 % beim Vergleich der Prävalenzraten von Mittel- und Norditalien gegenüber Süditalien. Lissau (2004) und Lissau, Overpeck, Ruan, Due, Holstein und Hediger (2004) untersuchten in einem schulbasierten Survey (Daten aus 1997 und 1998) dreizehn europäische Staaten, Israel und die USA. Die Autoren sammelten Daten von über 29.000 Jugendlichen im Alter von 15 bis 17 Jahren. Entgegen den Ergebnissen von Lobstein und Frelut (2003) konnten die Autoren kein Nord-Süd-Gefälle für die untersuchte Altersklasse feststellen, sondern sie erbrachten Nachweise für eine eher gleichmäßige Verteilung innerhalb Europas. Die höchsten Prävalenzraten lagen nach Lissau et al. (2004) in den USA, Irland, Griechenland und Portugal vor. Übereinstimmend mit Lobstein und Frelut (2003) fanden die Autoren die niedrigsten Werte in den östlichen Staaten, hier vor allem in Litauen. Bei Betrachtung der kontinuierlich aktualisierten Daten der International Obesity Task Force (siehe folgende Internetseite: <http://www.iotf.org/database/Childhoodandadolescentoverweightineurope.htm>) werden diese Ergebnisse bestätigt.

Nachweise für einen tatsächlichen Anstieg der Prävalenzraten von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter durch Längsschnittstudien liegen von nur wenigen Staaten Europas vor. Bedeutsam sind in diesem Zusammenhang u. a. Daten aus England und Spanien. Für England berichten Lobstein, James und Cole (2003) über einen Anstieg der Prävalenz von Übergewicht von 8 auf 20 % bei den sieben- bis elfjährigen Kindern zwischen 1984 und 1998. In Spanien sind die Prävalenzraten der sechs- bis siebenjährigen Kinder im Zeitraum von 1985/86 bis 1995/96 von 23 % auf 35 % gestiegen (Moreno, Sarria & Popkin, 2002). Weitere Studien liegen u. a. für Frankreich von Rolland-Cachera, Deheeger, Castetbon und Thibault (2001) und für Griechenland von Krassas, Tzotzas, Tsametis und Konstantinidis (2001) vor.

Konkrete Aussagen über globale Prävalenzraten von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter sind aufgrund mangelnder Daten dagegen nicht zu treffen. Die IOTF geht von 155 Millionen übergewichtigen Kindern und Jugendlichen aus, von denen 30 bis 45 Millionen als adipös gelten (Lobstein, 2004). Wang und Lobstein (2006) analysierten Längsschnitt- und Querschnittstudien aus 60 Ländern, die im Zeitraum von 1980 bis 2005 veröffentlicht wurden und Daten zum Gewichtsstatus von Kindern und Jugendlichen im Alter von null bis 18 Jahren lieferten. Nach Angaben der Autoren weisen hoch industrialisierte Länder, insbesondere unter den sozial schwächeren Schichten urbaner Gebiete, die höchsten Prävalenzraten an Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter auf. Die geringsten Raten sind in Südostasien mit 10,6 % übergewichtigen Kindern und Jugendlichen (inklusive 1,5 % Adipöse) zu finden. Für Afrika lagen bis zur Veröffentlichung keine ausreichenden Daten vor. Wang und Lobstein gehen von 1,6 % übergewichtigen Kindern und Jugendlichen aus. Diese Länder leiden i. d. R. an einem hohen Maß an Unterernährung. Anders als in den industrialisierten Ländern sind in den ärmeren Ländern der Welt übergewichtige und adipöse Kinder eher in der gehobenen Mittelschicht zu finden. In diesen Populationsgruppen gilt ein überproportionaler Gewichtsstatus immer noch als Symbol für Wohlstand und Lebensqualität (Ege & von Kries, 2004). Wang und Lobstein (2006) konnten zudem demonstrieren, dass sich der Anstieg der Prävalenzraten zwischen 1970 und 1990 in einigen Ländern verdoppelt bis verdreifacht hat. Besonders hohe Anstiegsraten weisen jene Länder auf, die derzeit hohe Wachstumsraten der Wirtschaft aufweisen, wie z. B. Brasilien, Mexiko, Chile und Ägypten. Basierend auf den jährlichen Zuwachsraten der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas ermittelten die Autoren Schätzungen für 2010, wonach am Ende dieser Dekade etwa 46 % der nordamerikanischen, 38 % der europäischen, 27 % der südostasiatischen und 27 % der Kinder und Jugendlichen aus der pazifischen Region übergewichtig sein werden.

2.3 Ätiologie

Bezüglich der Entstehung von Übergewicht und Adipositas im Kindesalter herrscht heute Einigkeit über eine multifaktorielle Ursachenkombination (Hebebrand et al., 2005b). Hauptsächlich zählen eine genetische Disposition, veränderte Lebensbedingungen, körperliche Inaktivität, Fehlernährung und ein niedriger sozioökonomischer Status zu den verantwortlichen Faktoren. Bedeutsam ist, dass sich diese Faktoren untereinander bedingen und erheblich beeinflussen.

Risikofaktoren	Effektstärke	Beeinflussbarkeit
	+ - +++	+ - +++
Elterliche Adipositas	+++	+/-
Niedriger Sozialstatus	++	+/-
Makrosomie	++	+
Bewegungsmangel	++ (?)	+++
Hoher Fernsehkonsum	++	+++
Hoher Fett-/Kalorienkonsum	++ (?)	+++
Starke Gewichtszunahme in den ersten Monaten bzw. ersten 2 Jahren	++	+ (?)
Nicht Stillen	+	+++
Wenig Schlaf	+	+ (?)
Rauchen in der Frühschwangerschaft	++	+ (?)

Abb. 4. Risikofaktoren der Entstehung von kindlichem Übergewicht (von Kries, 2005; S. 20)

Diese Faktoren können, je nach Kombination und Ausprägung, zu einer positiven Energiebilanz mit dem Phänomen Übergewicht bzw. Adipositas führen. Bevor einzelne Faktoren detailliert beleuchtet werden, sollen zunächst die Determinanten der Energiebilanz, die das zugrunde liegende menschliche System darstellen, erläutert werden.

2.3.1 Energiebilanz

Vereinfacht gesprochen, resultieren Übergewicht und Adipositas aus einer chronisch unausgeglichener Energiebilanz, d. h., die Energiezufuhr ist höher als der Energieverbrauch (Warschburger et al., 1999; Ravussin, 2002; Wirth, 2003b; Vögele & Ellrott, 2006). Hinter dieser einfachen Formel verbirgt sich jedoch eine Vielzahl von Faktoren, die das Verhältnis von Energieaufnahme und Energieverbrauch beeinflusst (Vögele & Ellrott, 2006). Dabei reichen schon minimale Differenzen, die langfristig zu Übergewicht und Adipositas führen können, wenn die Wirksamkeit der beteiligten Regulationsmechanismen eingeschränkt ist (Luppa, 2001). Allerdings sind jene Mechanismen dieses sehr präzisen wie effizienten Systems, die an der Aufrechterhaltung eines Gleichgewichts von Energieaufnahme und Energieabgabe beteiligt sind, bis heute nicht vollständig aufgedeckt (Maffeis & Schutz, 2005a; Maffeis & Schutz, 2005c; Klaus, 2007).

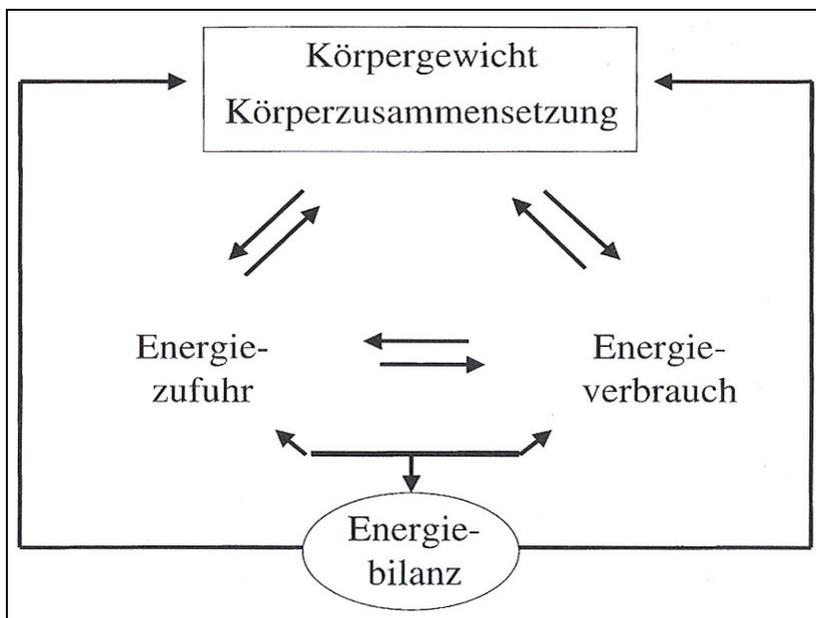


Abb. 5. Komplexe Beziehung zwischen Energiezufuhr und Energieabgabe bzw. Energiebilanz und Körpergewicht bzw. Körperzusammensetzung (Maffeis & Schutz, 2005c, S. 134)

2.3.1.1 Energiezufuhr

Der gesamte Energiebedarf wird durch die Summe des Bedarfs aller Gewebe und Organe bestimmt, die den Körper ausmachen. Im Kindesalter wird der Energiebedarf durch die Zufuhr der drei energieliefernden Hauptnährstoffe Kohlenhydrate, Fett und Eiweiß abgedeckt (Bönnhoff, 2005). Auch Alkohol kann in der Energieaufnahme eine bedeutsame Rolle spielen. Da das Trinken alkoholischer Getränke ge-

wöhnlich erst ab dem Jugendalter von Bedeutung ist (Maffeis & Schutz, 2005c), wird das Thema an dieser Stelle nicht näher beleuchtet.

Nährstoffe, die dem Körper zugeführt werden, werden nach ihrer Absorption entweder oxidiert und/oder gespeichert, so dass sich die Gesamtenergiebilanz aus drei unterschiedlichen Nährstoffbilanzen zusammensetzt. Dies sind die Proteinbilanz, die Kohlenhydratbilanz und die Fettbilanz. Jede Einzelbilanz basiert auf folgender Gleichung: Die Menge an zugeführtem Nährstoff minus die Menge an oxidiertem Nährstoff entspricht der Menge an gespeichertem Nährstoff (Maffeis & Schutz, 2005c).

Innerhalb der Nährstoffbilanzen sind zwei Mechanismen identifiziert worden, die den Zuwachs an Körperfettmasse im Kindesalter fördern. Zum einen wird durch eine Fettzufuhr die Fettoxidation nicht wesentlich gesteigert. So konnte nachgewiesen werden, dass die Zufuhr erhöhter Fettmengen (ca. 35 % des täglichen Energiebedarfs) nur einen unwesentlichen Anstieg der Fettoxidation zur Folge hatte. Zum anderen führt die sogenannte „oxidative Hierarchie“ im menschlichen Organismus dazu, dass den Kohlenhydraten und Proteinen eine höhere Priorität für die Oxidierung obliegt als den Fetten (Maffeis & Schutz, 2005c). Daher wird vermutet, dass die Protein- und die Kohlenhydratbilanz im Gegensatz zur Fettbilanz sehr effizient reguliert sind. Der menschliche Körper hat zudem eine relativ kleine Speicherkapazität für Kohlenhydrate (in Form von Glykogen) und für Eiweiß, die Speicherkapazität für Fett ist dagegen fast unbegrenzt (Maffeis & Schutz, 2005c).

2.3.1.2 Energieverbrauch

Der Energieverbrauch des Menschen setzt sich aus dem Grundumsatz (GU; engl. *basal metabolic rate* [BMR]), der diätinduzierten Thermogenese (DIT) und der aktivitätsinduzierten Thermogenese (AIT) zusammen (Leitzmann, Müller, Michel, Brehme, Hahn & Laube, 2001; Maffais & Schutz, 2005b; Platte, 2003).

Der Grundumsatz (GU) ist definiert als die Summe aller metabolischen Vorgänge der Organe und des Gewebes, die zur Aufrechterhaltung der Körperfunktionen im Ruhezustand erforderlich sind. Der Grundumsatz hat einen Anteil von 65 % bis 75 % am Gesamtenergieverbrauch (Platte, 2003). Der Grundumsatz eines Erwachsenen wird grob mit etwa 1 kcal (4,2 kJ) pro Kilogramm Körpergewicht und Stunde geschätzt. Das bedeutet bei einem 70 kg schweren Mann einen Grundumsatz von 1.700 kcal pro Tag (Hamann, Münzberg, Tafel & Ziegler, 2001; Leitzmann et al., 2001). Die Höhe des Grundumsatzes steht in engem Zusammenhang mit der fettfreien Körpermasse (FFM), denn je größer die metabolisch aktivere Muskelmasse, desto größer ist der Grundumsatz (Hamann et al., 2001b; Platte, 2003). Des Weiteren

ren bestimmen Körpertemperatur und Aktivität des sympathischen Systems den Grundumsatz einer Person (Ravussin, 2002). Der Grundumsatz kann demzufolge interindividuell sehr verschieden sein. Es ist sehr wahrscheinlich, dass auch genetische Faktoren für diese Unterschiede verantwortlich sind (Platte, 2003; Wirth, 2003b). So konnten Familienstudien innerhalb von Familien einen sehr ähnlichen Grundumsatz zeigen, zwischen Familien dagegen einen z. T. erheblich variablen (Ravussin, 2002; Wirth, 2003b).

Der Grundumsatz kann mittels der Doppelisotopenmethode (auch Doppelt-markiertes-Wasser-Methode) erfasst werden. Berechnet wird der Energieverbrauch bezogen auf die fettfreie Körpermasse. Die Methode besagt, dass von außen zugeführter, isotoner markierter Sauerstoff ($H_2^{18}O$) den menschlichen Körper sowohl als Wasser wie auch als Kohlendioxid verlässt. Demzufolge müssen sich die Ausscheidungsraten von Wasserstoff und Sauerstoff im Urin unterscheiden und dieser Unterschied muss proportional zur Produktion des Kohlendioxids sein (Ravussin, 2002; Platte, 2003). Gemessen werden die Ausscheidungsraten der stabilen Isotope mit der Massenspektrometrie. Aufgrund der hohen Messgenauigkeit und der guten Verwendungsmöglichkeiten unter Alltagsbedingungen gilt die Doppelisotopenmethode derzeit als Goldstandard. Da bei diesem Verfahren keine radioaktive Strahlung freigesetzt wird, kann dieses Verfahren auch problemlos bei Schwangeren, Säuglingen und Kindern eingesetzt werden (Ravussin, 2002; Platte, 2003). Allerdings ist diese Methode sehr kostenintensiv und findet deshalb in groß angelegten Studien keine Anwendung.

Einfacher und kostengünstiger ist die Methode der indirekten Kalorimetrie, mittels derer die Wärmeabgabe nicht direkt, sondern indirekt über den Gasaustausch erfasst wird. So werden Sauerstoffaufnahme (O_2) und Kohlendioxidabgabe (CO_2) gemessen und zueinander ins Verhältnis gesetzt, wodurch indirekt der Energieverbrauch ermittelt werden kann (DGE, 2000; Platte, 2003; Wirth, 2003b). Das Prinzip der indirekten Kalorimetrie besagt, dass das Volumen an aufgenommenem Sauerstoff (O_2) einer bestimmten Menge an produzierter Hitze entspricht (4,7–+5,0 kJ pro Liter O_2). Dieses Maß ist wiederum abhängig vom respiratorischen Quotienten⁶ der Person und der Art des Substrates, das im Körper oxidiert wird, also Fett oder Glykogen (Maffeis & Schutz, 2005b). Gemessen wird unter absoluter körperlicher Ruhe, liegend und kurz nach dem Aufwachen, zwölf bis 14 Stunden nach der letzten Mahlzeit sowie unter thermoneutralen Bedingungen (27° bis 31° Celsius). Der Messfehler der indirekten Kalorimetrie beträgt etwa 2 bis 5 % (Maffeis & Schutz, 2005b; Platte, 2003).

⁶ Der respiratorische Quotient einer Person ist das Verhältnis von Kohlendioxidausscheidung und Sauerstoffaufnahme in einer Minute.

Die postprandiale Thermogenese (oder auch diätinduzierte Thermogenese, DIT = *dietary induced thermogenesis*) einer Person ist die Erhöhung des Grundumsatzes nach Einnahme einer Mahlzeit (Platte, 2003). Die Erhöhung des Energieverbrauchs resultiert aus dem Anstieg von O₂-Verbrauch, Herzrate und Schlagvolumen. Die diätinduzierte Thermogenese beträgt i. d. R. 5 bis 10 % des Gesamtenergieverbrauchs und ist abhängig von Menge, Zusammensetzung und Häufigkeit der Nahrung (DGE, 2000; Hamann et al., 2001b; Platte, 2003). So ist die diätinduzierte Thermogenese umso höher, je mehr Nahrung aufgenommen wird. Die postprandiale Thermogenese kann sogar um 100 % höher sein, wenn mehrere kleinere Mahlzeiten eingenommen werden anstatt einer hochkalorischen Mahlzeit. Dieser Effekt wird nicht nur durch die höhere Verstoffwechslung erklärt, sondern auch durch die Vorfreude und den Geruch der Lebensmittel, was zu einer vermehrten Ausschüttung der Hormone Noradrenalin und Insulin führt (Platte, 2003). Zudem hält die postprandiale Thermogenese nach einer proteinreichen Mahlzeit etwa doppelt so lange an wie nach einer fettreichen oder kohlenhydratreichen Mahlzeit mit gleichem Energiegehalt. Denn bei Digestion, Resorption, Metabolisierung und Speicherung der Nahrung wird Energie in Form von Wärme produziert. Diese beträgt bei Fett etwa 2 %, bei Glukose 8 % und bei Eiweiß 20 % bis 30 % (Hamann et al., 2001b; Platte, 2003). Des Weiteren hängt die diätinduzierte Thermogenese wesentlich von der genetischen Disposition, vom Alter, vom Geschlecht, der körperlichen Fitness sowie der Insulinsensitivität einer Person ab (Ravussin, 2002).

Die Messung der diätinduzierten Thermogenese gestaltet sich wegen der Menge an Einfluss nehmenden Faktoren schwierig. Gewöhnlich wird die diätinduzierte Thermogenese, wie auch der Grundumsatz, mittels der indirekten Kalorimetrie gemessen, die i. d. R. drei bis fünf Stunden nach der Aufnahme von standardisierten Mahlzeiten erfolgt (Platte, 2003).

Unter aktivitätsinduzierter Thermogenese (AIT) wird die Erhöhung des Energieverbrauchs durch körperliche Aktivität verstanden. Die aktivitätsinduzierte Thermogenese macht bei nicht Sport treibenden, inaktiven Personen zwischen 10 % und 15 % und bei aktiven Personen 30 % bis 40 % des Gesamtenergieverbrauchs aus und ist demnach die variabelste Komponente des Energieverbrauchs (Saris, 1998; Ravussin, 2002; Wirth, 2003b). Schwer arbeitende Personen und Sportler können eine aktivitätsinduzierte Thermogenese vorweisen, die bis zu einem Vierfachen des Grundumsatzes erhöht ist (Laessle, Lehrke, Wurmser & Pirke, 2001; Platte, 2003). Ausgedrückt wird das Maß an körperlicher Aktivität in sogenannten PAL-Werten (PAL = physical activity level), die sich aus dem Quotienten des durchschnittlichen täglichen Gesamtenergieverbrauchs und dem Grundumsatz ermitteln. PAL-Werte bewegen sich je nach Aktivitätslevel zwischen 1,2 und 2,4 (DGE, 2000).

Abhängig ist der PAL hauptsächlich von der Masse an eingesetzter Muskulatur, von Intensität und Dauer der Muskelarbeit sowie vom Gewicht einer Person (DGE,

2000; Platte, 2003; Maffais & Schutz, 2005b). Im Gegensatz zum Grundumsatz und zur nahrungsinduzierten Thermogenese gestaltet sich die Messung der aktivitätsinduzierten Thermogenese schwieriger. Um die aktivitätsinduzierte Thermogenese zu errechnen, muss zunächst der Gesamtenergieverbrauch einer Person ermittelt werden, um dann die Anteile des Grundumsatzes und der diätinduzierten Thermogenese abzuziehen. Durchgeführt wird die Messung zumeist in respiratorischen Kammern, die mittels der indirekten Kalorimetrie den Gesamtenergieverbrauch berechnen. Durch die Bewegungseinschränkung in den respiratorischen Kammern kann allerdings kein realitätsnahes Abbild der körperlichen Aktivitäten geschaffen werden (Platte, 2003).

Exkurs: Energieverbrauch bei Gewichtsabnahme

Das Körpergewicht einer Person kann nur durch eine negative Energiebilanz reduziert werden. Das bedeutet, dass für eine erfolgreiche Diät die Energiezufuhr geringer als der Energieverbrauch gehalten werden muss. Wird mit einer Diät begonnen und die Energiezufuhr begrenzt, kommt es wegen der Diskrepanz zwischen Energieverbrauch und Energiezufuhr schnell zum Verlust von Gewicht. Da nicht mehr genügend Glukose vom Körper zur Verfügung gestellt wird, kommt es nach zwei Tagen zu einer verstärkten Mobilisierung der Fette. Die freien Fettsäuren zirkulieren verstärkt im Blut und werden von Organen und Muskeln metabolisiert (Platte, 2003). Wird die Diät weiter fortgesetzt, kommt es zur nächsten Stufe der körperlichen Adaptation, dem Absinken des Grundumsatzes. Dieser resultiert aus dem Absinken des Schilddrüsenhormons Trijodthyronon, was zu einer Abnahme der Herzfrequenz und dem Absinken der Körpertemperatur führt. Der zweite Mechanismus, der zum Absinken des Grundumsatzes führt, ist die verminderte Ausschüttung des Neurotransmitters Noradrenalin. Ein reduzierter Noradrenalin Spiegel senkt sowohl den Muskeltonus als auch die Kontraktionsstärke in der Muskulatur (Platte, 2003). Die Gewichtsabnahme führt neben dem Verlust von Fettmasse auch zu einem Verlust der metabolisch aktiven fettfreien Masse. Dies führt zu einem weiteren Absinken des Grundumsatzes (Platte, 2003; Wirth, 2003b). Für das Absinken der diätinduzierten Thermogenese durch Gewichtsabnahme gibt es bisher keine Beweise. Sicher ist, dass auch die aktivitätsinduzierte Thermogenese abnimmt, da ein geringeres Körpergewicht weniger Anstrengung bei körperlichen Aktivitäten bedeutet (Platte, 2003).

Therapeutische Maßnahmen setzen daher an beiden dieser Mechanismen an: an der Reduzierung der Energiezufuhr und an der Steigerung des Energieverbrauchs. Wird nach einer Phase der Gewichtsreduktion das alte Verhalten wieder aufgenommen, führen die gleichen Mechanismen, die zunächst zu einer Gewichtsreduzierung geführt haben, jetzt zu einem schnellen Anstieg des Körpergewichts. Bekannt ist dieser Mechanismus als Jo-Jo-Effekt.

Exkursende

Energiebilanz adipöser Kinder

Der Grundumsatz von übergewichtigen Kindern ist wegen des absolut erhöhten Anteils an fettfreier Masse höher als bei normalgewichtigen Kindern. Denn eine Gewichtszunahme bedeutet grundsätzlich nicht nur eine Zunahme der Fettmasse, sondern gleichzeitig auch eine Zunahme der Muskelmasse von etwa einem Viertel der insgesamt zugenommenen Körpermasse. Bezieht man den Grundumsatz jedoch nur auf die fettfreie Masse, dann zeigt sich kein Unterschied zwischen normalgewichtigen und adipösen Kindern (Saris, 1998; Platte, 2003; Maffais & Schutz, 2005a).

Betrachtet man die nahrungsinduzierte Thermogenese, zeigt sich, dass diese bei adipösen Kindern etwas geringer ist als die von normalgewichtigen. Begründet wird dies durch die geringere sympathische Aktivität und die verringerte Insulinsensitivität (Maffais & Schutz, 2005a). Durch eine entsprechende Gewichtsabnahme kann dieser Unterschied jedoch ausgeglichen werden. Die meisten Autoren messen der nahrungsinduzierten Thermogenese daher eine eher untergeordnete Rolle bezüglich der Einflussnahme auf die Adipositas bei (Ravussin, 2002; Platte, 2003; Maffais & Schutz, 2005a).

Der Leistungsumsatz bzw. die aktivitätsinduzierte Thermogenese ist bei adipösen Kindern geringer als bei normalgewichtigen Kindern gleichen Geschlechts und Alters. Es gilt aber zu beachten, dass übergewichtige und adipöse Kinder entsprechend der Höhe ihres Gewichts selbst für mittelmäßige körperliche Aktivitäten mehr Energie benötigen als normalgewichtige Kinder. So können trotz einer absolut geringeren körperlichen Aktivität von adipösen Kindern ähnliche Größen der aktivitätsinduzierten Thermogenese entstehen wie bei normalgewichtigen Kindern (Maffais & Schutz, 2005c).

Neben dem Grundumsatz, der postprandialen Thermogenese und der aktivitätsinduzierten Thermogenese muss der Energieverbrauch im Kindesalter um die Komponente, die für das Längenwachstum benötigt wird, erweitert werden. Sie hat nach Maffais & Schutz (2005b) jedoch nur einen Anteil von weniger als 3 % des täglichen Gesamtenergieverbrauchs und kann im Hinblick auf die Entstehung von Übergewicht und Adipositas vernachlässigt werden.

Nach Maffais und Schutz (2005c) ist in Bezug auf Präventions- und Interventionsmaßnahmen von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter besonders bedeutsam, dass Grundumsatz und aktivitätsinduzierte Thermogenese während der Kindheit zusammen etwa 90 % des Gesamtenergieverbrauchs ausmachen.

2.3.2 Genetik

Dass die Entstehung von Übergewicht und Adipositas durch genetische Anlagen mitbedingt wird, steht heute außer Frage. Die Diskussion, ob Änderungen im Genom der Bevölkerung zu Übergewicht und Adipositas führen, besteht aber immer noch, wenngleich sich weder innerhalb einer Generation derartige Veränderungen im Genom vollziehen können noch solche Änderungen tatsächlich aufgetreten sind (Ehram, Stoffel, Mensink & Melges, 2004). Plausibel erscheint die Theorie des sogenannten „*thrifty genotype*“, wonach sich solche Allele in Zeiten von Nahrungsknappheit durchgesetzt und verbreitet haben, die einen ökonomischen Umgang mit den vorhandenen Ressourcen ermöglichen. Seit einigen Jahrzehnten treffen diese Allele zunehmend auf eine Umwelt, in der sie sich für ihre Träger als unvorteilhaft erweisen und zu Übergewicht führen können (Neel, Weder & Julius, 1998; Hebebrand & Hinney, 2000; Hamann, Münzberg, Algenstaedt & Tafel, 2001; Hebebrand, Hebebrand & Hinney, 2003; Hebebrand, Wermter & Hinney, 2004; Hebebrand et al., 2005b; Bünemann, 2008b).

Die genetische Disposition einer Person resultiert aus der Wirkung aller Genvarianten (Allele) auf die Energiezufuhr, -aufnahme und den -verbrauch, wobei einzelne Gene einen sehr kleinen Einfluss, andere, sogenannte Hauptgene, hingegen einen großen Einfluss haben können (Hebebrand et al., 2004b; Hebebrand et al., 2005b). In den publizierten Studien schwanken die Angaben über eine Ursachenbeteiligung zwischen 30 % und 80 % (Hebebrand und Hinney, 2000; Ehram et al., 2004).

Formalgenetische Befunde

Formalgenetische Befunde basieren auf Zwillings-, Adoptions- und Familienstudien, die allesamt auf eine genetische Komponente beim Phänotyp Adipositas hinweisen, allerdings hinsichtlich der Schätzung des Ausmaßes der Heritabilität zwischen 25 % und 80 % liegen (Hebebrand et al., 2004b).

Zwillingsstudien zeigen innerhalb formalgenetischer Befunde die höchsten Korrelationen zwischen genetischer Disposition und dem Phänotyp Adipositas (Lechleitner, 2004; Hebebrand et al., 2004b; Hebebrand et al., 2005b). So ähneln sich eineiige Zwillinge bezogen auf ihr Körpergewicht mehr als zweieiige Zwillingspaare, die sich genetisch lediglich so ähneln wie Geschwister. Auch wenn sich eineiige Zwillinge bei der Geburt erheblich in Bezug auf Größe und Gewicht unterscheiden können, kommt es in der frühen Kindheit zu einer Annäherung der relevanten Parameter (Hebebrand et al., 2004b). In einer Studie mit über 2.000 eineiigen Zwillingspaaren wurde eine genetische Bedingung des Körpergewichtes von ca. 60 % bis 80 % festgestellt (Hebebrand et al., 2003; Hebebrand & Hinney, 2000). Stunkard und Mitarbeiter (1990) zeigten, dass Zwillingspaare, unabhängig davon, ob sie gemeinsam oder getrennt aufwachsen, sich bezogen auf ihr Körpergewicht sehr ähneln. Hier konnten genetische Faktoren etwa 70 % der Varianz des BMI erklären. Stu-

dien über mittelfristige Mehr- bzw. Minderkalorienzufuhren bestätigen dies. So wurde Zwillingspaaren über einen Zeitraum von 84 Tagen zusätzlich zu ihrer durchschnittlich ermittelten Nahrungszufuhr 1.000 kcal pro Tag verabreicht. Insgesamt folgten Gewichtszunahmen von 4 bis 13 kg, wobei sich die Zunahmen innerhalb eines Zwillingspaars nur geringfügig unterschieden (Stunkard, Harris, Pedersen & McClearn, 1990). Versuche mit eineiigen Zwillingspaaren, die über 100 Tage zusätzliche Kalorien zugeführt bekamen, sowie mit einer weiteren Gruppe, die über 93 Tage weniger Kalorien zugeführt bekam, bestätigen diese Ergebnisse. Die Streubreite der Gewichtszunahmen bzw. Gewichtsabnahmen variierte insgesamt stark, bezogen auf Personen mit dem gleichen Genotyp jedoch nur unwesentlich (Bouchard, 2002).

Familienstudien zeigen, dass Eltern von übergewichtigen und adipösen Kindern gehäuft übergewichtig oder adipös sind. Auch hier gehen die Heritabilitätsschätzungen weit auseinander. Nach Bouchard (2002) ist die Prävalenz der Adipositas in Familien mit übergewichtigen bzw. adipösen Eltern zweimal so hoch wie in der Gesamtpopulation. Zudem steigt das Risiko mit dem Ausmaß der Adipositas. Die Eltern-Kind-Korrelationen liegen für den BMI zwischen 0,1 und 0,3, wobei die Mutter-Kind-Korrelationen höher ausfallen als die Vater-Kind-Korrelationen. Die Korrelationen zwischen Geschwistern liegen geringfügig über den Eltern-Kind-Korrelationen (Hebebrand et al., 2005b).

Adoptionsstudien belegen die niedrigste Heritabilität (Bouchard, 2002), verfestigen dennoch die Vermutung einer genetischen Veranlagung für Übergewicht und Adipositas. So ähnelt das Gewicht eines Adoptivkindes eher dem Gewicht der leiblichen Eltern als dem Gewicht der Adoptiveltern (Stunkard et al., 1990; Hebebrand et al., 2004b; Hebebrand et al., 2005b). Der Einfluss einer gemeinsamen Umwelt (*shared environment*) scheint daher eher gering (Hinney, 2007).

Formalgenetische Befunde werden in der Wissenschaft kontrovers interpretiert. Einerseits werden sie als Beweis großer Einflussnahme gewertet, andere Positionen gehen dagegen von einer geringen genetischen Einflussnahme aus und betonen den veränderten Lebensstil und die Umweltbedingungen (Bouchard, 2002). Vertreter der Lebensstil-Hypothese verdeutlichen ihre Position mit der bekannten Studie über die Pima-Indianer. Ein Teil der Pima-Indianer lebt in Arizona nahe der Stadt Phoenix unter US-amerikanischen Bedingungen, der andere Teil der Pima-Indianer lebt dagegen in einem abgeschiedenen und ärmlichen Gebiet Mexikos. Trotz einheitlicher genetischer Voraussetzungen sind bei unter den US-amerikanischen Bedingungen lebenden Pima-Indianern die weltweit höchsten Prävalenzraten von Adipositas und Typ-2-Diabetes mellitus zu finden. Die in Mexiko lebenden Pima-Indianer sind dagegen normalgewichtig und die Prävalenz von Diabetes mellitus ist niedrig (Ehram et al., 2004). Demnach scheint der in Arizona lebende Teil der Pi-

ma-Indianer in einer Umwelt zu leben, in der sich ihre genetische Disposition als ungünstig erweist.

Molekulargenetische Befunde

Die molekulargenetische Forschung auf dem Gebiet der Adipositas kann derzeit nur wenig harte Befunde vorlegen (Hebebrand et al., 2004b). Alle bisherigen Erkenntnisse, die den Regelkreis der menschlichen Gewichtsregulation betreffen, stammen aus der Forschung an Nagetieren und resultieren aus Spontanmutationen oder Knock-outs (Hebebrand et al., 2005b).

Monogene Formen

Monogene Formen der Adipositas basieren auf Mutationen eines einzelnen Genes. Unterschieden wird hier zwischen den autosomal dominanten Erbkrankheiten wie dem Prader-Willi-Syndrom oder der Albright-Osteodystrophie und den autosomal rezessiven Formen wie dem Bardet-Biedl-Syndrom, dem Simpson-Golabi-Behmel- und dem Wilson-Turner-Syndrom⁷. Mitte der Neunzigerjahre wurden erstmals solche Mutationen einzelner Gene beim Leptin und am Leptinrezeptor gefunden (Hebebrand & Hinney, 2000; Ehrsam et al., 2004). Hierbei spielt das genannte ob-Gen Leptin (oder auch Sättigungshormon), welches ausschließlich im Fettgewebe gebildet wird, die entscheidende Rolle, und zwar bei der Wahrnehmung der Menge des im Körper gespeicherten Fettes und der Weiterleitung dieser Information an übergeordnete Zentren. Als ein bedeutsames Zentrum kann der Hypothalamus betrachtet werden (Hebebrand, Dabrock, Lingenfelder, Mand, Rief & Voit, 2004). Im Rahmen dieses Mechanismus gelangen also Informationen aus der Peripherie an das Zentralnervensystem, indem das Leptin aus der Fettzelle in die Blutbahn abgegeben und ins Gehirn transportiert wird, um dort an den Leptinrezeptor zu binden. Dem Gehirn wird somit die vorhandene Fettmasse rückgekoppelt (Hamann et al., 2001a). Bei einer intakten Interaktion mit den Leptinrezeptoren im Hypothalamus erfolgt daraufhin die Hemmung der Freisetzung des den Appetit stimulierenden Neuropeptids Y (NPY), sowie die Zunahme des Sympathikotonus, einhergehend mit der Erhöhung des peripheren Energieverbrauchs durch die Stimulation der beta-adrenergen Rezeptoren und der Uncoupling-Proteine (UCP) (Lechleitner, 2004). Funktioniert dieser Regelkreis nicht, da entweder kein Leptin gebildet werden kann oder Fehler am Rezeptor vorliegen, kann eine Adipositas entstehen. Allerdings kommen diese Störungen nur sehr selten vor und können lediglich eine frühmanifeste extreme Adipositas erklären (Hebebrand et al., 2003; Lechleitner, 2004).

Neben Mutationen im Leptin- und Leptinrezeptor-Gen führen Mutationen im Pro-opiomelanocortinogen zu weiteren rezessiven Formen der Adipositas, die mit roten Haaren und Nebenniereninsuffizienz verbunden sind (Hebebrand & Hinney, 2000). Klinisch relevant sind auch Mutationen im Melanocortin-4-Rezeptorgen (MC4R) (Hebebrand & Hinney, 2003; Hebebrand et al., 2004). Bei etwa 2,5 % der extrem

⁷ Eine ausführliche Beschreibung dieser Krankheiten findet sich z. B. bei Pankau (2005).

adipösen Kinder und Jugendlichen findet sich eine solche Mutation im MC4R-Gen. Derzeit sind etwa 40 Mutationen bekannt, die auf unterschiedliche Weise zu einem teilweisen oder vollständigen Verlust der Rezeptorfunktion führen. Hervorgerufen durch den teilweisen oder vollständigen Verlust der Rezeptorfunktion, kann das Melanin-stimulierende Hormon (alpha-MSH) nicht mehr als Sättigungssignal fungieren (Hebebrand & Hinney, 2000; Hebebrand et al., 2004b; Hebebrand et al., 2005b).

Polygene Befunde

Anhand von Genomscans konnten bisher Regionen auf Chromosomen identifiziert werden, die vermutlich ein oder mehrere Gene enthalten, die zu einer Adipositas führen können. Ein Befund aus Frankreich, bestätigt durch die Arbeitsgruppe um Hebebrand, lokalisierte auf dem Chromosom 10 ein Gen, das bei nahezu 35 % aller extrem adipösen Erwachsenen vorkommen soll. Allerdings konnte das Gen bisher nicht entschlüsselt werden (Hebebrand et al., 2003).

Zusammenfassung

Die bisherigen formalgenetischen und molekulargenetischen Befunde dürfen nicht darüber hinwegtäuschen, dass tatsächlich nur selten eine genetisch bedingte Ursache für den Phänotyp Adipositas belegt werden kann (Leibel, 2002; Hebebrand et al., 2003). Nach Hamann et al. (2001a) kann kein einzelner molekularer Defekt für sich den Phänotyp Adipositas verursachen, sondern es kann immer nur eine Kombination bzw. Addition multipler Varianten die individuelle genetische Prädisposition erhöhen.

Trotzdem betonen Grüters, Wiegand & Krude (2002) sowie Hebebrand et al. (2004b) die Wichtigkeit einer Abklärung der individuellen genetischen Disposition. So kann es für betroffene Kinder, Jugendliche und ihre Familien eine Entlastung darstellen zu wissen, dass ihre genetische Disposition zu mehr Appetit bzw. Hunger oder einem niedrigeren Energieverbrauch im Vergleich zu anderen Personen führen kann. Daher können bzw. sollten innerhalb dieser Gruppe auch geringe Gewichtsabnahmen im Rahmen therapeutischer Maßnahmen als Erfolg betrachtet werden (Hebebrand et al., 2004b).

2.3.3 Psychogene Faktoren

Aussagekräftige Studien zur Psychogenese kindlicher Adipositas liegen nicht in nennenswerter Art vor. Demzufolge gibt es auch keine einheitliche psychologische Theorie zur Entstehung von Adipositas (Butor, 2004). Grundsätzlich werden ein niedriger Selbstwert, ein negatives Körperbild, Angst und affektive Störungen mit Übergewicht assoziiert, allerdings wird stets auf die Problematik des Ursache-Wirkungs-Prinzips hingewiesen. Wurden früher vorwiegend Persönlichkeitsvariab-

len untersucht, die zu einer Adipositas führen können, richtet sich das Augenmerk heute vornehmlich auf die psychosozialen Folgeerscheinungen (Kielmann & Herpertz, 2001). Hinsichtlich der Adipositas im Kindesalter ist die Erforschung der psychischen Ursachen sowie die der psychosozialen Folgeerscheinungen von Bedeutung, da beide Aspekte bei bereits bestehender Adipositas kaum getrennt voneinander betrachtet werden können. Ursachen und Folgen bestärken sich in diesem Zusammenhang gegenseitig. So können emotionale Zustände, Beschwerden oder pathologische Auffälligkeiten wie ein niedriges Selbstwertgefühl oder Angst und Depression sowohl Ursache für eine Adipositas sein als auch deren Folge (Butor, 2004).

Langzeituntersuchungen liegen derzeit nur von Stichproben Erwachsener vor. So konnten Pine, Goldstein, Wolk und Weissman (2001) sowie Goodman und Whitaker (2002) in retrospektiven Studien einen Zusammenhang zwischen kindlicher bzw. jugendlicher Depression und einer Adipositas im Erwachsenenalter nachweisen. Auch elterliche Vernachlässigung und kognitive Unterstimulation im Kindesalter können nach Lechleitner (2004) mit der Entwicklung von Übergewicht und Adipositas in Verbindung gebracht werden.

Zudem ist bekannt, dass seelische Stimmungen hyperkalorisches Essverhalten induzieren können. Sprichwörter wie „die Wut in sich hineinfressen“ machen deutlich, dass das Essen häufig nicht nur der Hungersättigung dient, sondern auch andere Funktionen wie die Regulation negativer emotionaler Zustände erfüllt (Herpertz & Senf, 2003).

2.3.4 Fehlernährung

2.3.4.1 Allgemeine Ernährungssituation von Kindern in Deutschland

In Deutschland gibt es für Kinder und Jugendliche nur wenige ernährungsepidemiologische Daten (Kersting, 2005b; Mensink, Kleiser & Richter, 2007). Richtungsweisend ist vor allem die vom Forschungsinstitut für Kinderernährung (FKE) in Dortmund durchgeführte DONALD-Studie⁸. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Nahrungszusammensetzung von Kindern und Jugendlichen in Deutschland teilweise erheblich von der durch das FKE empfohlenen Optimierten Mischkost unterscheidet.

⁸ Die DONALD-Studie (Dortmund Nutritional and Anthropometrical Longitudinally Designed Study), Start 1985, erfasst das Ernährungsverhalten von Säuglingen, Kindern und Jugendlichen. Jährlich werden 40 Säuglinge aus dem Raum Dortmund neu in die Studie aufgenommen und bis zum Ende ihres Wachstums begleitet. Kritisch zu betrachten ist das überdurchschnittlich hohe Bildungsniveau der Eltern, das zu einer Selektion der Kohorte führt (Kersting, 2005b).

Die Optimierte Mischkost „OptiMix“

Die Optimierte Mischkost „OptiMix“ propagiert täglichen reichlichen Verzehr an energiearmen Getränken (vor allem Wasser) sowie an Obst und Gemüse, mäßigem Verzehr an tierischen Produkten sowie einen möglichst geringen Verzehr von fett- und zuckerreichen Lebensmitteln (Kersting, Alexy, Kroke & Lentze, 2004). Eine detaillierte Übersicht der empfohlenen, altersbezogenen Lebensmittelverzehrsmengen erfolgt in Kapitel 2.5.3.1 „Ernährungstherapie“.

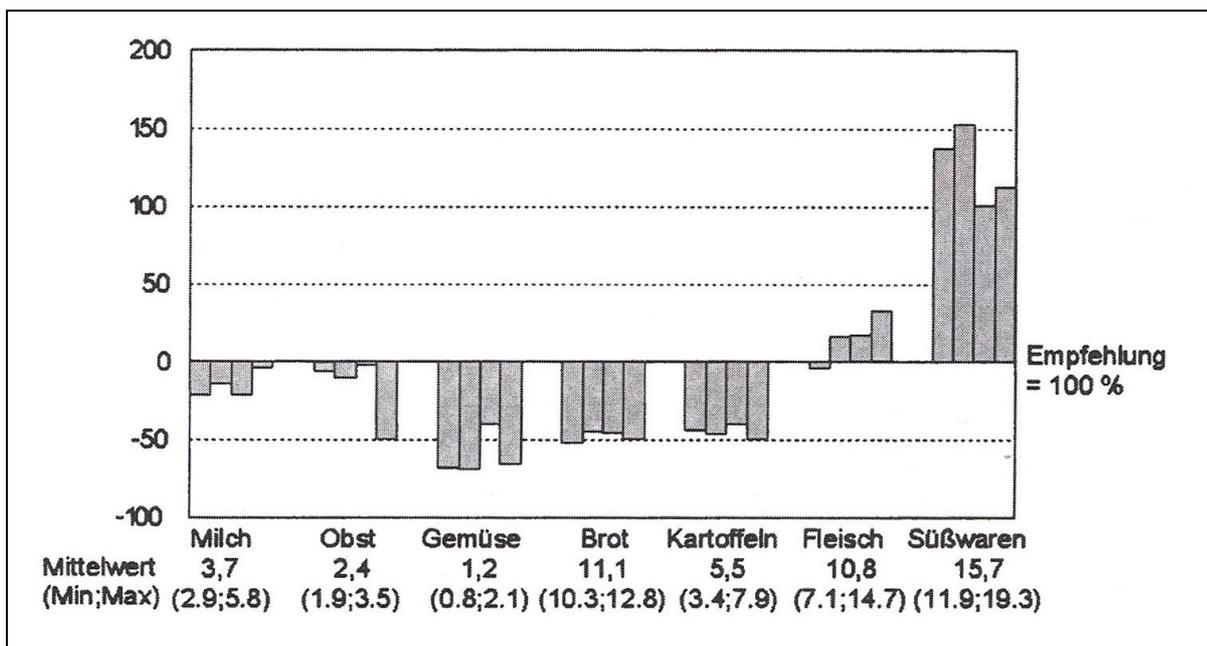


Abb. 6. Verzehrsmengen (Mediane) von ausgewählten Lebensmittelgruppen bei 4- bis 6-jährigen Kindern und 13- bis 14-jährigen Jugendlichen der DONALD-Studie im Vergleich mit den Empfehlungen der Optimierten Mischkost sowie Energiedichten der Lebensmittelgruppen (Alexy et al., 2001, in Kersting, 2005b; S. 67).

Verglichen mit den aktuellen Empfehlungen, zeigen die Ergebnisse der DONALD-Studie, dass deutsche Kinder auf der einen Seite zu wenig pflanzliche Lebensmittel und auf der anderen Seite zu viel fettreiches Fleisch und energiereiche Süßigkeiten verzehren (Kersting et al., 2004; Kersting, 2005b). So liegt der Verzehr von Brot und Getreideprodukten genau wie der von Kartoffeln, Reis oder Nudeln weit unter den jeweiligen Empfehlungen der Optimierten Mischkost. In der Gruppe Obst und Gemüse präferieren Kinder eindeutig Obst, wobei Obst hauptsächlich in Form von Fruchtsaft verzehrt wird. Für beide Lebensmittel liegen die Mengen weit unter den Empfehlungen, für Gemüse in allen Altersgruppen sogar unter 50 Prozent. Bei Milchprodukten entsprechen die verzehrten Mengen weitestgehend den Vorgaben, allerdings überwiegen beim Verzehr von Milchprodukten die fettreichen Produkte. Die Verzehrsmengen von Fleisch und Wurstwaren liegen dagegen bis zu 90 % über den Empfehlungen, was insbesondere für männliche Jugendliche gilt (Bönnhoff, 2005; Kersting, 2005b). Der Fischverzehr erreicht ebenfalls nur etwa 50 % der

empfohlenen Mengen. Lebensmittel wie zuckerreiche Süßigkeiten, Gebäck oder Brotaufstriche liegen indes weit über den Richtlinien. Zudem wird konstatiert, dass Kinder und Jugendliche bedeutend weniger trinken, als in den Empfehlungen vorgeschlagen wird. Mineralwasser steht bei den Getränken zwar an erster Stelle, allerdings steigt der Verbrauch an gezuckerten Getränken mit zunehmendem Alter an und erreicht bei Jugendlichen im Durchschnitt einen Anteil von 30 % bis 40 % an der täglichen Getränkezufuhr (Kersting et al., 2004).

Seit Mitte 2007 liegen die ersten Daten aus der KIGGS-Studie vor, die sich auf den Lebensmittelverzehr von Kindern und Jugendlichen im Alter von drei bis 17 Jahren beziehen. Mit einem vom Robert Koch-Institut (RKI) entwickelten Ernährungsfragebogen (*Food Frequency Questionnaire, FFQ*) wurden retrospektiv die durchschnittlichen Verzehrhäufigkeiten und Portionsmengen von etwa 50 Lebensmittelgruppen erfasst (Mensink et al., 2007). Je nach Alter der Kinder und Jugendlichen beantworteten entweder die Eltern (Altersgruppe drei bis elf Jahre) oder die Jugendlichen selbst den Ernährungsfragebogen.

Nach Mensink et al. (2007) werden die Ernährungsgewohnheiten von Kindern und Jugendlichen mit dem Food Frequency Questionnaire nicht umfassend ermittelt. Daher lassen die Daten keine Berechnung der Nährstoffaufnahmen und somit nur bedingt Vergleiche mit den aktuellen Empfehlungen der Optimierten Mischkost zu.⁹ Dennoch lassen sich anhand des Food Frequency Questionnaires einige Trends ablesen, die die Erkenntnisse aus der DONALD-Studie untermauern. So ist in der KIGGS-Kohorte der Verzehr von Fleisch und Wurstwaren im Vergleich zu den Empfehlungen ebenfalls zu hoch, was vor allem für die Jungen gilt. Zudem nimmt mit zunehmendem Alter auch der Konsum von gezuckerten Getränken und Fast-Food-Produkten zu, der Verzehr von Obst und Gemüse sowie von Schokolade und Süßigkeiten nimmt dagegen ab (Mensink et al., 2007).

Bei Betrachtung der derzeitigen Ernährungssituation fällt auf, dass die wichtigsten Energielieferanten für Kinder und Jugendliche Milch- und Milchprodukte, Süßigkeiten und Gebäck, Brot und Getreideflocken, Fleisch und Wurst sowie Fette und Öle sind. Demzufolge bevorzugen Kinder und Jugendliche Nahrungsmittel mit hoher Energiedichte (Kersting, 2005b; Bönnhoff, 2004).

Betrachtet man die Entwicklung der Energiezufuhr von 1985 bis 2000, ist im Hinblick auf die Entstehung von Übergewicht und Adipositas bedeutsam, dass sich die Gesamtenergiezufuhr nicht wesentlich geändert hat und sie als eher niedrig bewertet werden kann. Die Nährstoffzufuhr hat sich dagegen insofern verändert, als sich der Verzehr von Speisefetten und Fleisch signifikant reduziert und der Verzehr von

⁹ Die Autoren verweisen auf die ausstehende Ernährungsstudie „EsKiMo“, die noch im Rahmen der KIGGS-Studie durchgeführt wird und von der quantitative Aussagen erhofft werden.

fettarmer Milch erhöht hat. Ansonsten zeigen die Ergebnisse keine weiteren, eindeutigen Trends anderer Lebensmittel (Kersting et al., 2004).

2.3.4.2 Ernährungsbedingte Einflussfaktoren bei kindlicher Adipositas

Die ernährungsbedingten Einflussfaktoren bei kindlicher Adipositas sind derzeit noch nicht eindeutig geklärt. Trotz zahlreich vorliegender Querschnitts- und Längsschnittstudien kann die zentrale Frage, ob und um wie viel die Energiezufuhr Übergewichtiger und adipöser Kinder höher ist als bei normalgewichtigen Kindern, nicht beantwortet werden (Kersting, 2005a). So können vermehrte Energieaufnahmen weitaus schwerer nachgewiesen werden, als allseits angenommen wird (Gallistl, 2005). Bisherige Untersuchungen mittels Ernährungstagebüchern konnten keine einheitlichen und zufriedenstellenden Ergebnisse hinsichtlich der Mehraufnahme an Energie bei Adipösen liefern (Pudel, 2003). Die Gründe hierfür sind vielfältig. Ernährungsgewohnheiten können nur anhand von aussagekräftigen Verzehrdaten ausgewertet werden, die aber wegen methodischer Einschränkungen häufig ungenau und damit in ihrer Validität fraglich sind (Koletzko, Toschke & von Kries, 2004; Kersting, 2005a). Einerseits erfordern solche Erhebungen von den Teilnehmern eine hohe Bereitschaft, Ernährungsprotokolle konsequent auszufüllen, was gerade bei Jugendlichen große Probleme aufwirft. Andererseits neigen Probanden zum sogenannten Underreporting, dem Unterschätzen aufgenommener Nahrung. So konnte nachgewiesen werden, dass Normalgewichtige ihre Energiezufuhr um 10 bis 30 % und Adipöse sogar um bis zu 50 % unterschätzen (Gallistl, 2005). Das Underreporting ist in diesem Zusammenhang mit dem Alter und dem relativen Körpergewicht assoziiert, wobei insbesondere Mädchen und Adipöse zum Unterschätzen ihrer Energiemengen neigen (Koletzko et al., 2004; Kersting, 2005a).

Demzufolge können Feldstudien keine minimalen Unterschiede der Energiezufuhr aufdecken. Minimale Unterschiede reichen jedoch aus, um langfristig eine Gewichtszunahme zu bewirken. Die Daten aus den nur sporadisch vorliegenden Verzehrstudien sind also mit Vorsicht zu betrachten und eignen sich bei Kindern und Jugendlichen lediglich zur Abschätzung der Energieaufnahme (Koletzko et al., 2004; Kersting, 2005b; Kersting, 2007). Dies gilt vor allem für Kinder im Vorschul- und Grundschulalter. Eine valide Bestandsaufnahme ihrer Verzehrmenen ist kaum realisierbar, da Ernährungsprotokolle von den Eltern geführt werden müssen, die wiederum auf die Aussagen ihrer Kinder und/oder Erzieher bzw. Lehrer angewiesen sind (Kersting, 2007).

Wenngleich die Erfassung der tatsächlich aufgenommenen Nahrungsenergie schwierig ist, haben sich die folgenden Einflussfaktoren, die mit der Entstehung von Übergewicht und Adipositas im Kindesalter assoziiert sind, herauskristallisiert:

Fettverzehr

Fettreiche Lebensmittel sind bei Kindern und Jugendlichen sehr beliebt, da sie zum einen als Aromaträger den Geschmack und zum anderen die Konsistenz von Lebensmitteln positiv beeinflussen (Kersting, 2007). Der Fettverzehr gilt als wesentlicher Faktor bei der Entstehung von Übergewicht und Adipositas. Als Ursachen werden die hohe Energiedichte, der geringe Sättigungswert und die energieeffiziente Speichermöglichkeit genannt (Pudel, 2003; Ludvik, 2005). So ist die Energiedichte von Nahrungsfetten doppelt so hoch wie die von Kohlenhydraten (9 kcal/g vs. 4 kcal/g). Zudem besteht im menschlichen Organismus nur eine begrenzte Kapazität zur Fettoxidation, und die Speicherung aus Nahrungsfetten erfolgt schneller als aus Kohlenhydraten, da Nahrungsfette ohne Energieverbrauch als Depotfette gespeichert werden können (Bönnhoff, 2005; Ludvik, 2005). Bei Kindern und Jugendlichen im Alter von vier bis 18 Jahren sollten nach Angaben der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE, 2004) nicht mehr als 30 % bis 35 % der Energie in Form von Fetten verzehrt werden. Die Ergebnisse der DONALD-Studie zeigen, dass die Fettzufuhr bei Kindern in den Jahren von 1985 bis 2000 von 39 % auf 36 % gesunken ist und somit noch knapp über den Empfehlungen liegt (Alexy, 2003). In Bezug auf das Paradoxon der abnehmenden Fettzufuhr bei gleichzeitiger Zunahme der Adipositasprävalenz ist anzumerken, dass sich die sinkende Fettzufuhr im Rahmen dieser Korrelationsstudie insofern erklären könnte, als hier Durchschnittswerte in Korrelation gesetzt wurden und nicht Einzeldaten. So könnten z. B. drei Viertel aller Kinder und Jugendlichen weniger Fett zu sich nehmen, ein Viertel jedoch bedeutend mehr, sodass in Summe eine Abnahme zu verzeichnen ist (von Kries, 2005).

Kohlenhydratverzehr

In der öffentlichen Meinung gelten Kohlenhydratkalorien immer noch als „Dickmacher“ (Pudel, 2003). Verglichen mit Fetten weisen Kohlenhydrate aber nur die Hälfte an Kalorien auf und spielen bei der Entstehung von Übergewicht und Adipositas eine eher untergeordnete Rolle. Auffällig ist allerdings, dass der Konsum von komplexen Kohlenhydraten zugunsten simpler (leerer) Kohlenhydrate zunehmend sinkt (Ludvik, 2005).

Zuckerverzehr

Zucker und extrahierte Stärke liefern außer Kohlenhydraten (sogenannte „leere Kohlenhydrate“) keine nennenswerten Nährstoffe und führen bei nur geringem Volumen hohe Mengen an Kalorien (Bonnhöf, 2005). Nach Kersting (2007) ist der Zuckerverzehr generell kein unabhängiger Risikofaktor für Übergewicht. Allerdings besteht ein nachweislicher Zusammenhang zwischen zuckerhaltigen Softdrinks und der Entwicklung von Übergewicht und Adipositas (Ludwig, Peterson & Gortmaker, 2001; Davis, Gance-Cleveland, Hassink, Johnson, Paradis & Resnicow, 2007).

Fast Food

Bei Kindern und Jugendlichen sind die Angebote aus der Systemgastronomie sehr beliebt. Lange Zeit wurden unter Fast Food vorwiegend Speisen wie Pommes frites, Burger, Currywurst, Pizza, Fischbrötchen oder Döner verstanden. Sie weisen allesamt einen hohen Gehalt an Fett, Energie und Zucker auf. Einige Menüs bekannter Restaurantketten beinhalten einen Energiegehalt von durchschnittlich 1.380 kcal und Anteile an Fett von bis zu 65 % (Kersting, 2007). Der Anteil an nennenswerten Nährstoffen und Ballaststoffen ist dagegen gering (Bönnhoff, 2005). Nach Angaben des Forschungsinstituts für Kinderernährung werden diese Außer-Haus-Produkte von Jugendlichen im Alter von 15 bis 18 Jahren etwa ein bis zwei Mal pro Woche konsumiert (Kersting, 2007). Allerdings dürfen die Angebote aus dem Fast-Food-Bereich ernährungsphysiologisch nicht mehr pauschal als ungünstig beurteilt werden, da der Markt ein ebenso großes Angebot an wertvollen Snacks (z. B. Gemüsewraps oder Sushi) bereithält. Nach Kersting (2007) bevorzugen Kinder und Jugendliche jedoch überwiegend das klassische Fast Food.

Der erhöhte Verzehr von Fast Food wird als weiterer Faktor bei der Entstehung von Übergewicht und Adipositas diskutiert, auch wenn eindeutige Kausalitätsnachweise bisher fehlen (Bönnhoff, 2005; Dämon & Widhalm, 2005; Kersting, 2005b; Mühlemann, 2005). So konnten Kersting und Sichert-Hellert (2006) im Rahmen der DONALD-Studie für den deutschen Raum einen Zusammenhang von Fast-Food-Konsum und BMI feststellen. Wenn der Zusammenhang auch nicht signifikant war, so hatten die Konsumenten von Fast-Food-Produkten jedoch eine um 7 bis 15 % erhöhte Energiezufuhr und meist einen höheren BMI als die Nichtkonsumenten.

Portionsgrößen

Portionsgrößen haben sich in den letzten drei Jahrzehnten kontinuierlich vergrößert (Koletzko et al., 2004). Dies gilt in erster Linie für Mahlzeiten, die außer Haus eingenommen werden und leicht zugänglich sind (Orlet Fisher, Rolls & Birch, 2003). Entsprechende Angebote wie z. B. „*supersize meals*“ und „Doppelburger“ dokumentieren diese Entwicklung, die langfristig Auswirkungen auf die Energiezufuhr von Kindern hat. Reagieren dreijährige Kinder noch mehr auf ihr eigenes Sättigungsgefühl, verzehren bereits fünfjährige Kinder von großen Portionen mehr als von kleinen Portionen mit gleicher Energiedichte (Rolls, Engell & Birch, 2000). So untersuchten Orlet Fisher et al. (2003) Auswirkungen durch veränderte Portionsgrößen auf das Essverhalten US-amerikanischer Vorschulkinder. Den Kindern wurden sowohl altersgemäße Portionsgrößen als auch doppelte Portionen zugeteilt. Erhielten die Kinder doppelte Portionen, stieg ihr Verzehr um 25 %, wodurch die Energiemenge des gesamten Mittagessens um 15 % anstieg. Anschließend Befragungen der Kinder zur Portionsgröße zeigten, dass den Kindern die veränderten Portionsgrößen nicht bewusst waren. Demzufolge kann Portionsgrößen ein obesi-gener Charakter zugesprochen werden (Orlet Fisher et al., 2003; Koletzko et al., 2004; Davis et al., 2007).

Kinderlebensmittel

Der erhöhte Verzehr von Kinderlebensmitteln wird als weitere Ursache für die Entstehung von Übergewicht und Adipositas diskutiert. Nach Definition des Forschungsinstituts für Kinderernährung (FKE) sind Kinderlebensmittel charakterisiert durch eine kindgerechte Bezeichnung, Portionierung und Verpackung. Beworben werden insbesondere Kinder-Snacks, Getreideprodukte und Fast Food, wobei potenziell gesunde Lebensmittel in ihrer ungesündesten Form vertreten sind, Obst und Gemüse dagegen gar nicht beworben werden (Kersting, 2007). Allein von 1997 bis 2001 hat sich in Deutschland die Anzahl von „Kinderlebensmitteln“ verdreifacht, wobei Daten zum tatsächlichen Verzehr dieser Produkte derzeit nicht vorliegen (Kersting, 2007).

Stillen

Auch das Stillverhalten von Müttern scheint bei der Entstehung von Adipositas im Kindesalter eine Rolle zu spielen. So konnten Metaanalysen zeigen, dass nicht gestillte Kinder im Vergleich zu gestillten Kindern ein um 20 % erhöhtes Risiko für Adipositas im Kindesalter haben. Mehrere Mechanismen präventiver Stilleffekte werden in diesem Zusammenhang in Erwägung gezogen. Zum einen reguliert der Säugling beim Stillen selbst die Menge an aufgenommener Milch, wohingegen Mütter bei Flaschenernährung geneigt sind, den Kindern erwünschte oder bestimmte Mengen zu geben. Zum anderen enthält Muttermilch die appetitregulierenden Hormone Leptin, Insulin und Ghrelin, die sich in ihrer Summe günstig auf den Energiehaushalt auswirken (Kersting, 2007).

Wandel der familiären Esskultur

In den letzten Jahrzehnten hat sich die Esskultur in den westlichen Industrieländern gravierend verändert. Mahlzeiten, die selbst zubereitet und zu festgelegten Zeitpunkten zusammen mit der Familie eingenommen werden, werden immer seltener. An ihre Stelle treten Zwischenmahlzeiten, die individuell eingenommen werden und überwiegend aus Halbfertig- bzw. Fertigprodukten bestehen. So sind Angebote attraktiver und kostengünstiger Lebensmittel heute auch Kindern und Jugendlichen überall zugänglich. Viele Lebensmittel werden unterwegs im Bus, im Zug oder auf der Straße eingenommen oder aber zu Hause während anderer Tätigkeiten wie Lesen oder Fernsehen (Koletzko et al., 2004). Nach Kersting (2005b) sind solche „Außer-Haus-Mahlzeiten“ i. d. R. fettreicher und energiedichter.

Entscheidend ist, dass Ernährungsmuster schon frühzeitig durch die Familienernährung geprägt werden (Koletzko et al., 2004; Kersting, 2007). Je kleiner die Kinder, desto stärker hängt die Zusammensetzung der Nahrung von den Nahrungsgewohnheiten, Geschmackspräferenzen und dem Erziehungsstil der Eltern ab (Kersting, 2005b). Dies ist insofern von großer Bedeutung, als erlernte Ernährungsmuster eine hohe Tendenz zur lebenslangen Beibehaltung haben (Koletzko et al., 2004).

2.3.4.3 Ernährung übergewichtiger Kinder

Derzeit liegen nur sporadische Daten über den Zusammenhang von Lebensmittelzusammensetzung und Adipositas im Kindesalter vor. Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass normalgewichtige und übergewichtige Kinder sich hinsichtlich ihrer Geschmackspräferenzen nicht auffällig unterscheiden (Bönnhoff, 2005). So konnten im Rahmen der Kieler Adipositaspräventionsstudie (KOPS) bei der Bewertung der Gesamtkost keine Unterschiede zwischen normal- und übergewichtigen Kindern festgestellt werden (Müller et al., 2004). Die Ergebnisse der DONALD-Studie liefern ebenso in allen Altersgruppen keine Beweise für einen Zusammenhang zwischen Lebensmittelverzehr und Übergewicht (Kersting, 2005b). Koletzko et al. (2004) verteilten bei Schuleingangsuntersuchungen in Bayern Fragebögen an die Eltern und fanden heraus, dass übergewichtige Kinder (BMI > 90. Perzentile) keinen häufigeren Verzehr von Lebensmitteln, die mit Adipositas assoziiert sind, aufweisen als normalgewichtige Kinder. French, Story, Neumark-Sztainer, Fulkerson und Hannan (2001) bestätigen dies in Bezug auf Fast Food. Die Autoren konnten keinen Zusammenhang zwischen Besuchen von Fast-Food-Restaurants und Übergewicht nachweisen. Diese Ergebnisse stehen zunächst im Widerspruch zu den erwarteten Ergebnissen. Erklärt werden kann dies u. a. mit dem bereits erwähnten Phänomen des Underreportings sowie mit der beträchtlichen Streuung der Lebensmittelverzehrmengen von Kindern. So konnten Alexy & Kersting (2006) im Rahmen der DONALD-Studie feststellen, dass bei sechsjährigen Kindern diejenigen 10 % der Kinder mit den höchsten Verzehrraten das 1,7-fache der Gleichaltrigen mit den geringsten Verzehrmengen zu sich nahmen.

Studien zum Zusammenhang von Adipositas und Mahlzeitenmustern bei Kindern liegen kaum vor. Auffällig in diesem Kontext ist jedoch das häufige Ausfallenlassen des Frühstücks von übergewichtigen Kindern und Jugendlichen (Bönnhoff, 2005; Kersting, 2005b; Davis et al., 2007). Westenhöfer (1999) konnte zudem bei einem Vergleich von normalgewichtigen und übergewichtigen Schülern unterschiedliche Tendenzen hinsichtlich der Auswahl von Zwischenmahlzeiten herausarbeiten. Demnach verzehren übergewichtige Schüler bei Zwischenmahlzeiten eher Brot, weniger Obst, Milchprodukte oder Süßes, aber häufiger Müsliriegel, Eis oder puren Aufschnitt.

Des Weiteren ist das Ernährungsprofil von übergewichtigen und adipösen Kindern häufig durch eine geringe Nährstoffdichte gekennzeichnet (Kroke & Günther, 2006). Laut Autoren steigt mit zunehmendem BMI die Prävalenz von Eisenmangel. Im Rahmen der CARDIA-Studie zeigten Scholz-Ahrens und Schrezenmeir (2004) einen Zusammenhang zwischen Calcium-Zufuhr und Körperzusammensetzung. So hatten diejenigen Kinder ein erhöhtes Risiko, übergewichtig oder gar adipös zu sein, die den geringsten Verzehr an Milchprodukten aufwiesen. Die prospektiven Studien von Carruth und Skinner (2001) sowie Skinner, Bounds, Carruth und Zieg-

ler (2003) bestätigen die Befunde der CARDIA-Studie. Beide Arbeitsgruppen konnten einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Calcium-Aufnahme durch Milchprodukte im Kleinkindalter und der Entstehung von Adipositas im frühen Schulkindalter nachweisen.

2.3.4.4 Psychologische Aspekte des Essverhaltens

Bereits in den 1950er-Jahren wurde anhand diverser Experimente untersucht, inwiefern sich Übergewichtige und Normalgewichtige bezüglich ihres Essverhaltens unterscheiden. Zunächst entwickelte Schachter Anfang der 1970er-Jahre die sogenannte Externalitätstheorie, die besagt, dass Außenreize das Essverhalten von Übergewichtigen stärker bestimmen als interne Körpersignale (Schachter, 1971). Unter Außenreizen werden z. B. Uhrzeiten, Gerüche oder leere Teller verstanden. In Versuchen von Schachter verzehrten Übergewichtige mit zu schnell und zu langsam laufenden Uhren dann besonders viel, wenn die Uhrzeit die Mittagszeit anzeigte. Normalgewichtige orientierten sich dagegen an der realen Uhrzeit und reagierten auf ihre „innere“ Uhr. In einem weiteren Versuch von Pudel und Oetting (1977) wurde ein automatischer Nachfüllmechanismus in einen Suppenteller eingebaut. Es zeigte sich, dass Adipöse im Schnitt 180 % mehr aßen als Normalgewichtige, bis sie den Füllmechanismus bemerkten. Auch hier war der Außenreiz „leerer Teller“ für Adipöse das Zeichen zum Beenden des Essens, wohingegen Normalgewichtige nach einer normalen Portion das Essen beendeten. Die Versuche bestätigen die Externalitätstheorie und demonstrieren die stärkere Wirkung von Außenreizen als von Innenreizen bei Übergewichtigen und Adipösen. Allerdings wurden bei diesen Versuchen auch immer wieder normalgewichtige Personen ausgemacht, die charakteristische Verhaltensparameter adipöser Personen im Sinne einer externalen Verhaltenssteuerung zeigten. Diese Personen wurden Mitte der Siebzigerjahre als „latent adipös“ bezeichnet (Pudel, 2003).

Gezügelttes Essverhalten und kognitive Kontrolle

Nahezu gleichzeitig wurde das Konzept des „gezügeltten Essens“ bzw. des „*restraint eating*“ veröffentlicht, das sich bis heute als das zentrale Modell auf dem Gebiet der Essforschung durchgesetzt hat (Herman & Mack, 1975). Gezügelttes Essverhalten von Personen ist durch eine kognitive Kontrolle gekennzeichnet, durch die das persönliche Gewicht gehalten oder reduziert wird, unabhängig vom Gewichtstatus (Pudel, 2003). Die kognitive Kontrolle des Essverhaltens stellt demnach eine Strategie dar, mittels kontrollierter Nahrungsaufnahme das eigene Körpergewicht zu regulieren. Somit können auch die o. g. latent adipösen Personen als „gezügeltte Esser“ verstanden werden. Das gezügeltte Essen führt langfristig jedoch zu einer Desensibilisierung interner Reize hin zu einer größeren Abhängigkeit von Außenreizen (Pudel, 2003; Stroebe, 2003).

Rigide vs. flexible Kontrolle

Gezügelter Essverhalten kann sowohl auf einer rigiden wie auf einer flexiblen „Essstrategie“ basieren, deren Ziele durchaus vergleichbar sind, nämlich durch eigene bestimmte Vorsätze, das Gewicht zu beeinflussen bzw. zu kontrollieren (Pudel, 2003). Im Falle einer rigiden Kontrolle bestimmen „Alles-oder-nichts-Vorsätze“ das Verhalten, was zu einer großen Anfälligkeit des Steuerungssystems führt. Bei den kleinsten Überschreitungen, die bei Vorsätzen wie „nie wieder“ oder „immer“ fast vorprogrammiert sind, mündet das Verhalten in die sogenannte Gegenregulation („Nun ist auch alles egal!“). Nach Pudel (2003) kann ein dauerhaft rigides Essverhalten zu einer Absenkung des Selbstwertgefühls führen. Das Modell des gezügelter Essverhaltens spielt auch deshalb eine bedeutsame Rolle, als dieses Essverhaltensmuster den Nährboden für Essstörungen liefern kann. Nach Pudel (2003) können z. B. Fressattacken von Bulimiekranken als eine Gegenregulation auf extrem rigides Essverhalten verstanden werden. Zudem weiß man, dass adipöse Kinder und Jugendliche häufiger gezügelter Essverhaltensmuster aufweisen als normalgewichtige Kinder (Herpertz-Dahlmann, 2005).

Beim Essverhaltensmuster der flexiblen Kontrolle wird die Gegenregulation dagegen durch die Möglichkeit einer Verhaltensmodifikation vermieden. Strikte Vorsätze werden zu Versuchen, im Rahmen derer nur kleine Veränderungen innerhalb eines überschaubaren Zeitraumes angestrebt werden („Ich versuche, in der nächsten Woche mehr Obst zu essen.“). Die Vorteile der flexiblen Kontrolle liegen in der erhöhten Wahrscheinlichkeit, Erfolge zu erzielen und damit eine bessere Motivation zu erreichen (Pudel, 2003).

2.3.5 Bewegungsmangel

Nachdem lange Zeit hauptsächlich die Energiezufuhr im Zentrum der Ursachenforschung von kindlichem Übergewicht stand und die Ergebnisse diverser Ernährungsstudien keine ausschlaggebende Erhöhung der Energiezufuhr belegen konnten, ist seit einigen Jahren zunehmend der Energieumsatz in den Fokus des Interesses gerückt. So gilt heute Bewegungsmangel als einer der Hauptfaktoren bei der Entstehung von kindlichem Übergewicht (Bös, 2003; Dordel & Kleine, 2003; Graf & Dordel, 2007).

Unter Bewegungsmangel wird in der breiten Öffentlichkeit häufig ein Mangel an sportlicher Betätigung verstanden. Betrachtet man aber die steigenden Zahlen der Vereinszugehörigkeit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (rund 80 % aller Kinder und Jugendlichen haben Vereinserfahrungen) sowie die Aufschlüsselung ihrer Freizeitaktivitäten, bei denen Sport unangefochten an erster Stelle steht, könnte man von einem Paradoxon sprechen (Bös, 2003; Brettschneider & Bünemann, 2005). Daraus wird die Vermutung abgeleitet, dass die sportlichen Aktivitäten von Kindern und Jugendlichen den Mangel an ihren kumulierten Alltagsaktivitäten nicht kompensieren können (Brettschneider & Bünemann, 2005). Dementsprechend richtet sich das Augenmerk im Rahmen der bewegungsbedingten Ursachenforschung bei Adipositas im Kindes- und Jugendalter seit einigen Jahren auf alle Ebenen von körperlichen Aktivitäten, und zwar auf die der Alltagsaktivitäten, der Freizeitaktivitäten und die der sportlichen Aktivitäten.

2.3.5.1 Definition und Erfassung von Bewegungsmangel

Derzeit liegen keine einheitlichen, wissenschaftlich formulierten Definitionen von Bewegungsmangel bzw. Inaktivität vor. Das Fehlen einer klaren Definition basiert im Wesentlichen auf der Tatsache, dass keine expliziten Daten darüber vorliegen, welche Quantitäten und Qualitäten an körperlicher Aktivität in den jeweiligen Entwicklungsphasen von Kindern notwendig sind, um eine insgesamt gesunde Entwicklung zu sichern (Graf, Koch, Kretschmann-Kandel, Falkowski, Christ, Coburger, Lehmacher, Bjarnason-Wehrens, Platen, Tokarski, Predel, & Dordel, 2004; Predel & Berg, 2004; Graf & Dordel, 2007). Es existieren jedoch Ansätze, die Orientierungsmöglichkeiten bieten. So definieren die American Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (1996) Inaktivität als *„das Fehlen regelmäßiger körperlicher Arbeit, die über das Niveau der Aktivitäten des täglichen Lebens hinausgehen“* (vgl. auch Berg & König, 2005). Graf und Dordel (2006) empfehlen dagegen die Definition von Hollmann und Hettinger (2000), nach der Bewegungsmangel als *„eine muskuläre Beanspruchung unterhalb einer individuellen Reizschwelle, die zum Erhalt der funktionellen Kapazitäten des menschlichen Organismus notwendig*

ist“ beschrieben wird. Die Bestimmung dieser individuellen Reizschwellen gestaltet sich für alle Altersgruppen methodisch sehr schwierig (Graf & Dordel, 2006; Graf & Dordel, 2007). So werden zur Erfassung von körperlichen Aktivitäten unterschiedliche Verfahren angewandt, zu denen Bewegungstagebücher, Interviews oder Fragebögen zählen, die durch subjektive Fehleinschätzungen wesentlich beeinflusst werden. Objektive Methoden sind Bewegungssensoren wie Pedometer oder Akzelerometer, die wiederum auf einige für das Kindesalter übliche Bewegungsformen wie Fahrradfahren zu unsensibel reagieren (Molnár & Livingstone, 2000). So existieren auch keine internationalen Standards zur Erfassung von körperlicher Aktivität, weder in Bezug auf Fragebogeninstrumente noch in Bezug auf apparative Systeme. Die Vergleichbarkeit der angewandten Methoden sowie die daraus resultierende Ableitung einer Definition von Bewegungsmangel ist daher nicht möglich und bisher auch noch nicht überzeugend erfolgt (Molnár & Livingstone, 2000; Graf & Dordel, 2007; Woll, Jekauc, Mees & Bös, 2008).

Bewegungszeit von Kindern

Obgleich Erfassung und inhaltliche Umschreibung der Begriffe Bewegungsmangel und Inaktivität problematisch sind (Graf, Koch, Dordel, Coburger, Christ, Lehman, Platen, Bjarnason-Wehrens, Tokarski & Predel, 2003; Koch, 2005), zeigen einige Studien dennoch den Trend einer immer geringeren Bedeutung von körperlicher Aktivität im alltäglichen Leben von Kindern und Jugendlichen (Lampert, Mensink, Romahn & Woll, 2007). So konnten Obst und Bös (1997) bei der Auswertung von 1.000 Bewegungstagebüchern von Grundschulkindern feststellen, dass ein durchschnittliches Grundschulkind pro Tag neun Stunden liegt, neun Stunden sitzt, fünf Stunden steht und sich nur noch eine Stunde bewegt. In einer weiteren Studie mit 1.500 Grundschulkindern stellten Bös, Opper und Woll (2002) fest, dass ein Viertel der Kinder einmal oder weniger pro Woche im Freien spielt. Reilly, Jackson, Montgomery, Kelly, Slater, Grant & Paton (2004) zeigten auf, dass englische Kinder nur etwa 2 % ihrer Zeit mit stärkerer körperlicher Arbeit verbringen.

Die ersten Ergebnisse aus dem Kinder- und Jugendgesundheitsurvey des Robert Koch-Instituts zur körperlich-sportlichen Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KIGGS) sowie dem angeschlossenen und flächendeckenden Zusatzmodul *MoMo* (Motorik-Modul) bestätigen die Befunde nationaler wie internationaler Studien allerdings nur in Teilbereichen.

Nach der aktuellen Datenlage des Basismoduls treibt in Deutschland etwa jedes achte Kind im Alter von drei bis zehn Jahren nie Sport¹⁰ und nahezu jedes vierte Kind dieser Altersgruppe nicht regelmäßig Sport (Lampert et al., 2007). Die Autoren zeigen ferner eine Abnahme sportlicher Aktivitäten im Altersverlauf, die bei den

¹⁰ Unter Sport werden in diesem Zusammenhang sportliche Aktivitäten innerhalb und außerhalb von Sportvereinen verstanden.

Mädchen stärker ausgeprägt ist als bei den Jungen, sowie eine generell höhere sportliche Aktivität der Jungen. Bei der Betrachtung der Gruppe aus der KIGGS-Kohorte, die weniger als einmal pro Woche sportlich aktiv ist, konnte festgestellt werden, dass vornehmlich Kinder aus sozial schwächeren Familien, Kinder mit Migrationshintergrund und Kinder aus dem Osten Deutschlands vertreten waren (Lampert et al., 2007). Diese Ergebnisse stehen in Einklang mit Befunden aus anderen Regionen (z. B. Salmon, Timperio, Cleland & Venn, 2005, oder Harris, Gordon-Larsen, Chantala & Udry, 2006).

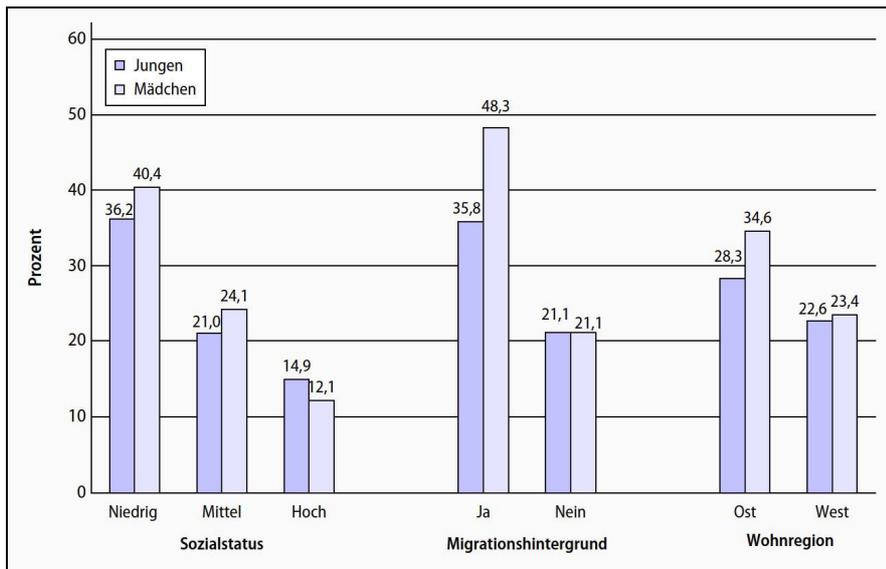


Abb. 7. Anteil der drei- bis zehnjährigen Jungen und Mädchen, die weniger als einmal pro Woche Sport machen, nach Sozialstatus, Migrationshintergrund und Wohnregion (nach Lampert et al., 2007)

Mit dem Zusatz-Motorik-Modul wurden zudem Alltagsaktivitäten erfasst, die eine deutliche Abnahme im Altersverlauf zeigen (z. B. das Spielen im Freien oder zurückgelegte Gehstrecken). Ebenso wurden die Freizeitaktivitäten (Sport außerhalb eines Sportvereins) und die sportlichen Aktivitäten in einem Sportverein getrennt erfasst. Im Vergleich zu den Alltagsaktivitäten nehmen die Freizeitaktivitäten im Altersverlauf zu, wobei dies insbesondere für Jungen gilt. Bei den sportlichen Aktivitäten in einem Sportverein sind mehrere Aspekte auffällig: zum einen der relativ frühe Höhepunkt der Vereinsmitgliederzahlen, der derzeit bei sieben Jahren liegt und einen entsprechend frühen Vereinsaustritt als Konsequenz hat; zum anderen wurden hochsignifikante Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen ermittelt. So zeigt sich, dass in Deutschland 60,8 % der Jungen und 51,4 % der Mädchen zwischen vier und zwölf Jahren Mitglied in einem Sportverein sind, wobei die Jungen mit Eintritt in das Grundschulalter zunehmend aktiver sind als die Mädchen (Woll et al., 2008).

Die Ergebnisse des Motorik-Moduls lassen in Summe vermuten, dass sich mit zunehmendem Alter die körperlichen Aktivitäten nicht einschneidend verringern, sondern eher qualitativ verändern.¹¹ Evidente Aussagen für tatsächlich verändertes Bewegungsverhalten von Kindern können anhand der Ergebnisse aus dem Basis-Modul sowie aus dem Zusatz-Motorik-Modul jedoch nicht getroffen werden. Hierzu sind repräsentative Längsschnittstudien dringend erforderlich (Woll et al., 2008).

Bewegungsverhalten adipöser Kinder

Mit der Frage, ob übergewichtige und adipöse Kinder weniger aktiv sind als normalgewichtige, beschäftigen sich weitere Untersuchungen. In diesem Zusammenhang stellte die Arbeitsgruppe um Kimm (2002) bei 2.379 englischen Kindern und Jugendlichen ein erschreckend niedriges Niveau an Bewegung bis hin zur fast völligen Bewegungslosigkeit im Jugendalter fest, wobei der Bewegungsmangel positiv mit Adipositas, Zigarettenrauchen und Fernsehkonsum korrelierte (Kimm, Glynn, Kriska, Barton, Kronsberg, Daniels, Crawford, Sabry & Liu, 2002). Chen und Zhu (2005) konnten im Zuge der „The Early Childhood Longitudinal Study – Cohort Kindergarten“ mit 21.260 Kindergartenkindern signifikante Unterschiede zwischen aktiven und inaktiven Kindern hinsichtlich ihrer BMI-Werte zu Ungunsten der inaktiven Kinder nachweisen. Auch die Ergebnisse der „European Youth Heart Study“ belegen Relationen zwischen Aktivitätsniveau und Körperfettanteil bei neun- bis zehnjährigen Kindern aus Dänemark, Madeira, Portugal und Estland. Diejenigen Kinder, die in Summe mehr als zwei Stunden täglich moderate Aktivitäten durchführten, hatten eine signifikant niedrigere Hautfaldendicke (Ekelund, Sardinha, Anderssen, Harro, Franks, Brage, Cooper, Andersen, Riddoch & Froberg, 2004). Im deutschen Raum untersuchten Dordel und Kleine (2002) 360 Kinder im Alter von acht bis elf Jahren und kamen zu dem Ergebnis, dass adipöse Kinder sich tendenziell weniger bewegen als übergewichtige.¹²

Doch nicht alle Studien zeigen einen eindeutigen Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und dem BMI im Kindes- und Jugendalter. So konnte auch die Studie von Ball, O'Connor, Abbott, Steinbeck, Davies, Wishart, Gaskin & Baur (2001), die Messungen von Mädchen und Jungen im Alter von sechs bis neun Jahren mit der „Doppelt-markiertes-Wasser-Methode“ durchführten, und lediglich bei Jungen signifikante Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität und prozentualem Anteil der Fettmasse am Gesamtgewicht belegen ($r = -0,5$).

Zu bedenken ist, dass die o. g. Studien zum Aktivitätsverhalten Querschnittsstudien sind und demnach nicht eindeutig geklärt werden kann, ob Übergewicht Folge oder Auslöser von Inaktivität ist (Dordel & Kleine, 2005). Studien, die eine tatsächliche

¹¹ Ausführlich nachzulesen bei Woll et al. (2008).

¹² Hervorgehoben wird in der Auswertung der Studie, dass untergewichtige Kinder sich ebenso wenig – zum Teil noch weniger – bewegen als adipöse Kinder.

Kausalität zwischen Inaktivität und Übergewicht belegen, liegen, zumeist aufgrund fehlender Baseline-Werte, nicht in adäquater Form vor (Molnár & Livingstone, 2000). Als eine Ausnahme galt lange Zeit die Framingham-Studie, im Rahmen derer dargelegt werden konnte, dass Kinder, die im Alter von vier bis elf Jahren im oberen Drittel bezüglich täglicher Aktivität lagen, später tendenziell geringere BMI-Zunahmen aufwiesen (Moore, Gao, Bradlee, Cupples, Sundarajan-Ramamurti, Proctor, Hood, Singer & Ellison, 2003). Demgegenüber kommen Must & Tybor (2005) in ihrem Review zu keinen eindeutigen Ergebnissen. Die Autoren untersuchten 17 Längsschnittstudien über den Zusammenhang von körperlicher Aktivität und Übergewicht und konnten lediglich in vier Studien eindeutige Effekte von körperlicher Aktivität auf die Körperzusammensetzung nachweisen. Die Schwäche der Evidenz könnte laut Autoren an den unpräzisen Messmethoden zur Erfassung der körperlichen Aktivität liegen (Must & Tybor, 2005).

In den kommenden Jahren werden hinsichtlich der Fragestellung nach dem Zusammenhang zwischen Aktivitätsniveau und Körpergewicht aufgrund präziserer Messmethoden zur Erfassung von körperlicher Aktivität sicherlich eindeutigere Ergebnisse zu erwarten sein. So konnte z. B. die „Avon Longitudinal Study of Parents and Children“, innerhalb derer mit hochtechnisierten Messmethoden gearbeitet wurde, einen hochsignifikanten Zusammenhang zwischen Aktivitätsniveau und Body-Mass-Index bei 5.500 Kindern im Alter von zwölf Jahren nachweisen (Ness, Leary, Mattocks, Blair, Reilly, Wells, Ingle, Tilling, Smith & Riddoch, 2007).

2.3.5.2 Bewegungsmangel und körperliche Leistungsfähigkeit

Im Vergleich zur körperlichen Aktivität, die eine Verhaltensweise darstellt, kann die körperliche Leistungsfähigkeit einer Person als Eigenschaft verstanden werden, die genetisch bedingt ist, aber durch regelmäßiges Training entscheidend beeinflusst werden kann (Kriemler, 2008; Ortega, Ruiz, Castillo & Sjöström, 2008). Liegt ein chronischer Bewegungsmangel vor, kann als logische Konsequenz eine Abnahme der motorischen wie körperlichen Leistungsfähigkeit angenommen werden. Demzufolge wird die sportmotorische Leistungsfähigkeit auch als indirekter Marker für Bewegungsmangel herangezogen (Molnar & Livingstone, 2000; Graf & Dordel, 2006).

Anmerkung:

Zunehmend herrscht jedoch Einigkeit darüber, dass körperliche Aktivität und körperliche Fitness zwei unabhängige Faktoren mit unterschiedlichen Wirkmechanismen auf die Gesundheit darstellen, wobei bereits im Kindes- und Jugendalter die körperliche Fitness ein stärkerer Prädiktor hinsichtlich adipositasrelevanter Parameter zu sein scheint (Boreham, Twisk, Neville, Savage,

Murray & Gallagher, 2002; Twisk, Kemper & van Mechelen, 2002; Rizzo, Ruiz, Hurtig-Wennlof, Ortega & Sjöström, 2007; Kriemler, 2008).

Die Datenlage zur Veränderung der körperlichen Leistungsfähigkeit im Vorschulalter ist rar. Rethorst (2003) kommt im Rahmen ihrer Studie zu keinen einheitlichen Ergebnissen. Anhand des Motoriktests für Vier- bis Sechsjährige (MOT 4-6)¹³ verglich die Autorin Daten aus dem Jahr 2002 mit denen von vor 13 Jahren. Lediglich bei den Items, die die Auge-Hand-Koordination testeten, gab es signifikant schlechtere Ergebnisse. Bei allen anderen Testaufgaben lagen im Jahr 2002 bessere Ergebnisse vor. Ketelhut, Mohasseb, Gericke, Scheffler und Ketelhut (2005) belegten in ihrer Untersuchung mit Berliner Kindergartenkindern für die letzten drei Dekaden einen Rückgang der motorischen Leistungsfähigkeit in den Bereichen Schnellkraft und Grobkoordination. Demgegenüber standen unveränderte Leistungen im Gleichgewicht und bessere Ergebnisse bei der Handkoordination.

Für das Grundschulalter belegen Studien von Gaschler und Henneke (1990), Schott (2000) sowie Bös und Mechling (2002) signifikant schlechtere Leistungen in verschiedenen motorischen Bereichen. Gaschler und Henneke (1990) verglichen die Beweglichkeit von achtjährigen Mädchen und Jungen 1979 und 1989 und konnten bei beiden Geschlechtern Leistungsrückgänge aufzeigen. Schott (2000) sowie Bös und Mechling (2002) konnten beim Vergleich der Testergebnisse von zehnjährigen Jungen aus den Jahren 1976 und 1996 Rückgänge in der aeroben Ausdauerleistung, Schnellkraft, Kraftausdauer, Beweglichkeit und Schnelligkeit belegen. Keine Einbußen konnten dagegen bei der Koordination nachgewiesen werden. Für den Bereich der Beweglichkeit bestätigten Bös und Mechling (2002) die Daten von Gaschler und Henneke (1990). Testergebnisse von Kretschmer (2004a), der die Leistungsfähigkeit von Grundschulern aus Hamburg untersuchte, konnten die These einer allgemeinen Verschlechterung der Leistungsfähigkeit nicht bestätigen. Ein Datenvergleich von 1986 und 2002 zeigte lediglich bei den koordinativen Präzisionsaufgaben¹⁴ signifikant schlechtere Ergebnisse der Jungen. Von den insgesamt 24 Einzelergebnissen waren jedoch 15 signifikant besser. Besonders auffallend waren die Leistungssteigerungen im Ausdauerbereich¹⁵. Im Rahmen der WIAD-Studie¹⁶ (2003) wurden die Leistungen Zehn- bis 14-Jähriger aus dem Jahr 2001 mit denen aus dem Jahr 1995 verglichen. Nur noch 80 % der Jungen und 76 % der Mädchen erreichten 2001 die jeweiligen Durchschnittsleistungen ihrer Altersgenossen von 1995. Eine Verschlechterung der Leistungsfähigkeit für diese Altersklasse bestätigt auch die Studie von Rusch und Irrgang (2002), die mit dem gleichen Testinstrument arbeiteten. Die Autoren stellten fest, dass 1986 noch 50 % und 2001 lediglich 27,2 % der Teilnehmer den Mittelwert übertrafen.

¹³ Motoriktest für 4- bis 6-Jährige. Nachzulesen bei Zimmer (1979) und Zimmer & Volkamer (1987).

¹⁴ Testitems: „Ball-Beine-Wand“ und „Zielwerfen“

¹⁵ Testitem: „6-Minuten-Lauf“

¹⁶ WIAD= Wissenschaftliches Institut der Ärzte Deutschlands; in Zusammenarbeit mit der AOK und dem Deutschen Sportbund

Eine zusammenfassende Beurteilung bzw. ein Vergleich der vorliegenden Studien ist aufgrund unterschiedlicher Testverfahren und Beurteilungskriterien schwer und kann gewöhnlich nur auf regionaler Ebene den Anspruch auf Repräsentativität erheben (Bös, 2003). So wurden anhand einiger Studienergebnisse überhaupt erst Normwerte erstellt (Bös, 2003).¹⁷ Auch Gaschler (2001) betont diese Problematik, weist aber wie Dordel (2000) und Bös (2003) in seinem Review auf ähnliche Trends einer veränderten Leistungsfähigkeit hin. Demnach können zwar keine allgemeingültigen Aussagen über das Ausmaß des tatsächlichen Leistungsverlustes getroffen werden (Bös, 2003), tendenziell kann aber von Leistungseinbußen in bestimmten motorischen Bereichen gesprochen werden, insbesondere im konditionell-energetischen Bereich. Auffällig ist zudem, dass immer größere Streubreiten von Leistungen, verbunden mit einer zunehmend zweipfeligem Verteilung, anstelle einer Normalverteilung von Leistungen vorzufinden sind (Rusch & Irrgang, 2002; Bös, 2003; Prätorius & Milani, 2004).

Durch die Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys zur motorischen Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland liegen seit Mitte 2007 erstmalig flächendeckend Baseline-Werte für den gesamtdeutschen Raum vor. Bewusst wurden wegen der oben beschriebenen unterschiedlichen Testverfahren keine Vergleiche mit anderen Untersuchungen und Annahmen über eine sich verändernde Leistungsfähigkeit bei Kindern und Jugendlichen angestellt. Hauptanliegen des Surveys war die Schaffung einer repräsentativen, gesamtdeutschen Datenlage, die es zukünftig ermöglicht, Aussagen über den Stand und die Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland treffen zu können (Starker, Lampert, Worth, Oberger, Kahl & Bös, 2007).

Körperliche Leistungsfähigkeit und Übergewicht

Ogleich die Frage nach einem generellen Leistungsrückgang von Kindern nicht exakt beantwortet werden kann, belegen Studien zur Leistungsfähigkeit von übergewichtigen und adipösen Kindern nahezu einheitlich schlechtere Werte im Vergleich zu normalgewichtigen Kindern. Schon lange besteht die Annahme, dass übergewichtige und adipöse Kinder eine schlechtere Leistungsfähigkeit besitzen. Je höher der Body-Mass-Index, so die Vermutung, desto höher der Grad der körperlichen Einschränkung (Bar-Or, 2003).

Bös et al. (2002) sowie Bappert, Woll und Bös (2003) konnten bereits für das Vorschulalter im Rahmen ihres Karlsruher Modellprojektes „Kindergesundheit“ eine signifikant schlechtere Leistungsfähigkeit von übergewichtigen Kindern nachweisen.¹⁸ Hochsignifikante Unterschiede zeigten sich bei den Testaufgaben zur Mes-

¹⁷ Grundsätzlich muss an dieser Stelle die Frage gestellt werden – die zu Recht als eines der Hauptprobleme von motorischen Tests gesehen wird – was eigentlich gute und was schlechte Testergebnisse sind und nach welchen Kriterien die Grenzwerte bestimmt werden können (Bös, 2003).

¹⁸ Testitems: „Stand and Reach“, „Standweitsprung“, „seitliches Hin- und Herspringen“ und „Einbeinstand“

sung der Sprungkraft und der Kraftausdauer zu Ungunsten der übergewichtigen Kinder. In diesen Bereichen sank die Leistungsfähigkeit mit zunehmendem BMI. Hinsichtlich der Gleichgewichtsfähigkeit gab es keine wesentlichen Unterschiede zwischen normal- und übergewichtigen Kindern. Bei der Beweglichkeit schnitten die übergewichtigen Kinder hingegen signifikant besser ab. Für das Grundschulalter belegte die Studie von Dordel und Kleine (2003; 2005) hochsignifikante Unterschiede in der Leistungsfähigkeit zwischen normal- und übergewichtigen Kindern. Gemessen wurde anhand des Allgemeinen Sportmotorischen Tests (AST) von Bös & Wohlmann (1987)¹⁹ und zwei zusätzlichen, koordinativen Aufgaben. Im Gesamt-Testergebnis unterschieden sich die Gewichtsklassen hochsignifikant. Bei den Testaufgaben zu Ausdauer, Schnelligkeit, Geschicklichkeit und Gleichgewichtsfähigkeit schnitten die übergewichtigen und adipösen Kinder schlechter ab. Bezogen auf Reaktionsschnelligkeit und Zielgenauigkeit zeigten sich keine statistisch relevanten Unterschiede. Im Bereich der Schnellkraft dagegen lagen hochsignifikante Unterschiede zugunsten der übergewichtigen Kinder vor.²⁰ Beim Heilbronner Screening mit 1.334 Zweitklässlern stellte Huber (2004) mit dem Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) fest, dass insgesamt nur 7,9 % der übergewichtigen Schüler sehr gute und gute Ergebnisse erzielten (vs. 21,8 % bei den normalgewichtigen Kindern) und 35,7 % der übergewichtigen Kinder schlechte und sehr schlechte Leistungen (vs. 12,5 % der normalgewichtigen Kinder). Hochsignifikante Unterschiede zeigten sich sowohl bezogen auf den Mittelwert als auch bezogen auf den Ausdauerbereich. Auch Graf, Koch, Kretschmann, Güttge, Bjarnason-Wehrens, Predel und Dordel (2002) sowie Graf, Kupfer, Kurth, Stützer, Koch, Jaeschke, Jouck, Lawrenz, Predel und Bjarnason-Wehrens (2003) bestätigten im Zuge des CHILT-Projektes²¹ in Köln eine signifikant schlechtere Leistungsfähigkeit von übergewichtigen Kindern im Bereich der Gesamtkörperkoordination (KTK) und der Ausdauerleistungsfähigkeit (6-min-Lauf).

Einwände, dass übergewichtige Kinder grundsätzlich eine schlechtere Leistungsfähigkeit haben als normalgewichtige, sind somit nicht unberechtigt. Dies gilt vor allem bei der Betrachtung von Einzelaufgaben der o. g. Tests. Demnach schneiden übergewichtige Kinder bei jenen Testaufgaben signifikant besser ab, bei denen das Körpergewicht unterstützend wirkt (z. B. Medizinball-Stoß), und sie zeigen keine statistisch relevanten Unterschiede bei koordinativ beanspruchenden Aufgaben. Betrachtet man die Ergebnisse jedoch in ihrer Gesamtheit, haben normalgewichtige Kinder eine signifikant bessere Fitness als übergewichtige und speziell adipöse Kinder (Hebebrand & Bös, 2005). Dies gilt insbesondere bei Ausdauerleistungen

¹⁹ AST = Allgemeiner Sportmotorischer Test mit den Testitems „6-min-Lauf“, „20-m-Sprint“, „Hindernislauf“, „Einbeinstand“, „Stabfassen“, „Zielwerfen“ und „Medizinball-Stoß“

²⁰ Zu beachten ist, dass die Schnellkraft der oberen Extremitäten gemessen wurde, sodass das Körpergewicht unterstützend wirken konnte. Wird die Schnellkraft der unteren Extremitäten mit dem Standweitsprung getestet, sind die Ergebnisse von übergewichtigen Kindern i. d. R. weitaus schlechter als die von normalgewichtigen.

²¹ CHILT = Children's Health Interventional Trial

und bei solchen Aufgaben, die das Bewältigen des eigenen Körpergewichtes erfordern (Dordel & Kleine, 2003; Graf, Koch, Petrasch & Dordel, 2003; Stemper, Sanders, Kemper, Bachmann & Diehlmann, 2006; Graf, Jouck, Koch, Staudenmaier, von Schlenk, Predel, Tokarski, Dordel, 2007).

2.3.5.3 Ursachen von Bewegungsmangel

Bewegungsmangel wird im Wesentlichen als logische Folge der veränderten Lebensbedingungen betrachtet. Kindliche Lebenswelten sind heute vornehmlich geprägt durch zunehmende Urbanisierung, Technologisierung, Mediatisierung und fehlende familiäre Vorbilder (Schmidt, 1997; Kretschmer, Hagemann & Giewald, 2000; Kretschmer, 2004b; Pühse, 2004; Bös 2006; Hoffmann, Brand & Schlicht, 2006). Der Urbanisierungsprozess umfasst den Anstieg der Bebauung, des Straßenverkehrs und der PKW-Zahlen sowie die damit einhergehende Abnahme an natürlichen Spiel- und Bewegungsräumen. Möglichkeiten zum Spielen im Freien werden nicht nur absolut betrachtet weniger, sondern auch aus Sicherheitsaspekten nicht genutzt. Chen und Zhu (2005) belegten in der „The Early Childhood Longitudinal Study – Cohort Kindergarten“ mit 21.260 Kindergartenkindern, dass die Sicherheit in der Umgebung ein entscheidender Prädiktor für die Ausbildung aktiven Verhaltens ist („... *the variable neighborhood safety based on which parents decide whether children play outside is an important predictor for childrens´ interest in physical activity*“). Die zunehmende Technisierung bedingt, dass Wegstrecken, die früher selbstverständlich mit dem Fahrrad oder zu Fuß zurückgelegt wurden, wie z. B. Wege zum Kindergarten, zur Schule oder zu Freunden, heute mit dem Auto oder öffentlichen Verkehrsmitteln gefahren werden (DiGuseppe, Roberts & Li, 1997). Gewöhnlich werden von den Eltern dafür als Gründe Zeitmangel, Bequemlichkeit oder auch Ängstlichkeit genannt. Durch diese Entwicklung werden freie Entfaltungsmöglichkeiten in der unmittelbaren häuslichen Umgebung und Nachbarschaft mit selbstständigen Umwelterfahrungen und -erforschungen massiv eingegrenzt. Kindliche Aktivitäten finden zunehmend an isolierten und räumlich unverbundenen Orten statt, d. h., Kinder müssen heute größere Entfernungen überbrücken und Verabredungen planen, um sich mit Gleichaltrigen zu treffen oder anderen Freizeitbeschäftigungen nachzugehen (Schmidt, 2002). In diesem Zusammenhang wird auch von „Verinselung“ kindlicher Lebensräume gesprochen (Schmidt, 2002; Hoffmann et al., 2006).

Auf der anderen Seite stehen Kindern durch den Medienboom kaum überschaubare Möglichkeiten einer inaktiven Freizeitgestaltung zur Verfügung. Insbesondere die audiovisuellen Medien üben eine enorme Anziehungskraft auf Kinder und Jugendliche aus und stellen eine bedeutende Konkurrenz zu aktiven Tätigkeiten dar (Heberbrand & Bös, 2005; Hoffmann et al., 2006). So gilt vor allem der TV-Konsum heute

als entscheidender Prädiktor für die Entwicklung von Übergewicht und Adipositas (siehe folgendes Kapitel).

Neben Umweltbedingungen sind familiäre Einflüsse mitentscheidend für die Ausprägung des kindlichen Aktivitätsniveaus. Dies gilt sowohl für das elterliche Bewegungsverhalten als auch für die Einstellung von Eltern zu Sport und Bewegung (Graf et al., 2003a; Petermann & Häring, 2003a; Bös, 2006). So fördern sportaktive Eltern eine positive Einstellung von Kindern gegenüber sportlichen Aktivitäten (WIAD, 2000). Eltern adipöser Kinder fördern Bewegung dagegen weniger (Kalakanis, Goldfield, Paluch, Rocco & Epstein, 2001). Graf et al. (2003a) belegten im Rahmen des CHILT-Projektes, dass Kinder, deren Eltern keinen Sport betrieben, häufiger inaktiv waren und dass Kinder, deren Väter regelmäßig Sport trieben und/oder in einem Sportverein aktiv waren, die niedrigsten BMI-Werte hatten. Auch der sozioökonomische Status von Familien bedingt das Aktivitätsverhalten der Kinder. So konnten verschiedene Studien belegen, dass Kinder aus sozial schwächeren Familien weniger körperlich aktiv sind als Kinder aus bessergestellten Familien (Kristensen, Wedderkopp, Møller, Andersen, Bai & Froberg, 2006; Lampert et al., 2007). Die schlechte wirtschaftliche Situation und der damit eingeschränkte finanzielle Spielraum dieser Familien lässt eine Teilnahme an speziellen Freizeitaktivitäten häufig nicht zu (Hoffmann et al., 2006).

Bei der individuellen Ausprägung eines eher inaktiven oder aktiven Phänotyps sind zudem genetische Faktoren beteiligt (Hebebrand & Bös, 2005). Im Rahmen der Quebec-Familienstudie wurden Erblichkeitsschätzungen von 16 % bis 25 % zum Ausmaß an Inaktivität, mittelschwerer bis schwerer körperlicher Arbeit, täglicher körperlicher Arbeit bzw. dem zeitlichen Umfang an körperlicher Arbeit angestellt (Pérusse, Tremblay, Leblanc & Bouchard, 1989). Zwillingsstudien dagegen ermittelten deutlich höhere Werte zwischen 40 % und 60 % Erblichkeit (Beunen & Thomis, 1999; Simonen, Pérusse, Rankinen, Rice, Rao, & Bouchard, 2002; Joosen, Gielen, Vlietinck und Westerterp, 2005). Die große Spanne an Heritabilität kann auf unterschiedliche Forschungsfragen (Alltagsaktivitäten oder Sportpartizipation) und Messverfahren zurückgeführt werden (Beunen & Thomis, 1999).

Zudem wurden vor einigen Jahren erstmalig chromosomale Regionen identifiziert, die mit der Kopplung von Inaktivität und körperlicher Aktivität in Verbindung gebracht werden. Studien zum eindeutigen Nachweis stehen zum jetzigen Zeitpunkt allerdings noch aus (Simonen et al., 2002; Ehrsam et al., 2004).

2.3.5.3.1 TV-Konsum

Parallel zu den weltweit steigenden Prävalenzzahlen von Übergewicht und Adipositas entwickelte sich in den letzten drei Jahrzehnten ein wahrer Medienboom. In den USA gab es 2001 bereits in jedem dritten Kinderzimmer der zwei- bis siebenjährigen Kinder ein Fernsehgerät (Committee on Public Education, 2001). Basierend auf den Daten des „National Health and Nutrition Examination Survey“ (1988–1994) berichteten Andersen, Crespo, Bartlett, Cheskin und Pratt (1998), dass 26 % der US-amerikanischen Kinder täglich vier oder mehr Stunden TV und 67 % der Kinder mindestens zwei Stunden TV sehen. Die immense Anziehungskraft des Fernsehens wird seit einigen Jahren durch die große Auswahl an Kinderprogrammen und Serien mit Fortsetzungsfolgen verstärkt, die zu allen Tageszeiten angeboten werden und somit leicht verfügbar sind (Hebebrand & Bös, 2005). Nach Tauber und Jouret (2004) spielt das Fernsehen in der Sozialisation von Kindern mittlerweile eine entscheidende Rolle.

Zum allgemeinen Zusammenhang von TV-Konsum und Übergewicht liegen einige Studien, überwiegend Querschnittsstudien, vor. Bereits 1985 konnten Dietz und Gortmaker signifikante Zusammenhänge zwischen dem täglichen TV-Konsum und der Prävalenz von Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen nachweisen. Im Rahmen des „National Health Surveys“ untersuchten die Autoren 6.965 Kinder zwischen sechs und elf Jahren und 6.671 Jugendliche zwischen zwölf und 17 Jahren in Bezug auf ihr Fernsehverhalten und ihre Körperkomposition. In beiden Stichproben zeigten sich signifikante Zusammenhänge zwischen dem Fernsehkonsum und der Körperkomposition. Die Prävalenz von Übergewicht in der Gruppe der Zwölf- bis 17-jährigen stieg pro zusätzliche Stunde TV am Tag um 2 % (Dietz & Gortmaker, 1985). Auch Andersen et al. (1998) zeigten in ihrer Studie mit 4.063 US-amerikanischen Kindern, dass diejenigen Mädchen und Jungen, die einen täglichen TV-Konsum von mehr als vier Stunden vorwiesen, einen signifikant höheren BMI und einen signifikant höheren prozentualen Körperfettanteil hatten als diejenigen Kinder, die weniger als zwei Stunden täglich TV sahen. Crespo, Smit, Troiano, Bartlett, Macera und Andersen (2001) bestätigten diese Befunde mit den Ergebnissen aus dem „Third National Health and Nutrition Examination Survey“. Die Prävalenz von Übergewicht bei Kindern von acht bis 16 Jahren war am höchsten, wenn die tägliche Fernsehzeit mehr als vier Stunden betrug. Am niedrigsten war die Prävalenz dagegen bei den Kindern, die pro Tag eine Stunde und weniger TV sahen. Neben diesen beiden Querschnittsuntersuchungen konnten Gortmaker, Must, Sobol, Peterson, Golditz und Dietz (1996) in einer Längsschnittstudie von 1986 bis 1990 mit 746 Kindern und Jugendlichen im Alter von zehn bis 15 Jahren einen engen Zusammenhang zwischen Fernsehzeiten und der Prävalenz von Übergewicht nachweisen. Die Wahrscheinlichkeit, übergewichtig zu sein, war 4,6-mal höher bei den Jugendlichen, die fünf Stunden und mehr TV sahen, als bei denjenigen, die bis zu zwei Stunden täglich TV sahen. Eindrucksvoll wurden diese Ergebnisse im Zuge

der „The Framingham Children´s Study“ bestätigt. Proctor, Moore, Gao, Cupples, Bradlee, Hood und Ellison (2003) werteten die Daten von 106 Kindern aus, die im Alter von vier Jahren (Baseline) bis zum elften Lebensjahr jährlich untersucht und befragt wurden. Die Autoren konnten den TV-Konsum als unabhängigen Prädiktor für Übergewicht ausmachen. Kinder, die während ihrer Kindheit die höchsten Fernsehzeiten aufwiesen, hatten im Laufe der Jahre die höchsten Zuwächse ihrer BMI-Werte. Bestätigt werden diese Ergebnisse durch eine weitere Längsschnittstudie von Hancox und Poulton (2006), im Rahmen derer ebenfalls eine signifikante Effektstärke der Dauer des TV-Konsums auf die Entwicklung des Body-Mass-Index vom Kindes- zum Jugendalter nachgewiesen werden konnte.

Dordel und Kleine (2003) bestätigen o. g. Ergebnisse für den deutschen Raum. Auch wenn die Autorinnen in ihrer Studie mit 360 Kindern im Alter von acht bis elf Jahren keine signifikanten Zusammenhänge zwischen dem TV-Konsum und der Prävalenz von Übergewicht nachweisen konnten, so hatte die Gruppe der übergewichtigen Kinder dennoch die längsten Fernsehzeiten zu verzeichnen. Schlack und Wegner (2004) stellten im Zuge der Einschulungsuntersuchung von Köln (2003) mit 9.832 Mädchen und Jungen zwischen vier und sechs Jahren fest, dass mit steigendem Medienkonsum die Prävalenz von Übergewicht signifikant zunahm. In der Gruppe der Kinder, die weniger als zwei Stunden täglich Medien konsumierten, lag der Anteil an übergewichtigen Kindern bei 13,2 Prozent. In der Gruppe derjenigen Kinder, die mehr als drei Stunden Medienkonsum vorwiesen, waren bereits 32,4 % übergewichtig. Die Autoren dokumentierten ferner, dass ein eigenes TV-Gerät im Zimmer das Risiko für Übergewicht signifikant erhöht. Bei den Kindern, die kein eigenes TV-Gerät in ihren Kinderzimmern hatten, lag der Anteil an Übergewichtigen bei 12,8 % im Gegensatz zu 20,8 % Anteil an Übergewichtigen in der Gruppe mit eigenem TV-Gerät im Zimmer. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen auch die Arbeiten von Dötsch, Dittrich, Rascher und Kiess (1997) sowie Stettler, Signer und Suter (2004).

Die Ergebnisse dieser lokal ausgerichteten Studien stehen in Einklang mit den aktuellen Daten aus dem Kinder- und Jugendgesundheitssurvey des Robert Koch-Instituts (KIGGS) zur Nutzung elektronischer Medien im Jugendalter. Dies gilt insbesondere bei der Betrachtung der Prävalenz von Adipositas. So sind nach den Daten der KIGGS-Studie in der Gruppe der elf- bis 17-jährigen Jungen, die weniger als eine Stunde pro Tag TV konsumieren, 5,8 % adipös. Bei den Jungen, die drei Stunden und mehr pro Tag TV konsumieren, verdoppelt sich die Anzahl der adipösen Jungen dagegen auf 11,5 Prozent. Ähnliche Daten wurden auch bei den Mädchen dieser Altersklasse erhoben (5,9 % vs. 12,1 % adipöse Mädchen) (Lampert, Sygusch & Schlack, 2007).

Keine oder nur geringe Zusammenhänge zwischen dem TV-Konsum und der Körperzusammensetzung fanden sich in der Studie von Robinson, Hammer, Wilson,

Killen, Kraemer, Hayward und Taylor (1993). Über eine Zeit von zwei Jahren untersuchten die Autoren 971 Mädchen mit einem durchschnittlichen Alter von 12,4 Jahren hinsichtlich BMI, Hautfaldendicke, Aktivität und TV-Konsum. Es bestanden keine nennenswerten Zusammenhänge zwischen dem TV-Konsum und dem BMI. DuRant, Baranowski, Johnson und Thompson (1994) kamen in ihrer Studie zu ähnlichen Ergebnissen für Kinder im Vorschulalter. Die Autoren beobachteten über ein Jahr 191 Kinder im Alter von drei bis vier Jahren und fanden keine Zusammenhänge zwischen TV-Konsum und Übergewicht.

Demnach kann zusammenfassend angenommen werden, dass ein übermäßiger TV-Konsum im Kindesalter zwar nicht kurzfristig, aber über Jahre hinweg, also langfristig Auswirkungen auf die Körperzusammensetzung im Sinne eines erhöhten Körperfettanteils hat (Tauber & Jouret, 2004).

Obesigene Mechanismen des TV-Konsums

Es sind im Wesentlichen drei Mechanismen, die den TV-Konsum mit der Entstehung von Übergewicht und Adipositas in Verbindung bringen. Angenommen wird zunächst, dass der Energieverbrauch während des TV-Konsums stark sinkt. Dietz und Gortmaker (1985) belegten, dass durch das Fernsehen die kleinen Muskelzuckungen (*fidgiting*) unterdrückt werden, was langfristig zu einer Reduzierung des Grundumsatzes führt. Klesges, Shelton und Klesges (1993) zeigten in einer Studie mit 15 übergewichtigen und 16 normalgewichtigen Kindern, dass in beiden Gruppen die metabolische Rate während des TV-Konsums unter das Niveau von Schlafphasen sank.

Zudem wird vermutet, dass das Aktivitätsniveau von Kindern, die übermäßig TV konsumieren, niedriger ist als bei Kindern mit geringem TV-Konsum. Die Ergebnisse der vorliegenden Studien sind diesbezüglich kontrovers. Keine bzw. nur geringe Zusammenhänge zwischen TV-Konsum und körperlicher Aktivität zeigten sich in den beschriebenen Studien von Robinson et al. (1993) und DuRant et al. (1994). Neumark-Sztainer, Story, Hannan, Tharp und Rex (2003) sowie Marshall, Biddle, Gorely, Cameron, & Murdey (2004) fanden in ihren Studien dagegen moderate Zusammenhänge zwischen TV-Konsum und dem Ausmaß an körperlicher Aktivität. Somit sind Kinder, die einen hohen Fernsehkonsum aufweisen, nicht zwangsläufig auch inaktiv, und die Zusammenhänge zwischen TV-Konsum und Aktivitätsverhalten gestalten sich damit komplexer als eine simple Substitutions-Situation (Neumark-Sztainer et al., 2003). Wesentlich in diesem Zusammenhang ist die Tatsache, dass in den beschriebenen Studien die Korrelation zwischen TV-Konsum und Body-Mass-Index höher ist als zwischen sportlicher Aktivität und Body-Mass-Index (Tauber & Jouret, 2004). Auch Ekelund, Brage, Froberg, Harro, Anderssen, Sardinha, Riddoch und Andersen (2006) kommen im Rahmen der „European Youth Heart Study“ zu dem Schluss, dass TV-Konsum und körperliche Aktivität unabhängige Risikofaktoren der Adipositas darstellen.

Schließlich wird angenommen, dass die Kalorienzufuhr während des TV-Konsums ansteigt (Kriemler, 2005). Tauber und Jouret (2004) berichten von einem signifikanten Zusammenhang zwischen der Anzahl an täglichen Fernsehstunden und der Anzahl an eingenommenen Mahlzeiten während des TV-Konsums. Matheson, Killen, Wang, Varady und Robinson (2004) belegten anhand von Ernährungstagebüchern von 90 Kindern im Alter von sieben bis zehn Jahren, dass an Wochentagen nahezu ein Fünftel und an Wochenendtagen etwas mehr als ein Viertel der Mahlzeiten vor laufendem TV-Gerät gegessen werden. Nahrungsmittel wie Wasser, Obst und Gemüse wurden während des TV-Konsums weniger verzehrt. Es wurden keine Zusammenhänge zwischen der Menge an aufgenommener Nahrung während des TV-Konsums und dem BMI festgestellt. Allerdings korrelierte die Menge der aufgenommenen fetthaltigen Nahrung, insbesondere an den Wochenenden, mit dem BMI der Kinder.

Ferner wird durch Werbung und somit als Folge des TV-Konsums eine vermehrte Aufnahme von ungünstigen Lebensmitteln vermutet (Robinson, 1999), wobei die Prüfung dieser Annahme nach Kersting (2007) kaum realisierbar ist. Zwar konnte die Studie von Taveras, Sandora, Shih, Ross-Degnan, Goldmann und Gillman (2006) einen Zusammenhang von TV-Konsum und der Besuchshäufigkeit von Fast-Food-Restaurants bei Kindern im Vorschulalter aufzeigen, inwiefern dieser Effekt aber mit einer Werbung im Zusammenhang stand, konnte nicht geklärt werden.

Computernutzung und Videospiele

Einigkeit herrscht darüber, dass extremer Fernsehkonsum mit der Entstehung von Übergewicht zusammenhängt, wobei dieser Zusammenhang mit zunehmendem Alter steigt und in der Jugend am größten ist (Dordel & Kleine, 2003; Graf et al., 2004; Tauber & Jouret, 2004). In Bezug auf Computernutzung und Videospiele sind die Studien weniger überzeugend. Kretschmer und Giewald (2001) konnten in ihrer Arbeit einen signifikanten Zusammenhang von BMI und täglichen Fernsehzeiten belegen, aber keinen Zusammenhang im Hinblick auf die Nutzungsdauer von Computern. Stettler et al. (2004) zeigten in ihrer Querschnittsstudie mit 872 Kindern aus dem Großraum Zürich, dass die Wahrscheinlichkeit, übergewichtig zu sein, mit jeder zusätzlichen Fernsehstunde am Tag um das Zwei- bis Dreifache ansteigt. Der Zusammenhang zwischen dem Spielen von Computerspielen und Übergewicht war zwar ebenfalls signifikant, jedoch deutlich geringer. Vermutet wird, dass der Energieverbrauch beim Spielen von Computerspielen höher ist als beim TV-Konsum (ebd., 2004). Ergebnisse der oben zitierten Studien von Klesges et al. (1993) sowie der von Segal und Dietz (1991) und Wang und Perry (2006) unterstreichen dies. In den beiden letztgenannten Studien wurden physiologische Parameter während des Spielens von Videospiele gemessen. Die Ergebnisse belegten sowohl für Kinder von sieben bis zehn Jahren als auch für junge Erwachsene von 16 bis 25 Jahren

erhöhte Werte für den Blutdruck, die Herzfrequenz und den Energieverbrauch beim Spielen von Videospiele.

Interessant ist ferner, dass die Nutzung von Computern und das Spielen von Videospiele die körperlich-sportlichen Aktivitäten nicht zwingend verdrängen. So zeigen die Ergebnisse von Burrmann (2005) und Bünemann (2008a) keine Zusammenhänge zwischen sportlicher Aktivität und Computernutzung. Im Gegenteil: Kinder und Jugendliche aus Brandenburg, die sportlich sehr aktiv sind, nutzen gleichzeitig lange Zeit den Computer (Burrmann, 2005).

Zusammenfassung

Übergewichtige und insbesondere adipöse Kinder sind tendenziell weniger aktiv und weisen in bestimmten Bereichen der motorischen Leistungsfähigkeit Einschränkungen auf. Als gesichert gilt des Weiteren, dass diese Einbußen mit zunehmendem Alter ansteigen. Ursachen des Bewegungsmangels sind neben genetischen Determinanten veränderte Sozialisationsbedingungen und ungünstige familiäre Einflüsse, die zu einem vornehmlich passiven Lebensstil führen. Als besonders relevant gilt exzessiver TV-Konsum.

2.3.6 Sozioökonomischer Status und ethnische Zugehörigkeit

Das Auftreten von Übergewicht und Adipositas im Kindesalter ist in der Gesellschaft nicht gleich verteilt. Wie in anderen hoch industrialisierten Ländern ist auch in Deutschland ein inverser sozialer Gradient zu verzeichnen, d. h. je niedriger der sozioökonomische Status, desto höher die Prävalenz von Übergewicht (Danielzik & Müller, 2006; Kolip, 2004; Kristensen et al., 2006; Müller et al., 2006a; WHO, 2006).

Der sozioökonomische Status (SES) von Personen bzw. Familien kann mittels verschiedener Kennzahlen erhoben werden. Hierzu zählen z. B. Schulbildung, Beschäftigung, Einkommen, Wohnungsgröße oder Wohnungslage. In Bezug auf das Problem Übergewicht im Kindesalter scheint vor allem die Schulbildung der Eltern von besonderer Bedeutung zu sein (Shrewsbury & Wardle 2008). So konnten Danielzik und Müller (2006) sowie Müller et al. (2006a) in der „Kieler Adipositaspräventionsstudie“ (KOPS) nachweisen, dass die Prävalenz von Übergewicht in der sozial schwächsten Gruppe, unabhängig vom Geschlecht, doppelt so hoch war wie in der sozial stärksten Gruppe.²² Die Autoren belegten, dass sich der soziale Gra-

²² Als Kriterium wurde ausschließlich die Schulbildung der Eltern erfasst. Hatten Mutter oder Vater Abitur, wurde die Familie dem hohen sozialen Status zugeordnet, hatte ein Elternteil einen Realschulabschluss, gehörten sie der mittleren Schicht an. Hatten dagegen beide Eltern einen Hauptschulabschluss, wurden sie der sozial niedrigen Schicht zugeteilt. Bei alleinerziehenden Elternteilen wurde nur der Abschluss dieses Elternteils betrachtet.

dient beim Übergewicht bereits in der Altersgruppe der fünf- bis siebenjährigen Kinder manifestiert hat. Die Ergebnisse von Lamerz, Küpper-Nybelen, Wehle, Bruning, Trost-Brinkhues, Brenner, Hebebrand und Herpertz-Dahlmann (2005b) bestätigen diese Befunde. Auch in ihrer Studie mit etwa 2.000 Vorschulkindern aus Aachen war die Prävalenz von Übergewicht in der Gruppe der sozial Schwachen am höchsten. Die Autoren ermittelten die Schulbildung der Eltern, deren Beschäftigung und Einkommen, die Familienkonstellation sowie Größe und Lage der Wohnung. Auch hier zeigte sich die Schulbildung der Eltern, insbesondere die der Mutter, als stärkste Variable. Kinder, deren Mütter weniger als neun Jahre die Schule besuchten, hatten ein dreifach erhöhtes Risiko, übergewichtig zu sein, als Kinder, deren Mütter dreizehn Jahre die Schule besuchten. Ähnliche Ergebnisse liefern Daten des Sozialministeriums Baden-Württemberg (2002), der Schuleingangsuntersuchungen aus Nordrhein-Westfalen (Ioegd, 2002) und des Adipositas-Berichts Niedersachsens (Niedersächsisches Landesgesundheitsamt, 2004).

Die Beziehung zwischen Sozialstatus und Übergewicht im Kindesalter ist sehr komplex. Als wesentliche Faktoren werden sozialdeterminierte Lebensstile und entsprechende Verhaltensmuster vermutet (Lamerz et al., 2005b; Müller et al., 2006a). So fanden Danielzik und Müller (2006) im Rahmen der „KOPS-Studie“ Zusammenhänge zwischen Lebensstilvariablen und sozioökonomischem Status. Kinder aus sozial schwächeren Familien zeigten häufiger für die Gesundheit ungünstige Lebensstile. Adipositasrelevante Verhaltensmuster im Rahmen ungünstiger Lebensstile von Familien mit niedrigem sozioökonomischem Status sind vor allem eine ungünstige Ernährung, ein erhöhter Fernsehkonsum und wenig körperliche Aktivität (Danielzik & Müller, 2006; Vahabzadeh & Ernst, 2007). Allerdings können soziale Unterschiede im Übergewicht von Kindern nur anteilig durch soziale Unterschiede im Lebensstil erklärt werden, was auf weitere, lebensstilunabhängige Einflüsse des sozioökonomischen Status schließen lässt (Danielzik & Müller, 2006; Müller et al., 2006a). Diskutiert werden in diesem Zusammenhang fehlende intra- und interpersonelle Ressourcen der Familienmitglieder, die sich protektiv auf das Gesundheitsverhalten auswirken. Hierzu zählen nach Vahabzadeh und Ernst (2007) die fehlende Kontrolle über die eigenen Lebensumstände, mangelnde Strategien zur Problemlösung sowie der Mangel an gesellschaftlicher Integration und familiärer Interaktion. Nach Auffassung der Autorinnen sind Kinder, die in ärmlichen Verhältnissen aufwachsen, häufiger erhöhtem Stress ausgesetzt als Kinder der Mittel- und Oberschicht: einerseits dem Stress über die tatsächlich vorherrschenden Verhältnisse (kritische Lebensbedingungen wie kleiner Wohnraum, Arbeitslosigkeit, Trennung etc.) und andererseits dem Stress, der durch den häufig ungünstigen Umgang der Eltern mit diesen Verhältnissen hervorgerufen wird.

Wie eng die unterschiedlichen Ursachen kindlicher Adipositas miteinander verwoben sind, zeigt die Studie von Tauber und Jouret (2004), in der nachgewiesen wurde, dass sich ein übermäßiger elterlicher Fernsehkonsum in einer höheren Anzahl

von Fernsehstunden der Kinder niederschlägt. Gleichzeitig stellten die Autoren fest, dass mit zunehmender Schulbildung der Eltern der TV-Konsum der Kinder sank. Auch Dötsch et al. (1997) ermittelten einen hochsignifikanten Zusammenhang der Fernsehhäufigkeit von Kindern mit der Schichtzugehörigkeit der Familie zu Ungunsten der unteren Schichten (Dötsch et al., 1997).

Migrationsstatus

Neben dem sozioökonomischen Status stellt auch der Migrationshintergrund von Kindern und Jugendlichen einen Risikofaktor bei der Entstehung von Übergewicht und Adipositas dar. Für Deutschland demonstrieren die Ergebnisse der KIGGS-Studie eindeutig eine erhöhte Prävalenz bei Kindern und Jugendlichen mit Migrationshintergrund (Kurth & Schaffrath Rosario, 2007). So ist der Anteil an adipösen Kindern mit Migrationshintergrund bereits in den Altersklassen der Drei- bis Sechsjährigen und der Sieben- bis Zehnjährigen mehr als doppelt so hoch wie bei Kindern ohne Migrationshintergrund (4,9 % vs. 2,4 % und 11 % vs. 5,4 %). In der Altersgruppe der Elf- bis Dreizehnjährigen verringern sich die Unterschiede in den Prävalenzraten, sodass hier 10 % der Kinder mit Migrationshintergrund adipös sind und 6,4 % der Kinder ohne Migrationshintergrund. Bei den Jugendlichen zwischen 14 und 17 Jahren sind die Prävalenzraten dann nahezu identisch. So finden sich in dieser Altersklasse bei den Jugendlichen mit Migrationshintergrund 9,4 % adipöse und bei den Jugendlichen ohne Migrationshintergrund 8,3 % adipöse (Kurth & Schaffrath Rosario, 2007). Die Zahlen aus der KIGGS-Studie bestätigen somit bisherige Untersuchungsergebnisse lokaler bzw. regionaler Studien, die alle eine deutlich erhöhte Prävalenz von Übergewicht und Adipositas bei Kindern mit Migrationshintergrund zeigten (Erb & Winkler, 2004; Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst, 2005; Stemper & Janzen, 2006).

Außerdem zählen Familien mit Migrationshintergrund häufig zu der Bevölkerungsgruppe mit einem niedrigen sozioökonomischen Status. Daher kann nach Kurth & Schaffrath Rosario (2007) nicht immer eindeutig erklärt werden, ob die erhöhte Prävalenz ein ausschließlich ethnisches oder eher ein sozioökonomisches Problem ist. Die Autoren verweisen in diesem Zusammenhang auf noch ausstehende Ergebnisse der KIGGS-Studie, die Antworten auf diese Fragestellung geben könnten.

2.4 Folgen

Die Adipositas ist bereits im Kindes- und Jugendalter mit einer Vielzahl von Folgeerkrankungen verknüpft, die in medizinische und psychiatrisch/psychologische Folgeerkrankungen unterschieden werden können (Reinehr, 2005).

2.4.1 Medizinische Folgeerkrankungen

Aus übergewichtigen Kindern werden meist übergewichtige Erwachsene (Reinehr, 2007a; Reinehr, 2007b). Die Wahrscheinlichkeit adipöser Kinder, auch als Erwachsene adipös zu sein, steigt mit zunehmendem Alter der Kinder. So liegt die Wahrscheinlichkeit von drei- bis fünfjährigen adipösen Kindern, später übergewichtig zu sein, noch bei 24 %, bei den Zehn- bis 14-jährigen beträgt die Wahrscheinlichkeit dagegen schon 64 Prozent. Ist außerdem mindestens ein Elternteil der Kinder adipös, steigt die Wahrscheinlichkeit der drei- bis fünfjährigen Kinder auf 40 % und bei den Zehn- bis 14-jährigen sogar auf 79 % (Whitaker, Wright, Pepe, Seidel & Dietz, 1997). Die medizinischen Folgen von Übergewicht und Adipositas sind für Erwachsene hinreichend untersucht und gelten als wissenschaftlich anerkannt. Sie sind abhängig vom Ausmaß des Übergewichts und betreffen vorwiegend den Stoffwechsel, die Atmung, die tragenden Gelenke und hormonabhängige Krebserkrankungen (Wirth, 2003a). Morbidität und Mortalität sind dabei umso höher, je früher die Adipositas begonnen hat (Freedman, Kettel Khan, Dietz, Srinivasan & Berenson, 2001). Besonders eng mit der Adipositas assoziiert sind Krankheiten, die auf einer Insulinresistenz basieren. Hierzu zählen Diabetes mellitus Typ 2, Bluthochdruck, Fettstoffwechselstörungen und Störungen der Hämostase, die allesamt kardiovaskuläre Risikofaktoren darstellen und langfristig zu Erkrankungen wie Herzinfarkt und Schlaganfall führen können und somit die erhöhte Mortalität von Adipösen erklären (Wirth, 2003a; Wirth, 2003b). Als erwiesen gilt, dass im Hinblick auf bestimmte medizinische Folgeerkrankungen die Fettverteilung einer Person entscheidender ist als das Ausmaß des Übergewichts. So ist der Taillenumfang einer Person zentraler Risikofaktor für Bluthochdruck oder Diabetes mellitus Typ 2 (Wirth, 2003a; Wirth, 2007a).

Ein zu hohes Körpergewicht führt generell eher zu Krankheiten als ein normales Körpergewicht (Wirth, 2003a). Die vermehrte Körperfettmasse ist insofern von Bedeutung, als das Fettgewebe, das lange Zeit fälschlicherweise nur als Speicherort begriffen wurde, in den Stoffwechsel des Körpers eingebettet ist und aktiv Stoffwechselmetaboliten aufnimmt und abgibt (Fischer-Posovsky & Wabitsch, 2004). Ein Anstieg des Fettgewebes führt demnach zu Veränderungen des Gesamtstoffwechsels (Wirth, 2003a). Des Weiteren bedeutet eine Gewichtszunahme nicht nur die Erhöhung der Fettmasse, sondern immer auch eine Erhöhung der Muskelmasse um etwa ein Drittel der gesamten Gewichtszunahme. Muskelmasse benötigt je-

doch mehr Energie, wodurch die Hämoglobinmasse und das Blutvolumen steigen. Das erhöhte Blutvolumen dehnt wiederum die Herzhöhlen, und erhöht die Muskelmasse der linken Herzkammer und führt so zu einer bedeutenden Belastung des Herz-Kreislauf-Systems. Durch die Volumenbelastung des Herzens wird die Entstehung einer Herzinsuffizienz gefördert (Wirth, 2003a). Außerdem zeigen Adipöse häufig gesteigerte sympathische Aktivitäten, die zum einen durch die vom Fettgewebe produzierten Hormone (u. a. Leptin) hervorgerufen werden. Zum anderen kann auch eine erhöhte Energieaufnahme mit gleichzeitiger Insulinresistenz zu einem hohen, sympathikusstimulierenden Blutspiegel des Insulins führen (Wirth, 2003a). Ein Anstieg der Sympathikusaktivität erhöht wiederum die Herzfrequenz und das Herzschlagvolumen, wodurch die Entstehung von Bluthochdruck gefördert wird (Wirth, 2003a; Wirth, 2007a).

Obleich für übergewichtige Kinder und Jugendliche die eigenen körperlichen Beeinträchtigungen eher eine untergeordnete Rolle spielen, dürfen diese aus medizinischer Sicht keinesfalls unterschätzt werden. Nach Angaben der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindesalter (2004) liegt bei mindestens 50 % der adipösen Kinder eine adipositasbedingte Begleiterkrankung vor. Reinehr (2005a; 2005b) teilt die medizinisch relevanten Folgeerkrankungen im Kindesalter in zwei Gruppen: Erkrankungen, die bereits im Kindesalter zu Symptomen führen, und Folgeerkrankungen, die im Kindes- und Jugendalter symptomarm verlaufen, aber durch ein hohes „Tracking“ langfristig zu einer erhöhten Mortalität durch Gefäßveränderungen führen. Entscheidend ist demnach, dass die mit einer Adipositas assoziierten Folgeerkrankungen im Kindesalter angelegt werden und auch schon in Erscheinung treten können (Wirth, 2003b; AGA, 2004). Relevante Folgeerkrankungen der Adipositas im Kindes- und Jugendalter beziehen sich vorwiegend auf das kardiovaskuläre System, den Stoffwechsel, das respiratorische System und auf orthopädische Auffälligkeiten.

Kardiovaskuläres System

Zu den häufigsten Begleiterkrankungen der Adipositas zählt die Hypertonie. So entwickelt jeder zweite Adipöse im Laufe seines Lebens eine arterielle Hypertonie (Wirth, 2003a). Als Ursache für die Erhöhung des peripheren Widerstandes wird die Insulinresistenz diskutiert (Kaiser & Schunkert, 2001; Scholze & Sharma, 2001). Durch chronischen Bluthochdruck kann es dann zu einer Reihe von kardialen Komplikationen kommen, wie z. B. der linksventrikulären Hypertrophie oder der linksventrikulären Dilatation, zur diastolischen und systolischen Funktionsstörung sowie zu Herzrhythmusstörungen (Kaiser & Schunkert, 2001; Wirth, 2003a; Zwiauer, 2005). Übergewichtige Kinder haben im Vergleich zu normalgewichtigen Kindern häufiger einen Bluthochdruck. In der Normalpopulation weist lediglich 1 % Prozent der Kinder und Jugendlichen zwischen fünf und 18 Jahren eine Hypertonie auf, bei adipösen Kindern sind es dagegen 10 bis 30 % (Sorof, Lai, Turner, Poffenbarger, Portman, 2004; Zwiauer, 2005). In einer deutschen Kohorte mit 1.004 über-

gewichtigen Kindern zeigten sogar 37 % einen Bluthochdruck (Reinehr, Andler, Denzer, Siegfried, Mayer, & Wabitsch, 2005). Auch wenn der Bluthochdruck signifikant mit dem BMI korreliert (Schulte, von Eckardstein, Cullen & Assmann, 2001; Wirth, 2003a; Zwiauer, 2005), ist bereits im Kindesalter ein hoher Taillenumfang von größerer Relevanz (Scholze & Sharma, 2001). Zudem wird erhöhten Blutdruckwerten im Kindesalter ein positives Tracking zugewiesen, da diese signifikant mit einer Hypertonie im Erwachsenenalter korrelieren (Zwiauer, 2005).

Stoffwechselsystem

Typ-2-Diabetes mellitus ist die am häufigsten mit Adipositas assoziierte Krankheit, wobei die pathophysiologische Grundlage eine Insulinresistenz darstellt (Koinzer, 1997; Wirth, 2003a). Der Typ-2-Diabetes mellitus ist eine komplexe metabolische Erkrankung, bei der viele Faktoren eine Rolle spielen. Auf Basis einer genetischen Disposition sind dies insbesondere das Ernährungs- und das Bewegungsverhalten (Wabitsch et al., 2005b). Langfristig ist der Typ-2-Diabetes mellitus eine teure und ernsthafte Erkrankung, die makro- und mikrovaskuläre Erkrankungen zur Folge haben kann (Wabitsch et al., 2005b). So sind im Erwachsenenalter etwa 85 % aller Typ-2-Diabetiker adipös, und die Wahrscheinlichkeit, einen Typ-2-Diabetes zu entwickeln, ist bei einem BMI > 30 um das Zehnfache erhöht (Wirth, 2003a; Wirth, 2003b). Für Kinder und Jugendliche liegen in Deutschland noch keine gesicherten Daten zur Epidemiologie des Typ-2-Diabetes mellitus vor (Wabitsch, Heinze & Reinehr, 2005). Eine erste populationsbasierte Schätzung des Typ-2-Diabetes mellitus im Jahr 2002 ergab eine Inzidenz von 1,57 pro 100.000. Demnach erkrankten in Deutschland jährlich etwa 210 Kinder und Jugendliche im Alter von fünf bis 19 Jahren an Typ-2-Diabetes mellitus (Rosenbauer, Icks, du Prel & Giani, 2003).

Die gestörte Glukosetoleranz stellt im natürlichen Verlauf der Typ-2-Diabetes-mellitus-Entwicklung ein intermediäres Stadium dar und sie gilt als eigenständiger Risikofaktor für kardiovaskuläre Erkrankungen. In einer Studie mit 520 übergewichtigen deutschen Kindern und Jugendlichen wurde bei 6,7 % der Kinder eine Störung der Glukosetoleranz festgestellt (Wabitsch, Hauner, Hertrampf, Muche, Hay, Mayer, Kratzer, Debatin & Heinze, 2004). In einer weiteren, multiethnischen Studie mit 167 adipösen Kindern wurde sogar bei mehr als 20 % der Kinder eine gestörte Glukosetoleranz gefunden (Sinha, Fisch, Teague, Tamborlane, Banyas, Allen, Savoye, Rieger, Taksali, Barbetta, Sherwin & Caprio, 2002).

Bei übergewichtigen und adipösen Kindern lassen sich veränderte Lipidprofile (LDL-Cholesterin, HDL-Cholesterin und Triglyzeride) gehäuft finden (Koinzer, 1997; Widhalm & Kiess, 2005). Auch wenn nach Widhalm und Kiess (2005) der Einfluss von Übergewicht als eher mäßig einzustufen ist, haben übergewichtige Kinder im Vergleich zu normalgewichtigen häufiger erhöhte LDL-Cholesterin- und Triglyzeridkonzentrationen sowie eine geringere HDL-Cholesterin-Konzentration. Dieser Ef-

fekt kann bereits im Kindesalter durch eine abdominale Fettverteilung verstärkt werden (Wirth, 2003a; Widhalm, & Kiess, 2005).

In Summe können die kardiovaskulären Risikofaktoren bereits im Kindesalter zu ersten Gefäßwandveränderungen führen. So können per Ultraschall insbesondere bei adipösen Kindern mit einer arteriellen Hypertonie, Dyslipidämie und/oder Glukosestoffwechselstörung Verdickungen der Intima-Media gemessen werden (Reinehr, Kiess, de Sousa, Stoffel-Wagner & Wunsch, 2006).

Zu den stark mit Adipositas assoziierten Stoffwechselkrankheiten zählt auch das Metabolische Syndrom. Definiert ist das metabolische Syndrom als ein Symptomkomplex aus androider Adipositas, gestörtem Kohlenhydratstoffwechsel (Insulinresistenz, Diabetes mellitus), Hypertriglyzeridämie und arterieller Hypertonie (Pschyrembel, 2004). Treten alle Symptome, deren pathogene Ursache die Insulinresistenz ist, gleichzeitig auf, wird auch vom „tödlichen Quartett“ gesprochen (Wirth, 2003a). Dieses Clustering von Risikofaktoren geht mit einem deutlich erhöhten Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen einher (Reinehr, 2007a). Obgleich die Prävalenz bei Kindern noch relativ gering ist und verbindliche Referenz- und Cut-off-Werte der einzelnen Parameter fehlen, sind nach Gallistl und Denzer (2005) standardisierte Screeninguntersuchungen hinsichtlich der Ursachen des metabolischen Syndroms dringend erforderlich. Deutlich wird dies vor dem Hintergrund, dass die Entwicklung des metabolischen Syndroms sich über mehrere Stadien von der Kindheit zur Adoleszenz zieht und dabei bestimmte Symptome kontinuierlich fortbestehen („*tracking*“).

Orthopädische Auffälligkeiten

Orthopädische Folgen der Adipositas betreffen in erster Linie den Bewegungsapparat der unteren, vornehmlich tragenden, Extremitäten. Als erwiesen gilt, dass der Adipositas im Kindes- und Jugendalter eine Triggerfunktion für spezifische wachstumsbedingte Deformitäten, insbesondere der Last tragenden unteren Extremitäten, zukommt (Günter & Thielmann, 2005). Hierzu zählen vorwiegend Fußdeformitäten, insbesondere Plattfußdeformitäten, Genua valga (X-Bein-Stellung), die Tibia vara (Morbus Blount) und die Epiphysenlösung der Schenkelhalsepiphysenfuge (Epiphysiolyse capitis femoris) (Günter & Thielmann, 2005; Lawrenz, 2005). Knie- und Hüftgelenke von adipösen Kindern und insbesondere von adipösen Jugendlichen werden durch eine ungleiche Gewichtsverteilung dauerhaft belastet, wodurch es zu Schädigungen des Gelenkknorpels, genannt Präarthrosen, kommen kann (Dordel, 2007). Auch Wirbelsäulensymptome treten gehäuft auf (Wirth, 2003a). Die Hyperlordose der Lendenwirbelsäule stellt eine typische Fehlhaltung adipöser Kinder und Jugendlicher dar, die durch die vermehrte Fettansammlung im vorderen Rumpfbereich bedingt ist (Dordel, 2007). Aus wahrscheinlich kompensatorischen Gründen erfolgt gleichzeitig eine verstärkte Kyphose der Brustwirbelsäule, die zum klassischen Bild des Hohlrundrückens führen kann (Dordel, 2007).

Respiratorisches System

Übergewicht und Adipositas haben schon im Kindes- und Jugendalter Auswirkungen auf respiratorische Parameter. So kann es zu Lungenfunktionsstörungen mit einer bis zu 25 % erniedrigten inspiratorischen Vitalkapazität kommen, die zum einen durch das vom viszeralen Fett nach oben gedrückte Zwerchfell und zum anderen durch das auf der Lunge lastende Gewicht hervorgerufen werden können (Siegfried & Netzer, 2005). Dementsprechend sinkt das zur Verfügung stehende Lungenvolumen bzw. die für den Gasaustausch nutzbare Lungenfläche. So konnte bei extrem adipösen Kindern eine um 17 % verringerte Diffusionskapazität für Kohlenmonoxid gefunden werden (Siegfried & Netzer, 2005).

Sonstiges

Adipöse Kinder und Jugendliche neigen verstärkt zu chronischen Entzündungen, die langfristig zu Gefäßveränderungen führen können. So weist etwa ein Fünftel aller übergewichtigen Kinder und Jugendlichen eine Hyperurikämie (Gicht) auf (Reinehr, 2005). Eine weitere Folgeerkrankung, von der etwa ein Siebtel der übergewichtigen Kinder und Jugendlichen betroffen ist, stellt die nicht alkoholische Fettleber dar. Auch hier sind die langfristigen Auswirkungen bedeutsam, da die Fettleber in eine Leberzirrhose münden kann (Reinehr, 2005).

Neben diesen Folgeerkrankungen gibt es weitere Erkrankungen, die mit Adipositas assoziiert sind, ohne dass Inzidenzzahlen von größeren Kollektiven vorliegen. Hierzu zählen die frühzeitige Pubertätsentwicklung bei Mädchen (*pubertas praecox*) und die verspätete Pubertätsentwicklung bei Jungen (*pubertas tarda*), Hautinfektionen und asthmaähnliche Beschwerden bei Anstrengung (Reinehr, 2005). Auch die Obstruktive Schlafapnoe ist klinisch relevant. Durch die Gewichtsbelastung werden Aufwachreaktionen in Form aussetzender Atmung hervorgerufen (Wirth, 2003a; Siegfried & Netzer, 2005). Gerade im Kindesalter kann dies zu verstärkter Tagesmüdigkeit und zu Konzentrationsmangel führen, was sich in einem Abfall schulischer Leistungen zeigen kann (Lawrenz, 2005; Siegfried & Netzer, 2005).

In diesem Zusammenhang ist auch die Osteoporose zu nennen. Die Osteoporose ist eine systemische Skeletterkrankung mit niedriger Knochenmasse und mikroarchitektonischer Verschlechterung des Knochengewebes (Platen, 2001). I. d. R. wird die höchste Knochendichte eines Menschen am Ende der zweiten Lebensdekade erreicht. Kann die genetisch determinierte maximale Knochendichte nicht aufgebaut werden, können im höheren Alter frühzeitig Osteoporosefrequenzen und vermehrt Knochenfrakturen auftreten (Zwiauer, 2003; Bar-Or & Rowland, 2004). Die wichtigsten Faktoren, die zur Entstehung der Krankheit beitragen, sind chronische Fehlernährung, und hier insbesondere eine unzureichende Calciumaufnahme, der Body-Mass-Index und das Bewegungsverhalten in Kindheit und Jugend (French, Fulkerson & Story, 2000; Boreham & Riddoch, 2001).

2.4.2 Psychosoziale und psychiatrische Folgen

Emotionale Beschwerden und pathologische Auffälligkeiten können sowohl Ursache als auch Folge von Übergewicht sein (Herpertz-Senf, 2003). Katamnestische Untersuchungen zeigen jedoch, dass die psychosozialen Probleme vorwiegend Folgen des Übergewichts sind. Erklärt wird dies durch die Tatsache, dass mit einer Gewichtsreduktion die Besserung von psychischen Symptomen verbunden ist (Wadden, Steen, Wingate & Foster, 1996; Herpertz & Senf, 2003). Die psychosozialen Folgen von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter basieren auf unterschiedlichen Belastungsfaktoren und können, je nach individuellen Ressourcen, zu pathologischen psychischen Erkrankungen führen.

Belastungsfaktoren

Die psychosozialen Belastungen von Personen mit Übergewicht und Adipositas sind vielfältig. Hervorgerufen durch die offensichtliche Diskrepanz zwischen tatsächlichem Gewichtsstatus und dem von den Medien propagierten und von der Gesellschaft angenommenen Schönheits- und Schlankheitsideal werden übergewichtige Menschen täglich mit ihrem Gewicht konfrontiert. So können Übergewichtige nicht wie andere chronisch Kranke, wie z. B. Diabetiker oder Asthmatiker, ihre Symptome verstecken oder kaschieren (Petermann & Winkel, 2003). Gewöhnlich werden sie von ihrer Umgebung für ihre körperliche Erscheinung selbst verantwortlich gemacht und entsprechend abgewertet (Kielmann & Herpertz, 2001). Mitgefühl, das für andere chronisch Kranke selbstverständlich aufgebracht wird, erfahren Übergewichtige und Adipöse i. d. R. nicht.

Erste Studien aus den 1960er- und 1970er-Jahren konnten kaum Unterschiede bezüglich psychosozialer Belastungen von übergewichtigen, adipösen und normalgewichtigen Personen darlegen. Allerdings entsprachen die angewandten Tests nicht den heutigen Standards und beinhalteten keine einheitlichen Definitionen von Übergewicht und Adipositas (Kielmann & Herpertz, 2001). Neuere Studien belegen hingegen zunehmend, dass bereits im Kindesalter die psychosozialen Belastungsfaktoren von übergewichtigen und adipösen Kindern deutlich höher sind als die von normalgewichtigen (Herpertz & Senf, 2003; Roth, Munsch, Zumsteg & Isler, 2004; Herpertz-Dahlmann, 2005). So verbinden bereits Kinder im Alter von sechs Jahren mit einem übergewichtigen Kind Attribute wie „faul“, „dumm“, „dreckig“, „hinterhältig“, „hässlich“ und „verlogen“ (Kielmann & Herpertz, 2001; Petermann & Winkel, 2003). Dabei sind insbesondere übergewichtige Mädchen von den Stigmatisierungen betroffen. Übergewichtige Mädchen werden als weniger attraktiv und weniger sozial kompetent angesehen als übergewichtige Jungen. Im Vergleich zu übergewichtigen Jungen werden übergewichtige Mädchen auch häufiger von sozialen Interaktionen ausgeschlossen und gehänselt (Herpertz-Dahlmann, 2005). Puhl und Brownell (2004b) fanden heraus, dass übergewichtige und adipöse Kinder häufig unerwünschte Freunde und Spielgefährten in der Gruppe der Gleichaltrigen sind

„...obese children are rated as the least desirable friends and playmates by peers“ (ebd., S. 109). In einer Studie sollten Kinder anhand von Bildern auswählen, welches der abgebildeten Kinder, die allesamt körperliche Beeinträchtigungen aufwiesen, sie als Freund oder Freundin bzw. Spielkameraden auswählen würden. Übergewichtige und adipöse Kinder belegten bei dieser Wahl die letzten Plätze. Latner und Stunkard (2003) bestätigten diese Ergebnisse. Die Autoren wiederholten eine Studie aus den 1960er-Jahren, bei der anhand von Schwarz-Weiß-Zeichnungen Kinder mit unterschiedlichem Gesundheitsstatus bzw. Behinderungsgrad bewertet werden sollten. Bereits 1961 zeigte sich, dass übergewichtige Kinder von Gleichaltrigen und Erwachsenen mehr Ablehnung erfahren als körperlich behinderte Kinder. Vierzig Jahre später fielen die negativen Bewertungen jedoch um ein Vielfaches höher aus (Latner & Stunkard, 2003). Demnach scheint die Stigmatisierung adipöser Kinder parallel zur Entwicklung eines gesellschaftlich überschuldenen Schönheitsideals zugenommen zu haben (Roth et al., 2004).

Im Jugendalter und im jungen Erwachsenenalter manifestieren sich die Vorurteile gegenüber Adipösen zunehmend. So fanden Neumark-Sztainer und Haines (2004) in ihrer „Eating Among Teens“-Studie (EAT) heraus, dass Adipöse häufiger Diffamierungen und Hänseleien in der eigenen Familie, in der Schule, am Arbeitsplatz sowie im sozialen Umfeld ausgesetzt sind als Normalgewichtige. Übergewichtige haben häufig niedrigere Schulabschlüsse und schlechtere Noten. Im späteren Arbeitsleben zeigen sich die Benachteiligungen u. a. in geringeren Aussichten auf einen Ausbildungsplatz, einer höheren Quote von Arbeitslosigkeit, einem geringeren Einkommen sowie schlechteren Bewertungen und Aufstiegsmöglichkeiten (Puhl & Brownell, 2004a; Puhl & Brownell, 2004b; Neumark-Sztainer & Haines, 2004).

Die Relevanz der z. T. massiven Ablehnung gegenüber übergewichtigen und adipösen Kindern wird im Hinblick auf die Tatsache deutlich, dass Kinder im Vorschulalter ihr Selbstbewusstsein durch die Bewertung bedeutsamer Personen aufbauen (z. B. Eltern, Lehrer oder Erzieher). So können Kinder, die durch für sie bedeutsame Personen mit negativen Wertschätzungen beurteilt wurden, diese negativen Wertmaßstäbe übernehmen und die eigene Bewertung des Selbst danach ausrichten (Zimmer, 2004). Die von den Kindern wahrgenommene und zugeschriebene soziale Unattraktivität kann zu Rückzugsverhalten und damit zu sozialer Vereinsamung und Isolation führen, die wiederum häufig mit einer erhöhten Passivität einhergeht. Hinzu kommt, dass bereits im Kindesalter eine starke Fokussierung auf das eigene Gewicht erfolgt, die wiederum einen Nährboden für die Entwicklung von gestörtem Essverhalten bietet (Roth et al., 2004).

Eine Vorstellung über das tatsächliche Ausmaß der Auswirkungen psychosozialer Belastungsfaktoren, denen adipöse Kinder ausgesetzt sind, bietet die Studie von Schwimmer, Burwinkle und Varni (2003). Die Autoren konnten bei Kindern und Jugendlichen von fünf bis 18 Jahren mit unterschiedlichen Krankheitsbildern zeigen,

dass bezogen auf die Bewertung der persönlichen Lebensqualität nur noch krebskranke und unter Chemotherapie stehende Kinder vergleichbare Werte der eigenen Lebensqualität wie die von adipösen Kindern aufweisen.

Auswirkungen auf das Selbstwertgefühl und das Selbstkonzept

Hervorgerufen durch die Stigmatisierung und Diskriminierung aus der Umwelt einerseits und das subjektive Schuldgefühl des Versagens andererseits, werden negative Auswirkungen auf den emotionalen Zustand übergewichtiger und adipöser Kinder und Jugendlicher vermutet (Kielmann & Herpertz, 2001; Puhl & Brownell, 2004a). Demzufolge werden bereits in dieser Altersklasse Übergewicht und Adipositas mit einem geringen Selbstwertgefühl, einem schwach ausgeprägten Selbstbewusstsein und einem negativen Selbstkonzept verbunden (Roth et al., 2004).

In der vorliegenden Literatur zum Thema „Adipositas im Kindesalter“ wird selten zwischen den Begriffen Selbstbewusstsein, Selbstwertgefühl und Selbstkonzept differenziert. Da im Rahmen der vorliegenden Forschungsarbeit u. a. auch die Beeinflussung der Selbstkonzepte durch eine bewegungsbezogene Intervention bei übergewichtigen Kindern untersucht wird, soll an dieser Stelle ein Exkurs zum Begriff der Selbstkonzepte erfolgen. Dabei lehnen sich die anschließenden Ausführungen eng an die Konzeptionen von Deusinger (1986; 1998; 2002), die gleichzeitig den theoretischen Hintergrund des in der vorliegenden Forschungsarbeit eingesetzten Testinstrumentes (Frankfurter Kinder-Selbstkonzept-Inventar) darstellen.

Exkurs: Zum Begriff der Selbstkonzepte

In der Literatur finden sich verschiedene Definitionen des Begriffs „Selbstkonzept“, wobei häufig Synonyme wie Selbstbild, Selbstmodell oder Selbstschemata verwendet werden (Greve, 2000; Eggert, Reichenbach & Bode, 2003). Das Selbstkonzept ist ein hypothetisches Konstrukt und wird allgemein als das subjektive Bild verstanden, das eine Person von sich hat (Marsh, 1997; Filipp, 2000; Schütz, 2000; Alfermann, Stiller & Würth, 2003; Hoffmann & Schlicht, 2006). Das subjektive Bild über die eigene Person bezieht sich auf verschiedene Bereiche des Menschen und wird, dieser Mehrdimensionalität entsprechend, zunehmend im Plural als „Selbstkonzepte“ verstanden (Deusinger, 1998; Greve, 2000; Hoffmann & Schlicht, 2006). Im Folgenden werden in Anlehnung an Deusinger (1998) Selbstkonzepte definiert als *„Einstellungen des Individuums im Sinne von Attitüden zur eigenen Person, das sind Kognitionen des Individuums über, wie auch Emotionen und Verhalten des Individuums gegenüber sich selbst“* (ebd., 1998, S. 11). Einstellungen zur eigenen Person sind relativ stabile, aber änderbare Auffassungen, Vorstellungen, Überlegungen, Beurteilungen, Bewertungen, Gefühle und auch Handlungen, die das Individuum gegenüber der eigenen Person entwickelt. Allerdings, so Deusinger (1998; 2002), sind Selbstkonzepte, d. h. Einstellungen zur eigenen Person, im Vergleich zu anderen Einstellungen, durch eine besondere Ich-Nähe gekennzeichnet. Aus

dieser „Ich-Nähe“ wird eine spezielle emotionale Beteiligung gefolgert, weshalb Deusinger (1998) der emotionalen Komponente von Selbstkonzepten eine herausragende Bedeutung beimisst. Im Gegensatz zu rein kognitiven Perspektiven bzw. Repräsentationen von Selbstkonzepten werden daher nach Deusinger (1998) Selbstkonzepte, gemäß der klassischen Einstellungsforschung, als Einstellungen zur eigenen Person durch eine kognitive, eine affektive und eine emotionale Handlungskomponente charakterisiert.

So bildet das Konzeptmuster der Selbstkonzepte ein System von Einstellungen zur eigenen Person. Es gehört somit zur Persönlichkeit eines Menschen und konstituiert diese auch (Marsh, 1997; Deusinger, 1998). Allerdings spiegeln die Selbstkonzepte einer Person nicht unbedingt Abbilder der tatsächlichen individuellen Fähigkeiten, Begabungen und Leistungen wider, sondern immer die rein subjektiven Einstellungen zu diesen Fähigkeiten, Begabungen und Leistungen (Zimmer, 2001).

Neben der beschriebenen Mehrdimensionalität gehen verschiedene Autoren von einer hierarchischen Strukturierung der Selbstkonzepte aus (Shavelson, Hubner & Stanton, 1976; Alfermann et al., 2003; Eggert et al., 2003; Pfeffer & Alfermann, 2006). Demgemäß steht auf der obersten Ebene das globale Selbstwertgefühl, das eine allgemeine Bewertung des Selbst beinhaltet. Auf der zweiten Ebene sind verschiedene Dimensionen wie z. B. das intellektuelle, soziale, emotionale und physische Selbstkonzept angesiedelt, die ihrerseits Subsysteme enthalten (Epstein, 1973; Shavelson et al., 1976; Alfermann et al., 2003; Pfeffer & Alfermann, 2006). Die einzelnen Ebenen der hierarchischen Struktur sind eng miteinander vernetzt, beeinflussen sich gegenseitig und müssen als dynamisches System verstanden werden (Deusinger, 1998; Deusinger & Lebkücher, 2002; Eggert et al., 2003). Trotz der Dynamik der Selbstkonzepte wird davon ausgegangen, dass Selbstkonzepte bereits im Kindesalter relativ stabil sind und diese Stabilität mit steigender Hierarchieebene im Konstrukt der Selbstkonzepte zunimmt (Shavelson et al., 1976; Epstein, 1984; Deusinger, 1998; Deusinger & Lebkücher, 2002; Hoffmann & Schlicht, 2006).

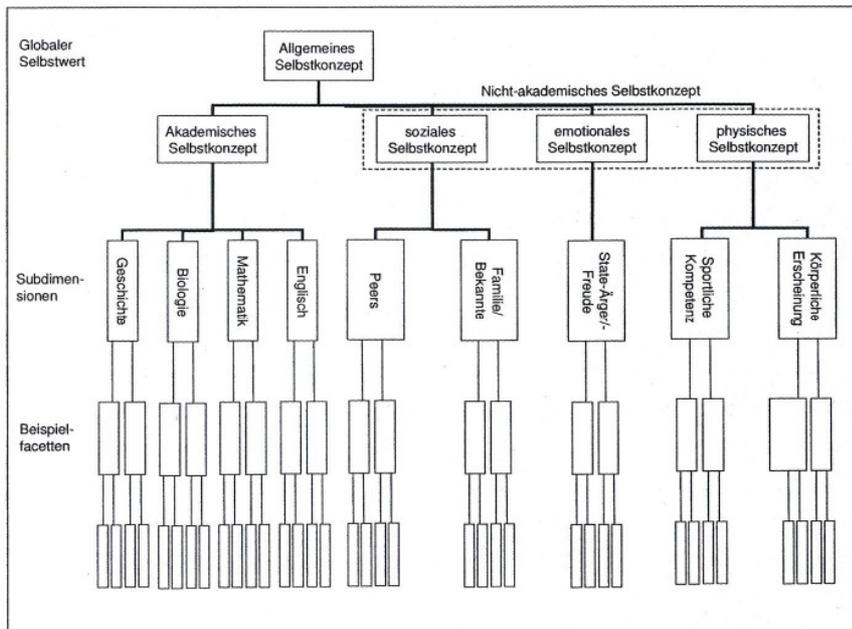


Abb. 8. Modell der Selbstkonzepte
(nach Wagner & Alfermann, 2006 und Shavelson et al., 1976)

Entstehung der Selbstkonzepte

Angenommen wird, dass Selbstkonzepte, also nach Deusinger (1998) Einstellungen über die eigene Person, erlernt werden. Dieser Prozess vollzieht sich im Laufe der Sozialisation in der Auseinandersetzung einer Person mit ihrer Umwelt. Durch Erfahrungen mit und Rückmeldungen aus dieser persönlichen Umwelt sowie deren subjektiver Bewertung verdichten sich Selbstkonzepte über die eigene Person (Tausch & Tausch, 1998; Alfermann et al., 2003; Hoffmann & Schlicht, 2006). Das Selbstkonzept ist demzufolge ein erworbenes und erlerntes Konzept aus den Erfahrungen und Wahrnehmungen eines Menschen mit und über sich selbst, und es kann daher auch als Produkt eigener Erfahrungen verstanden werden (Mrazek, 1987; Mrazek & Hartmann, 1989; Tausch & Tausch, 1998). Nach Deusinger (1998) sind bei der Entstehung differenzierter Selbstkonzepte die Interaktion und der soziale Vergleich mit „bedeutsamen Anderen“, wie etwa mit Eltern, Geschwistern, Freunden, Mitschülern, Gleichaltrigen, Lehrern oder Erziehern maßgebende Faktoren. So werden durch Belehrungen, Kommentare, Forderungen oder auch Handlungen von bedeutsamen Anderen Einstellungen zur eigenen Person geprägt (vgl. hierzu auch Mummendey, 1998).

Bereits Kinder im Vorschul- und Grundschulalter verfügen über ein bereichsspezifisch ausdifferenziertes und relativ stabiles Selbstkonzept (Asendorpf & Van Aken, 1993; Oerter, 2002). Die Studien von Baldering und Deusinger (2002) sowie Deusinger und Lebkücher (2002) bestätigen dies. So können schon Dreijährige verschiedene Aspekte des Selbst wahrnehmen und Einstellungen zur eigenen Person entwickeln. Nach Epstein (1984) sind es gerade die im frühen Kindesalter entwickelten Einstellungen zur eigenen Person, die ausgesprochen stabil und damit

schwierig zu ändern sind. Anfangs stehen die einzelnen Selbstkonzepte noch isoliert nebeneinander, wohingegen sie mit zunehmendem Alter einer Person mehr und mehr integriert werden. Gleichzeitig nimmt im Laufe der Sozialisation die Menge an wahrgenommenen und differenzierten Aspekten des Selbst zu (Deusinger, 1998; Fuhrer, Marx, Holländer & Möbes, 2000; Bracken & Lamprecht, 2003). Nach Harter (1999) und Fuhrer et al. (2000) spielt bei der Ausdifferenzierung der Selbstkonzepte der Übergang von der Kindheit zum Jugend- bzw. Erwachsenenalter eine entscheidende Rolle.

Bedeutung der Selbstkonzepte

Selbstkonzepten, also Einstellungen über die eigene Person, werden wichtige Funktionen zugeschrieben. Angenommen wird, dass Selbstkonzepte Erfahrungen des Individuums im Sinne einer Verarbeitung selbstbezogener Informationen organisieren (Schütz, 2000). Selbstkonzepte bestimmen zudem die Interaktion mit der Umwelt und können daher als wichtige Moderatoren menschlichen Handelns verstanden werden (Epstein, 1973; Shavelson et al., 1976; Schütz, 2000). So scheinen die Selbstkonzepte einer Person wesentlich daran beteiligt zu sein, ob und vor allem wie eine Person Ereignisse, Dinge und Personen ihrer Umwelt wahrnimmt (Tausch & Tausch, 1998). So werden Personen mit geringem Selbstkonzept u. a. Eigenschaften wie „weniger Selbstvertrauen“, „weniger Durchsetzungsvermögen oder Anstrengungsbereitschaft“, „größere Ängstlichkeit“, eine „geringere Frustrationsgrenze“ oder „größere Unsicherheit“ zugeschrieben. Bei Personen mit einem positiven Selbstkonzept sind die Attributionen dementsprechend gegensätzlich. Sie haben mehr Vertrauen, verfügen über ein größeres Durchsetzungsvermögen und mehr Anstrengungsbereitschaft, sind weniger ängstlich und haben eine höhere Frustrationsgrenze (Tausch & Tausch, 1998; Zimmer, 2001).

Selbstkonzepte dienen zudem der Aufrechterhaltung des persönlichen Selbstwertes (Epstein, 1973). Deusinger (2002) spricht in diesem Zusammenhang von der Generalität positiver Selbstkonzepte. So geht die Autorin davon aus, dass psychisch gesunde Menschen im Rahmen ihrer Sozialisation positive Selbstkonzepte, also achtende, wertschätzende und unterstützende Einstellungen zur eigenen Person, entwickeln. Ein positiver Selbstwert wirkt sich wiederum positiv auf das psychische Wohlbefinden und damit auf die allgemeine Gesundheit einer Person aus. Daher werden Selbstkonzepte auch als Indikatoren für die Erfassung von Gesundheit herangezogen (Stiller & Alfermann, 2005).

Exkursende

Selbstkonzepte adipöser Kinder

Studien aus den 1950- bis 1980er-Jahren zu Selbstkonzepten adipöser Kinder und Jugendlicher vermochten häufig keine oder nur schwache Effekte zwischen Gewicht und Selbstkonzepten aufzuzeigen (Mendelson & White, 1982; Wadden, Foster, Brownell & Finley, 1984; Kimm, Sweeney, Janosky & MacMillan, 1991). In der Übersichtsarbeit von French, Story und Perry (1995) konnten nur 13 von 25 Studien Nachweise über einen Zusammenhang zwischen Selbstwert und Adipositas belegen. Das Ausbleiben signifikanter Zusammenhänge wird auf das Fehlen einheitlicher Definitionen von Übergewicht bzw. Adipositas, das Fehlen von Kontrollgruppen und auf zu kleine Stichproben zurückgeführt (Davison & Birch, 2001; PETERMANN & WINKEL, 2003).

Neuere Studien hingegen zeigen Beziehungen zwischen Übergewicht und verschiedenen Bereichen des Selbstkonzeptes. Braet und Mervielde (1997) untersuchten neun- bis zwölfjährige normalgewichtige, übergewichtige und adipöse Kinder und wiesen nach, dass übergewichtige und adipöse Kinder einen geringeren globalen Selbstwert hatten und ihre körperliche wie kognitive Leistungsfähigkeit geringer einschätzten als normalgewichtige. Des Weiteren beschrieben die Autoren signifikante Unterschiede zwischen übergewichtigen und adipösen Kindern zu Ungunsten der adipösen Kinder. Stradmeijer, Bosch, Koops und Seidell (2000) zeigten in ihrer Studie mit zehn- und 16-jährigen Schülern auf, dass Schülerinnen und Schüler mit Adipositas geringere Werte in den Bereichen „sportliche Fähigkeiten“, „körperliche Erscheinung“, „soziale Akzeptanz“ und „globaler Selbstwert“ hatten. Unterschiede zwischen übergewichtigen und adipösen Kindern lagen nicht vor. Auch Schmidt und Steins (2000) belegten geringere Werte im Selbstwert adipöser Kinder und Jugendlicher im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen mit anderen chronischen Krankheiten. Davison und Birch (2001) konnten die Befunde auf das Vorschulalter ausdehnen. Die Autorinnen fanden signifikante Unterschiede zwischen normalgewichtigen und übergewichtigen fünfjährigen Mädchen hinsichtlich ihres Körperbildes zu Ungunsten der übergewichtigen Mädchen.

In der Beziehung zwischen Adipositas und Selbstkonzept finden sich bereits im Kindesalter vermittelnde Einflüsse. Nachweislich sind dies Depressivität, Alter, Geschlecht und kulturelle Zugehörigkeiten. In einer Studie von Sheslow, Hassink, Wallace und DeLancey (1993) wurde dargestellt, dass bei Kindern im Alter von fünf bis 17 Jahren, von denen 30 % an Depressivität litten, der Selbstwert umso geringer war, je stärker der Grad an Depressivität ausgeprägt war. In Bezug auf den Einfluss des Alters lassen durchgeführte Untersuchungen vermuten, dass gerade jüngere adipöse Kinder keine Beeinträchtigungen ihres Selbstwertgefühls zeigen (Herpertz-Dahlmann, 2005). Je älter aber die untersuchten Kohorten, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit von psychosozialen Beeinträchtigungen. Dies gilt insbesondere für die Adoleszenz. So haben French et al. (1995) einen größeren Zusammenhang zwischen Adipositas und geringem Selbstwertgefühl bei Adoleszenten als bei Kin-

dem nachweisen können. Auch Strauss (2000) belegte in seiner Untersuchung mit 1.520 Kindern den Einfluss des Alters in der Beziehung zwischen Adipositas und Selbstkonzept. Zum Zeitpunkt der ersten Untersuchung, als die Kinder zwischen neun und zehn Jahren waren, konnten keine Unterschiede zwischen normal- und übergewichtigen Kindern hinsichtlich ihres Selbstwertgefühls gefunden werden. Vier Jahre später (Teilnahme 79 %) zeigten sich hingegen bei den übergewichtigen Jugendlichen signifikant niedrigere Werte für den Selbstwert. Im Rahmen dieser Studie fand der Autor auch geschlechtliche Unterschiede. So zeigten adipöse weibliche Jugendliche einen signifikant geringeren Selbstwert als die Gruppe der gleichaltrigen Jungen.

Studien zu kulturellen Einflüssen auf das Selbstkonzept bei adipösen Kindern liegen kaum vor. Die Ergebnisse sind zudem uneinheitlich. In einer Studie von Harris, Walters und Washull (1991) mit weißen und schwarzen Studentinnen zeigten die schwarzen Frauen trotz ihres höheren Gewichtes eine größere Körperzufriedenheit. In der Studie von Kimm et al. (1991) zeigten dagegen schwarze Kinder mit Adipositas geringere Selbstkonzepte als weiße Kinder mit Adipositas. Strauss (2000) belegte für das Kindesalter, unabhängig von der kulturellen Herkunft, ähnliche Zusammenhänge zwischen Adipositas und geringem Selbstwert.

Psychiatrische Morbidität

Hinsichtlich der psychiatrischen Komorbidität von übergewichtigen und adipösen Personen muss grundsätzlich zwischen Feldpopulationen und klinischen Populationen unterschieden werden. Die psychiatrische Morbidität in klinischen Studien ist auffallend höher. Dies wird auf das durchschnittlich größere Ausmaß des Übergewichts und die damit wahrscheinlich stärker ausgeprägten psychiatrischen Auffälligkeiten zurückgeführt (Butor, 2004; Herpertz-Dahlmann, 2005). Demzufolge sollte eine Generalisierung von Ergebnissen klinischer Studien vermieden werden (Neumark-Sztainer & Haines, 2004).

Für Kinder und Jugendliche konnte in bisher durchgeführten Feldstudien keine generell erhöhte psychiatrische Morbidität aufgezeigt werden. So stellte Herpertz-Dahlmann (2005) bei adipösen Vorschulkindern zwar einen Trend bezüglich erhöhter Prävalenzen von Trennungsangst und Enkopresis fest, das Ergebnis konnte aber aufgrund der kleinen Fallzahl als nicht signifikant gewertet werden. In klinischen Studien zeigten sich dagegen erhöhte Raten von psychiatrischen Komorbiditäten. In einer Gruppe extrem adipöser Jugendliche mit einem durchschnittlichen Body-Mass-Index von 42 kg/m² konnte eine zweifach erhöhte Prävalenzrate von Angsterkrankungen und affektiven Störungen im Vergleich zu Jugendlichen aus der Allgemeinbevölkerung nachgewiesen werden (Herpertz-Dahlmann, 2005).

Essstörungen

Essstörungen treten bei übergewichtigen und adipösen Kindern und Jugendlichen zunehmend häufiger auf. Dazu gehören in erster Linie die Binge-Eating-Disorder (BED) und das Night-Eating-Syndrom (NES), die beide insofern von besonderer Relevanz sind, als sie mit einer hohen psychiatrischen Komorbidität einhergehen (Butor, 2004; Herpertz-Dahlmann, 2005).

Die Binge-Eating-Disorder (BED) wird definiert als psychogene Form der Essstörung, bei der subjektiv unkontrollierte Essanfälle mindestens zweimal pro Woche über einen Zeitraum von mindestens sechs Monaten auftreten. Die Essanfälle treten in Kombination mit mindestens drei der folgenden Symptome auf:

- Es wird wesentlich schneller gegessen als normal
- Es wird bis zu einem unangenehmen Völlegefühl gegessen
- Es werden große Nahrungsmengen ohne Hungergefühl gegessen
- Aus Schamgefühl wird allein gegessen
- Ekel, Depressivität und Schuldgefühle kommen nach dem Essen auf

Im Gegensatz zur Bulimie gehen die Essanfälle nicht mit unangemessenen kompensatorischen Maßnahmen zur Gewichtsreduktion einher und bedingen damit eine allmähliche Gewichtszunahme (Gerlinghoff & Backmund, 2004; Pschyrembel, 2004; Herpertz-Dahlmann, 2005). Die Binge-Eating-Disorder beginnt ab einem mittleren Alter von neun bis zwölf Jahren, wobei sehr hohe Standardabweichungen festgestellt wurden, die darauf schließen lassen, dass Essanfälle schon weitaus früher einsetzen können (Herpertz-Dahlmann, 2005). Die Prävalenz der Binge-Eating-Disorder liegt nach Ergebnissen von Feldstudien unter Erwachsenen bei etwa 1 bis 3 %, wobei nicht alle Teilnehmer gleichzeitig adipös sind. Klinische Studien zeigen dagegen, dass etwa ein Fünftel bis ein Drittel der adipösen Personen, die aufgrund ihrer Adipositas in Behandlung sind, an der Binge-Eating-Störung erkrankt ist. Anders als bei Anorexia und Bulimia nervosa, an denen insbesondere Frauen erkranken, sind bei der Binge-Eating-Störung etwa ein Drittel der Betroffenen Männer (Herpertz & Senf, 2003; Herpertz-Dahlmann, 2005).

Ähnlich wie bei Erwachsenen geht man bei Kindern und Jugendlichen davon aus, dass der Binge-Eating-Disorder in den meisten Fällen Übergewicht vorausgeht. Genau wie bei Erwachsenen steigen bei Kindern und Jugendlichen die Prävalenzraten mit der Intensität des Behandlungsangebotes, sodass in rein stationären Populationen bis zu ein Drittel der Klientel betroffen ist. Die Wahrscheinlichkeit, eine Binge-Eating-Disorder zu entwickeln, steigt vermutlich vor allem dann, wenn Übergewichtige und Adipöse Ausgrenzungen von außen ausgesetzt sind. So konnten Neumark-Sztainer und Hainer (2004) nachweisen, dass bei übergewichtigen und adipösen Adoleszenten, die regelmäßig wegen ihres Übergewichtes gehänselt wurden, häufiger eine Binge-Eating-Disorder vorlag.

Bedeutsam ist, dass bei Adipösen mit einer Binge-Eating-Disorder die auftretende Psychopathologie in direktem Verhältnis zum Grad der Essstörung steht (Herpertz & Senf, 2003). Dies gilt sowohl für die allgemeine als auch für die spezielle Psychopathologie. Bei Erwachsenen zeigen Personen mit einer Binge-Eating-Disorder eine hohe Komorbidität mit Persönlichkeitsstörungen, Angststörungen und insbesondere affektiven Erkrankungen auf. Hierzu zählt vor allem die Depression (Butor, 2004; Herpertz-Dahlmann, 2005). Neben den psychiatrischen Erkrankungen ist die Binge-Eating-Disorder bei Adipositas mit einem verminderten Selbstwertgefühl, einer erhöhten Ängstlichkeit und einem negativen Körperbild assoziiert (Herpertz & Senf, 2003; Herpertz-Dahlmann, 2005).

Untersuchungen zu Komorbiditäten der Binge-Eating-Disorder liegen für das Kindes- und Jugendalter kaum vor. Dies gilt insbesondere für Kinder unter zehn Jahren. Dies hängt vor allem damit zusammen, dass Kinder dieses Alters einen für diese Störung relevanten Kontrollverlust weder fühlen noch verbalisieren können. Zudem sind Kinder dieser Altersklasse noch nicht in der Lage, Scham- und Schuldgefühle zu erkennen und zu benennen. Demzufolge liegen Bestrebungen vor, die derzeitigen Definitionskriterien entsprechend zu erweitern (Herpertz-Dahlmann, 2005). Denn selbst wenn nicht alle Kriterien einer Binge-Eating-Disorder vorliegen, legen Beobachtungen nahe, dass Essanfälle immer früher und häufiger auftreten. So konnten Lamerz, Küpper-Nybelen, Bruning, Wehle, Trost-Brinkhues, Brenner, Hebebrand und Herpertz-Dahlmann (2005a) im Rahmen einer Studie mit 2.020 deutschen Kindern im Alter von fünf und sechs Jahren nachweisen, dass 2 % der Kinder Episoden mit Essanfällen zeigten. Hochsignifikant war der Zusammenhang mit Übergewicht und Adipositas auf der einen Seite und einem gestörten Essverhalten der Mutter auf der anderen Seite. Auch für die Altersklasse der Zwölf- bis 17-jährigen konnte ein Zusammenhang zwischen Essanfällen, depressiver Verstimmung und niedrigem Selbstwertgefühl dargelegt werden (Herpertz-Dahlmann, 2005).

Obgleich keine aussagekräftigen Studien zu Komorbiditäten der Binge-Eating-Disorder im Kindes- und Jugendalter vorliegen, zeichnen sich Kinder und Jugendliche mit einer Adipositas und gleichzeitiger Binge-Eating-Disorder im Vergleich zu adipösen Kindern ohne Binge-Eating-Disorder vor allem dadurch aus, dass sie ein früher manifestes und stärker ausgeprägtes Übergewicht vorweisen. Hinzu kommt, dass die Patienten häufigere und frühere Diätphasen durchlaufen haben und i. d. R. schlechter auf therapeutische Maßnahmen ansprechen (Herpertz-Dahlmann, 2005).

Night-Eating-Syndrom (NES)

Befunde zum Night-Eating-Syndrom im Kindes- und Jugendalter fehlen nahezu gänzlich (Herpertz-Dahlmann, 2005). Es liegen weder konkrete Studien zur Prävalenz noch zu Ursachen und Folgen des Night-Eating-Syndroms vor. Allerdings zeigen Beobachtungen eine ähnlich hohe psychiatrische Komorbidität beim Night-Eating-Syndrom wie bei der Binge-Eating-Disorder, die vornehmlich affektive Störungen betrifft (Herpertz-Dahlmann, 2005).

Auch für das Erwachsenenalter liegen nur vorläufige Kriterien zur Bewertung des Night-Eating-Syndroms vor. Nach Birketvedt, Florholmen, Sundsfjord, Østerud, Dinges, Bilker und Stunkard (1999) kennzeichnen die folgenden fünf Merkmale die wesentlichen Symptome:

- morgendliche Appetitlosigkeit,
- 50 % der täglichen Kalorienmenge wird nach der letzten Abendmahlzeit zu sich genommen,
- mindestens einmaliges Erwachen pro Nacht in mindestens drei Nächten in der Woche,
- Verzehr hochkalorischer Nahrungsmittel während der nächtlichen Nahrungsaufnahme,
- die beschriebenen Symptome werden über einen Zeitraum von mindestens drei Monaten beobachtet.

Auch wenn derzeit noch keine gesicherten Daten bezüglich Adipositas im Kindes- und Jugendalter bei gleichzeitigem Night-Eating-Syndrom vorliegen, weist Herpertz-Dahlmann (2005) in diesem Zusammenhang darauf hin, dass diese Form der Essstörung zukünftig auch für das Kindes- und Jugendalter an Bedeutung gewinnen wird.

Zusammenfassung

Die Folgen der Adipositas im Kindes- und Jugendalter beziehen sich zum einen auf medizinische Folgeerkrankungen und zum anderen auf psychosoziale und psychiatrische Folgeerkrankungen. In Bezug auf die medizinischen Folgeerkrankungen spielt die Insulinresistenz eine bedeutsame Rolle, da sie als pathogene Ursache für die Mehrheit der Erkrankungen gilt. Auf der anderen Seite stehen die psychosozialen und psychiatrischen Folgeerkrankungen. Auch wenn die Belastungsfaktoren z. T. erheblich sind, müssen sie bei Kindern und Jugendlichen nicht zwangsläufig zu einem erhöhten Leidensdruck und entsprechenden psychisch bedingten Symptomen führen. Als erwiesen gilt, dass die Wahrscheinlichkeit mit zunehmendem Alter steigt, Mädchen anfälliger für Symptomatiken sind als Jungen und kulturelle Hintergründe eine Rolle spielen, sodass bestimmte Untergruppen als besonders gefährdet gelten (Roth et al., 2004; Deimel, 2005).

2.5 Therapie

2.5.1 Indikationsstellung

Die Indikationsstellung bei Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter ist von unterschiedlichen Faktoren abhängig. Für das Kindesalter sind dies zunächst das Alter und das Ausmaß des Übergewichts. Hinzu kommen vornehmlich funktionelle Einschränkungen und psychosoziale Beeinträchtigungen sowie somatische und psychiatrische Folgeerkrankungen mit dem Risiko ihres Fortbestandes im Erwachsenenalter (Böhler, Wabitsch, Winkler, 2005; Hebebrand et al., 2005b; Wabitsch, Kunze & Zwiauer, 2005). Die folgenden von der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter erstellten Leitlinien basieren auf den Empfehlungen der US-amerikanischen Expertengruppe zur Adipositastherapie (Barlow & Dietz, 1998; Wabitsch, 2000a; Wabitsch, 2000c; Wabitsch et al., 2005c).

Gemäß den Richtlinien der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter sollte jeder Person mit einem BMI oberhalb des > 97. alters- und geschlechtsspezifischen Perzentils eine Adipositastherapie ermöglicht werden. Bei Kindern im Alter von zwei bis sechs Jahren, die übergewichtig sind oder eine Adipositas ohne Begleiterkrankungen haben, kann es zunächst ausreichend sein, das aktuelle Gewicht zu halten. Bei Kindern mit Übergewicht ist die Ausbildung einer Adipositas zu vermeiden. Eine Indikation zur Gewichtsabnahme in dieser Altersklasse besteht dann, wenn eine Adipositas mit Begleiterkrankungen vorliegt. Bei Kindern ab sechs Jahren besteht nur im Falle von Übergewicht ohne weitere Begleiterkrankungen die Empfehlung zum Halten des jeweiligen Gewichtsstatus. Sowohl bei Übergewicht mit Begleiterkrankungen als auch bei Adipositas ohne und mit Begleiterkrankungen ist eine Gewichtsreduktion indiziert (Wabitsch et al., 2005c).

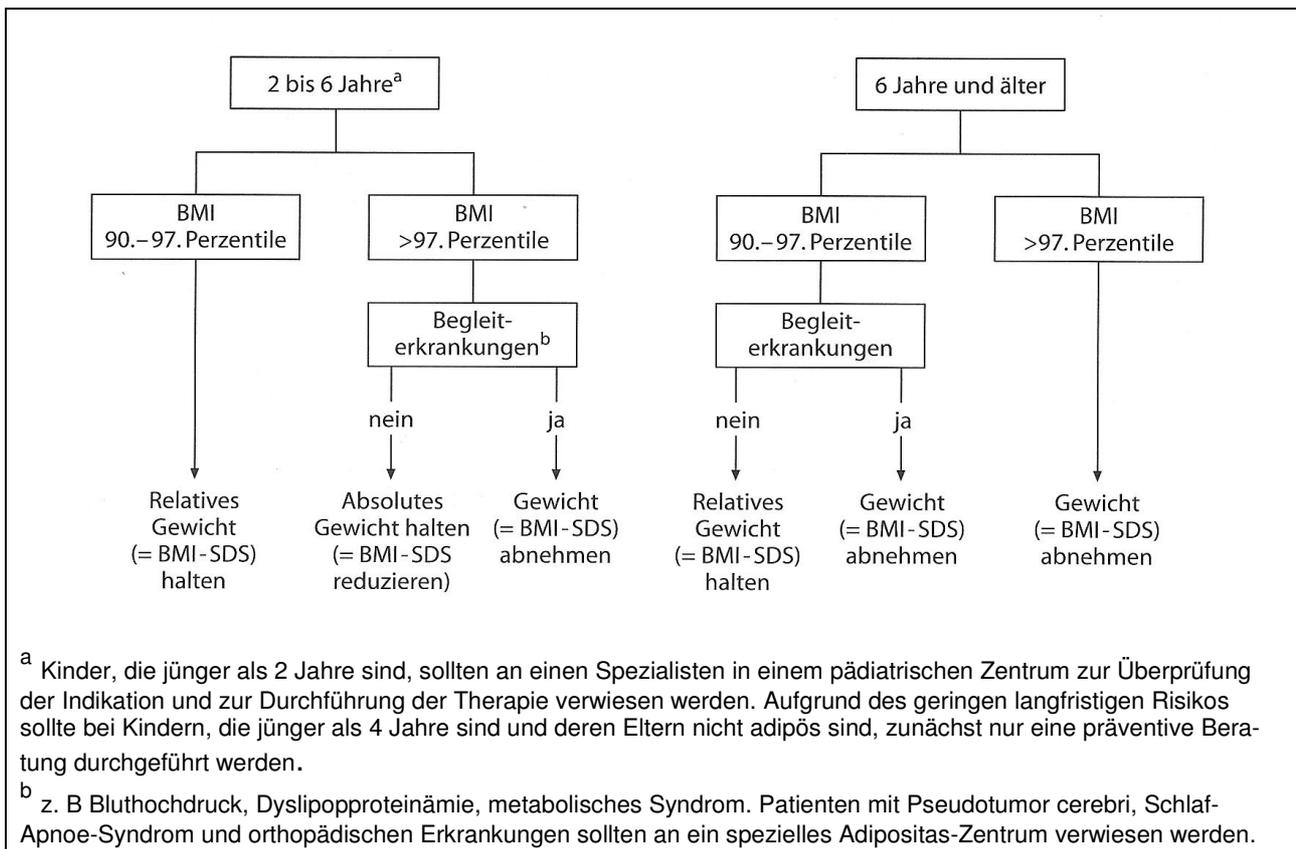


Abb. 9. Indikationsstellung zu therapeutischen Maßnahmen bei Adipositas in Abhängigkeit vom Alter und der vorhandenen Komorbidität (Leitlinien der AGA, 2004)

Ausnahmen bzw. Kontraindikationen bilden andere schwerwiegende Erkrankungen, starke psychosoziale Belastungen (z. B. innerhalb der Familie) oder Essstörungen bzw. das erkennbare Risiko einer Essstörung. Hier können andere Therapien vordringlicher sein als eine Adipositas-therapie (AGA, 2004; Wabitsch et al., 2005c; Westenhöfer, 2005). Andererseits ist bei Vorliegen einer extremen Adipositas wegen des vermehrten Auftretens somatischer und psychischer Begleit- und Folgeerkrankungen häufig eine aggressivere Therapie erforderlich (AGA, 2004; Wabitsch et al., 2005c).

Trotz vorliegender Richtlinien bleibt nach Hebebrand et al. (2005a) zu konstatieren, dass derzeit keine begründbaren Richtmaße vorliegen, die es erlauben, krankhafte bzw. therapiebedürftige Fälle eindeutig zu identifizieren. Die Autoren betonen in diesem Zusammenhang, dass ein Arzt bei der Erfassung und Beurteilung der individuellen Relevanz von somatischen, psychosozialen und familiären Risikofaktoren immer auch auf seinen „gesunden Menschenverstand“ angewiesen ist.

2.5.2 Allgemeine Therapieziele

In den Leitlinien der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter (2004) wird eine langfristige Therapie für den Patienten und seine Familie empfohlen, innerhalb der schrittweise kleine Ziele realisiert werden sollen. Je nach Indikation werden nachfolgende Ziele mit individueller Priorität angestrebt (Wabitsch et al., 2005c):

- Langfristige Reduktion des Gewichts (= Reduktion der Fettmasse)
 - Ist das Längenwachstum noch nicht abgeschlossen, kann bei Kindern und Jugendlichen die Gewichtsstabilisierung über einen längeren Zeitraum ausreichend sein.
- Verbesserung der adipositasassoziierten Folge- und Begleiterkrankungen
- Verbesserung des aktuellen Ess- und Bewegungsverhaltens im Rahmen der gesamten Familie
- Vermeidung von unerwünschten Therapieeffekten
 - Hierunter fallen die Entwicklung einer Essstörung, die Bildung von Gallensteinen, orthopädische Komplikationen durch inadäquate körperliche Aktivität, psychische Destabilisierung oder der JoJo-Effekt (Wabitsch et al., 2005c).
- Förderung einer normalen körperlichen, psychischen und sozialen Entwicklung und Leistungsfähigkeit

2.5.3 Therapieformen

Derzeit können noch keine sicheren Aussagen zur langfristigen Wirksamkeit einer Adipositas-therapie im Kindes- und Jugendalter getroffen werden (Mast, Aerne, Stübing, Krawinkel & Müller, 2003; Summerbell et al., 2003; Hebebrand et al., 2005b). Obgleich in den letzten Jahren national wie international das Therapieangebot zunehmend gestiegen ist, liegen nur wenige Daten vor, die valide Aussagen über die Wirksamkeit einzelner Therapiebausteine zulassen (Koletzko, 2004). Dennoch besteht, basierend auf bisherigen Erfahrungen und Expertenmeinungen, ein allgemeiner Konsens über die wesentlichen Elemente der Adipositas-therapie bei Kindern und Jugendlichen (Koletzko, 2004). So sollten die Therapiebausteine „Ernährung“, „Bewegung“ und „Verhaltensmodifikation“ im Rahmen interdisziplinärer Maßnahmen parallel durchgeführt werden. Bis dato erhalten allerdings die wenigsten Schulungsmaßnahmen wissenschaftlich untermauerte Inhalte und Strukturen in allen Disziplinen (Hebebrand et al., 2005b).

Im Folgenden werden die Inhalte und Ziele der einzelnen Therapiebausteine dargestellt, wobei der Schwerpunkt auch in diesem Zusammenhang auf den bewegungstherapeutischen Maßnahmen liegt.

2.5.3.1 Ernährungstherapie

Eine dem kindlichen Bedarf angemessene Ernährung ist in jeder Altersphase für die mittel- und langfristige Gesundheit, Leistungsfähigkeit und das Wohlbefinden von fundamentaler Bedeutung (Koletzko et al., 2004; Mensink et al., 2007). Übergeordnetes Ziel der Ernährungstherapie bei Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter ist demzufolge die langfristige Modifikation des Ess- und Ernährungsverhaltens bei gleichzeitiger Sicherstellung der Nährstoffzufuhr und dem Erhalt von Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit (AGA, 2004; Warschburger et al., 2005). Durch eine dauerhafte Umstellung auf günstige Lebensmittel soll die Energiezufuhr der betroffenen Kinder und Jugendlichen gesenkt und dadurch die Energiebilanz wieder ins Gleichgewicht gebracht werden (AGA, 2004). Einigkeit herrscht darüber, dass eine Ernährungstherapie im Kindesalter sehr eng an das familiäre Umfeld gekoppelt wird, da Eltern nicht nur die genetische Disposition liefern, sondern wesentlich das gesamte familiäre Umfeld in Bezug auf ein „gesundes“ Verhalten bestimmen. So sind es vor allem die Mütter, die über Auswahl und Zubereitung der Lebensmittel bestimmen (AGA, 2004; Stachow, Kühn-Dost, Mannhard, Czerwinski-Mast, Jeß, Werning, Räderich, Westenhöfer, Claußnitzer & Eckstein, 2004). Zudem konnten Interventionen mit einer alleinigen Ernährungsberatung adipöser Kinder keine Erfolge hinsichtlich der Verbesserung der Ernährungsqualität erreichen (Nuutinen, 1991; Pinelli, Elerdini, Faith, Agnello, Ambruzzi, De Simone, Leggeri, Livieri, Monetti, Peverelli, Salvatoni, Seminara, Uasone & Pietrobelli, 1999). Werden die Familien in die Ernährungsberatungen adipöser Kinder einbezogen, können dagegen sehr wohl positive Veränderungen der Ernährungsqualität verzeichnet werden (Raynor, Kilanowski, Esterlis & Epstein, 2002).

Inhalte der Ernährungstherapie

Um eine langfristige Modifikation des Ernährungsverhaltens zu erreichen, soll das eigene Ess- und Ernährungsverhalten bewusst gemacht, bewertet und korrigiert werden (Stachow et al., 2004). Dies gilt für die betroffenen Kinder und Jugendlichen genauso wie für die einzubeziehenden Eltern. Nach Stachow et al. (2004) sollten dabei folgende Themenkomplexe bearbeitet werden:²³

²³ Eine detaillierte Erläuterung zu den einzelnen Themenkomplexen findet sich im KgAS-Trainermanual „Leichter, aktiver, gesünder“ (2004).

Tab. 3. *Inhalte der Ernährungstherapie bei Adipositas im Kindesalter*

<p>Ernährungslehre</p> <ul style="list-style-type: none">- Zuordnung der Lebensmittel in die Lebensmittelgruppen- Geeignete Lebensmittel zum Abnehmen- Bedeutung der Fette- Fast-Food- und Fertigprodukte- Süßigkeiten und Knabbereien- Getränke, Light- und Diätprodukte <p>Training des Essverhaltens</p> <ul style="list-style-type: none">- Einführung in das Selbstbeobachtungstagebuch (-protokoll)- Essregeln, Lebensmittelmengen und Mahlzeitenfrequenz- Supervidierte Mahlzeiten und Esskultur- Besondere Anlässe- Sensorik (Genusstraining) <p>Mahlzeitentraining/Kochen</p> <ul style="list-style-type: none">- Planen- Rezepte und Kochen <p>Einkaufstraining</p>

Aktuelle Ernährungsempfehlungen

Bisherige Studien konnten keine eindeutigen Nachweise erbringen, worin sich die Ernährung von adipösen Kindern hinsichtlich der Höhe der Energiezufuhr, der energieliefernden Nährstoffe, der Lebensmittelauswahl sowie des Mahlzeitenmusters und des Essverhaltens im Vergleich zu normalgewichtigen Kindern unterscheidet (ausf. siehe Kapitel 2.3.4.2; Kersting, 2005a). Diesbezüglich fehlt es an kontrollierten Studien, bei denen unter ansonst gleichen Bedingungen unterschiedliche Ernährungsmethoden getestet wurden. Solange nicht klar ist, ob und welche Ernährungsempfehlungen für adipöse Kinder adäquat sind, sollte sich eine Ernährungstherapie an den allgemeinen Konzepten für eine gesunde Kinderernährung orientieren (Kersting, 2005a). Für Deutschland wird von der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter (2004) das Konzept der „Optimierten Mischkost“ (OptimiX) empfohlen, das vom Forschungsinstitut für Kinderernährung entwickelt wurde und den internationalen Expertenmeinungen entspricht (AGA, 2004; 2005a). Das Konzept basiert auf den D-A-CH-Referenzwerten (DGE, 2000)²⁴ für die Nährstoffzufuhr von Kindern und Jugendlichen und bietet den Vorteil, auch bei Erwachsenen angewandt werden zu können, da diese i. d. R. keine anderen Nährstoffanforderungen haben als Jugendliche.

²⁴ D-A-CH = Referenzwerte für den deutschsprachigen Raum (Deutschland, Österreich und Schweiz)

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht altersgemäßer Lebensmittelverzehrmen- gen in der Optimierte Mischkost.

Tab. 4. Altersgemäße Lebensmittelverzehrmen- gen in der Optimierte Mischkost (nach Kersting & Alexy, 2002)

Alter		1	2-3	4-6	7-9	10-12	13-14	15-18
Energie	kcal/Tag	950	1.100	1.450	1.800	2.150	2.200 / 2.700	2.500 / 3.100
							w / m	w / m
Empfohlene Lebensmittel > 90 % der Gesamtenergie								
reichlich								
Getränke	ml/Tag	600	700	800	900	1000	1200 / 1300	1400 / 1500
Brot, Getreide & Flocken								
	g/Tag	80	120	170	200	250	250 / 300	280 / 350
Kartoffeln, Nu- deln, Reis	g/Tag	80	100	130	150	180	200 / 250	230 / 350
Gemüse	g/Tag	120	150	200	220	250	260 / 300	300 / 350
Obst	g/Tag	120	150	200	220	250	260 / 300	300 / 350
mäßig								
Milch und -produkte*	ml (g)/Tag	300	330	350	400	420	425 / 450	450 / 500
Fleisch/Wurst	g/Tag	30	35	40	50	60	65 / 75	75 / 85
Eier	Stck./Woche	1-2	1-2	2	2	2-3	2-3 / 2-3	2-3 / 2-3
Fisch	g/Woche	50	70	100	150	180	200 / 200	200 / 200
sparsam								
Öl, Margarine, Butter	g/Tag	15	20	25	30	35	35 / 40	40 / 45
zuckerreich	g/Tag	5	5	10	10	15	15 / 20	15 / 20
fettreich	g/Tag	25	30	40	50	60	60 / 75	70 / 85
* 100 ml Milch entsprechen im Calciumgehalt ca. 15 g Schnittkäse oder 30 g Weichkäse								

Die Angaben zum altersgemäßen Lebensmittelverzehr in der Optimierte Misch- kost dienen als Orientierung und müssen nicht täglich eingehalten werden (Kersting

& Alexy, 2002). Vielmehr betonen die Autorinnen das richtige Verhältnis der Lebensmittelgruppen untereinander. Zudem sind für eine erfolgreiche Ernährungsberatung adipöser Kinder und ihrer Familien pragmatische und umsetzbare Empfehlungen dringend erforderlich. So gelten, vereinfacht formuliert, die folgenden Grundregeln des Konzeptes (Kersting & Alexy, 2002; AGA, 2004):

Tab. 5. Vereinfachte Grundregeln der Optimierten Mischkost

reichlich	mäßig	sparsam
pflanzliche Lebensmittel und Getränke	tierische Lebensmittel	fett- und zuckerreiche Lebensmittel
immer bei Hunger	mäßig, aber wichtig für eine gesunde Ernährung	selten, da fett- oder zuckerreich

Die Lebensmittelpyramide

Zur visuellen Veranschaulichung des OptiMix-Konzeptes wird gewöhnlich die Lebensmittelpyramide herangezogen. Sie integriert die Lebensmittelgruppen und Verzehrsmengen und unterstreicht diese durch die Signalfarben des Ampelsystems. Im Rahmen der Adipositas therapie hat sich die Lebensmittelpyramide des aid (Infodienst, Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft) durchgesetzt (AGA, 2004).

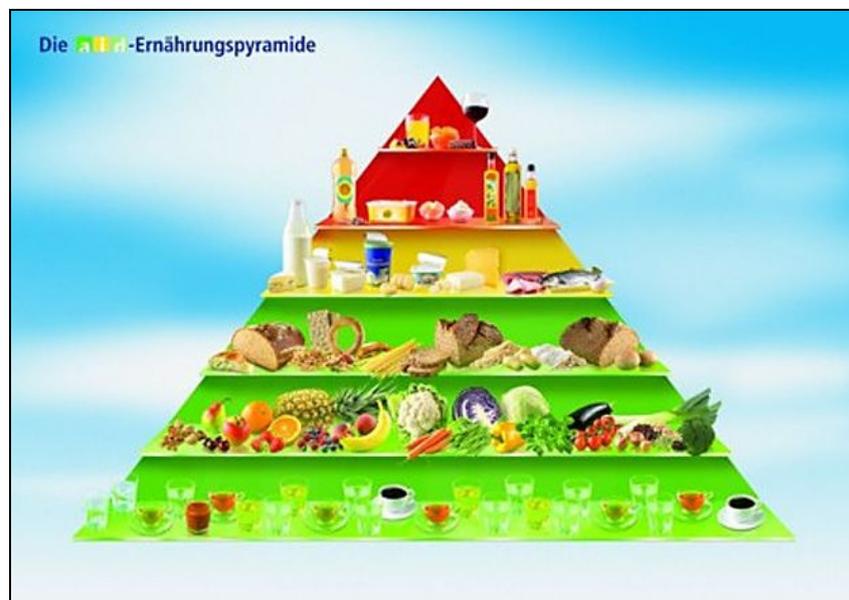


Abb. 10. Die Lebensmittelpyramide (mit freundl. Genehmigung zum Abdruck vom aid)

Grüner Bereich

Pflanzliche Lebensmittel und Getränke bilden die Basis der Ernährungspyramide. Zu den pflanzlichen Lebensmitteln zählen Obst und Gemüse, die viel Wasser und wenig Fett beinhalten. Diese Lebensmittel zeichnen sich durch einen hohen Nährstoffgehalt einerseits und geringe Energiedichten andererseits aus. Als einfache Richtlinie kann die propagierte Empfehlung für Obst und Gemüse „Fünf am Tag“ gelten (Kersting & Alexy, 2002). Getreideprodukte und Kartoffeln sind ebenfalls fettfrei, dafür reich an Stärke und gut sättigend (Wirth, 2003b; Kersting, 2005a). I. d. R. sollten pflanzliche Lebensmittel mit einem geringen Verarbeitungsgrad verwendet werden, wie z. B. Haferflocken statt Flakes. Getränke bilden die zweite Gruppe derjenigen Lebensmittel, die reichlich verzehrt werden sollen. Das ideale Getränk ist Wasser in Form von Mineralwasser, stillem Wasser oder Leitungswasser. Auch gut geeignet sind energielose, ungesüßte Früchte- oder Kräutertees sowie energiearme Getränke wie Fruchtschorlen. Reine Fruchtsäfte sollten zum Durstlöschen vermieden werden. Sie werden zu 100 % aus Früchten hergestellt und enthalten zwar viele Vitamine und Mineralien, dafür aber bis zu 10 % Fruchtzucker und damit bedeutsame Energie. Ebenfalls ungeeignet sind koffeinhaltige Colagetränke, schwarzer Tee und allgemein gesüßte Getränke wie Limonaden und Eistee (Kersting & Alexy, 2002; Kersting, 2005a).

Gelber Bereich

Den gelben Bereich der Ernährungspyramide bilden die tierischen Lebensmittel, zu denen Milch und Milchprodukte sowie Fleisch und Wurst gehören. Tierische Lebensmittel liegen gewöhnlich von fettarm bis sehr fettreich vor, wobei gerade die fettreichen Produkte von Kindern und Jugendlichen bevorzugt konsumiert werden (Bönnhoff, 2005). Demzufolge lauten die Empfehlungen, den Konsum dieser Lebensmittel generell zu reduzieren und bei der Auswahl auf fettarme Produkte zu achten. Es wird darauf hingewiesen, dass auf spezielle fettreduzierte Käse- und Wurstwaren verzichtet werden kann, da diese Produkte zumeist keinen niedrigeren Fettgehalt aufweisen als von Natur aus fettarme Sorten (Kersting & Alexy, 2002; Kersting, 2005a).

Roter Bereich

Lebensmittel des roten Bereichs sind Speisefette, Süßigkeiten und Fast-Food-Produkte. Speisefette wie Butter, Margarine und Speiseöle sollten grundsätzlich sparsam verwendet werden. Insbesondere beim Kochen sollten Butter und Margarine zugunsten von Ölen, hier vor allem Rapsöl, ausgetauscht werden, um das günstigere Verhältnis von ungesättigten zu gesättigten Fettsäuren der Öle zu nutzen (Kersting, 2005a; Warschburger et al., 2005). Süßigkeiten und Gebäck zählen ebenso zu den geduldeten Lebensmitteln und machen derzeit etwa 20 % der Energiezufuhr von Kindern und Jugendlichen aus. Die Produkte haben geringe Nährstoffdichten und weisen nach den Speisefetten die höchsten Energiedichten auf. Somit bieten sie bei gezielter Reduktion ein hohes Potenzial, die Energiezufuhr zu

senken. Die Lebensmittel des roten Bereichs sollten möglichst weniger als 10 % zur Gesamtenergiezufuhr beitragen (Kersting & Alexy, 2002). Die klassischen Fast-Food-Produkte²⁵ sind bei Kindern und insbesondere bei Jugendlichen sehr beliebt. Auch hier bietet sich bei häufigem Verzehr die Chance einer nennenswerten Reduktion der Energiezufuhr. Bei einer ansonsten ausgewogenen Ernährung stellt der gelegentliche Verzehr von Fast-Food-Produkten jedoch kein Problem dar (Kersting, 2005a).

Eine an diesen Empfehlungen orientierte Ernährung liefert alle lebensnotwendigen Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente und garantiert das Erreichen bzw. Überschreiten der von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung empfohlenen Zufuhr von Nährstoffen.²⁶ Angestrebt wird dabei ein Verhältnis der Nahrungsenergie von ca. 55 % Kohlenhydraten, 30 % Fett und 15 % Eiweiß (Kersting & Alexy, 2002). Von Verboten bestimmter Lebensmittel wird dagegen abgeraten (Kersting & Alexy, 2002; AGA, 2004; Kersting, 2005a). Hinsichtlich der Mahlzeitenverteilung wird empfohlen, zwei kalte Hauptmahlzeiten (Frühstück und Abendessen), eine warme Hauptmahlzeit (Mittagessen) sowie jeweils eine Zwischenmahlzeit am Vormittag und am Nachmittag einzunehmen. Je nach landestypischen und familiären Gepflogenheiten kann die warme Mahlzeit auch am Abend eingenommen werden (Kersting & Alexy, 2002; AGA, 2004).

Diäten im Kindesalter

Ogleich die Reduzierung der Nahrungszufuhr die effektivste Methode darstellt, um Gewicht zu verlieren ist das Einsetzen von Ernährungsplänen mit exakten Kalorienvorschriften im Kindes- und Jugendalter aus unterschiedlichen Gründen nicht zu empfehlen (Kersting, 2005a). Zum einen fehlt den Betroffenen hierfür die nötige Disziplin, zum anderen wird die Einhaltung präziser Vorgaben von Kindern und Jugendlichen als schwierig, langweilig und mühsam empfunden (Kersting, 2005a). Gerade bei jüngeren Kindern, deren Essverhalten vorwiegend durch das elterliche Umfeld geprägt ist, sind solche Maßnahmen nicht sinnvoll.

Besteht allerdings die Indikation einer schnellen und bedeutenden Gewichtsabnahme, kann eine hypokalorische Kost verabreicht werden, die aber nur unter entsprechend fachmännischer Betreuung stattfinden sollte (Kersting, 2005a). Hierbei orientiert sich die Höhe der Energiezufuhr am individuellen Therapieziel (AGA, 2004). Von sogenannten Nulldiäten oder anderen Außenseiterdiäten wird dagegen dringend abgeraten (Wirth, 2003b; Kersting, 2005a; Warschburger et al., 2005). Erfahrungen mit speziellen Diäten, wie z. B. einer extrem kohlenhydratarmen oder einer eiweißreichen Ernährung oder aber auch mit kommerziellen Diätprodukten liegen für das Kindesalter bisher nicht vor (Kersting, 2005a).

²⁵ Hierunter fallen nicht die günstigen Fast-Food-Produkte wie z. B. Gemüsewraps oder Sushi.

²⁶ Um eine Bedarfsdeckung aller Personen zu gewährleisten, beinhalten diese Empfehlungen Sicherheitszuschläge von ca. 25 % des Durchschnittsbedarfs.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass derzeit keine stichhaltigen Beweise vorliegen, worin sich die Ernährung adipöser Kinder und Jugendlicher bezogen auf die Höhe der Energiezufuhr und der energieliefernden Nährstoffe sowie auf die Lebensmittelauswahl, das Mahlzeitenmuster und das Essverhalten von normalgewichtigen Kindern und Jugendlichen unterscheidet. Daher wird im Rahmen der Therapie von Adipositas im Kindes- und Jugendalter das Ernährungskonzept der „Optimierten Mischkost“ empfohlen. Von Diäten wird im Kindesalter dagegen dringend abgeraten (Kersting, 2005a).

2.5.3.2 Verhaltenstherapie

In der Adipositasstherapie werden neben kognitiv-verhaltenstherapeutischen und tiefenpsychologischen Ansätzen auch familientherapeutische und systemische Behandlungsmöglichkeiten angewendet. International durchgesetzt hat sich die Verhaltenstherapie. Diese Form der Therapie wurde bereits in den 1970er-Jahren bei der Behandlung von kindlichem Übergewicht und Adipositas eingesetzt und konnte die Wirksamkeit von Interventionsmaßnahmen wesentlich steigern (Kielmann & Herpertz, 2001; Munsch & Margraf, 2003; Warschburger, 2005a; Warschburger, 2005b). Die Arbeitsgruppe um Epstein (1998) belegte eine Wirksamkeitssteigerung von 5 bis 20 % jener Therapiemaßnahmen, bei denen eine Verhaltenstherapie zwingender Bestandteil war. Kombinierte Therapien (neben Diät und/oder Sportprogrammen) waren den reinen Verhaltenstherapien dabei deutlich überlegen. Heute bildet die Verhaltenstherapie in allen multimodalen Therapieansätzen einen unverzichtbaren Bestandteil (Herpertz & Senf, 2003).

Bei der Verhaltenstherapie werden Prinzipien der Lerntheorie bzw. der allgemeinen Grundlagenpsychologie therapeutisch genutzt. Die verwendeten Einzelverfahren und Interventionsmethoden basieren auf empirisch abgesichertem Vorgehen und streben die Modifikation problematischen Verhaltens an (Munsch & Margraf, 2003; Warschburger, 2005a). Lerntheoretische Verfahren stützen sich auf die Annahme, dass subjektives Verhalten erlernt wurde und somit auch wieder verlernt werden kann. Aus diesem Grundgedanken lassen sich die Kernziele der Verhaltenstherapie bei kindlichem Übergewicht bzw. kindlicher Adipositas ableiten. Dies sind der Aufbau und die Stabilisierung günstiger Ernährungs- und Bewegungsverhaltensweisen sowie das Erlernen von Bewältigungsstrategien bei psychischen und sozialen Problemen (Herpertz & Senf, 2003). Die Steigerung der psychosozialen Befindlichkeit ist damit ein wesentlicher Bestandteil der kindlichen Adipositasstherapie, denn nicht selten sind es gerade die psychosozialen Belastungen, die zur Aufrechterhaltung des Krankheitsbildes beitragen (Warschburger, 2005b).

Prinzipien und Methoden der Verhaltenstherapie

Ein zugrunde liegendes Prinzip für die Annahme, dass Verhalten erlernt ist, stellt das Reiz-Reaktions-Lernen (oder auch klassisches Konditionieren) dar, das besagt, dass ein bestimmter Reiz ein bestimmtes Verhalten auslöst (Warschburger, 2005b). Das Verstärkungslernen (oder auch operantes Konditionieren) als weiteres Prinzip geht von der Annahme aus, dass die Wirkung der Umwelt auf das Verhalten einer Person die Auftretenswahrscheinlichkeit dieses Verhaltens beeinflusst (Warschburger et al., 2005). Techniken bzw. Methoden verhaltenstherapeutischer Maßnahmen, die erlerntes problematisches Verhalten verändern sollen, entwickelten sich im Wesentlichen auf Basis dieser beiden Prinzipien. Nach Grilo (1996) haben sich in der Adipositasstherapie die folgenden Verfahren bewährt:

- Kontrakte
- Stimuluskontrolle
- Selbstkontrolle
- Verstärkungstechniken
- Verhaltensübungen
- Informationsvermittlung

Kontrakte eignen sich besonders zu Beginn einer Therapie und sind ein probates Mittel, um beiderseitige Regeln für die Therapie aufzustellen. Kontrakte verfolgen kognitive und motivationale Ziele, indem sie nicht nur die Verbindlichkeit fördern, sondern direkt zu Beginn die aktive Rolle der Teilnehmer betonen (Petermann & Häring, 2003b; Warschburger, 2005b). Kontrakte sollten möglichst schriftlich fixiert werden und ermöglichen dem Therapeuten, unrealistische Ziele von Kindern und Jugendlichen direkt am Anfang einer Therapie zu relativieren und zu korrigieren.

Die Stimuluskontrolle basiert auf der klassischen Konditionierung. Diese Technik zielt zunächst darauf ab, herauszufinden, in welcher Situation ungünstiges Verhalten auftritt (z. B. das Verzehren von Süßigkeiten in Frustsituationen), woraufhin versucht wird, dieses Verhalten in solchen Situationen zu verhindern (z. B. durch das Nichtvorhandensein von Süßigkeiten).

Die Methode der Selbstkontrolle basiert auf den Schritten Selbstbeobachtung, Selbstbewertung und Selbstverstärkung. Zunächst wird eigenes ungünstiges Verhalten beobachtet. Dies geschieht im Rahmen der Adipositasstherapie z. B. mittels Ernährungsprotokollen oder Aktivitätsprotokollen, die nicht nur das Bewusstsein schärfen, sondern zudem eine wichtige Grundlage für eine umfassende Analyse bilden. So werden neben der reinen Beschreibung des Ess- und Bewegungsverhaltens auch die dabei erlebten Gefühle beschrieben. Der nächste Schritt ist die Selbstbewertung des eigenen Verhaltens (z. B.: „*Habe ich mir bei dieser Aufgabe Mühe gegeben?*“). Im letzten und abschließenden Schritt soll das eigene Verhalten

verstärkt werden, indem die Kinder und Jugendlichen lernen, sich selbst zu belohnen (Warschburger, 2005b). I. d. R. setzen bereits während der Beobachtungen die ersten Veränderungsprozesse ein (Petermann & Häring, 2003b).

Verhaltensweisen werden häufiger gezeigt, wenn sie von außen wahrgenommen und belohnt werden. Somit spielt die positive Verstärkung beim Aufbau von Verhaltensweisen eine wichtige Rolle (Petermann & Häring, 2003b). In der Adipositas-therapie wird das Prinzip der positiven Verstärkung häufig in Form von sogenannten Token-Programmen eingesetzt. So können Kinder und Jugendliche Token sammeln (z. B. Punkte in Form von Stickern, Aufklebern oder Smileys), indem sie erwünschte Verhaltensweisen umsetzen. Um verhaltenswirksam zu sein, sollten solche Verstärkungen möglichst unmittelbar an das „erwünschte“ Verhalten erfolgen (Petermann & Häring, 2003b; Warschburger, 2005b).

Ein wesentlicher Bestandteil der Verhaltenstherapie ist auch das Ausprobieren neuer Verhaltensweisen. Zur Unterstützung werden Verhaltensübungen herangezogen, wobei sich das Rollenspiel bei Kindern und Jugendlichen besonders gut eignet. So können mögliche Verhaltensweisen ausprobiert und eingeübt werden und die Teilnehmer können durch Modell-Lernen voneinander profitieren (Warschburger, 2005b).

Schließlich stellt auch die Informationsvermittlung eine wichtige Methode der Verhaltenstherapie dar. Auch wenn Wissen i. d. R. das Verhalten nicht verändert, bietet es zumindest die Möglichkeit, bisheriges Verhalten und Gewichtsentwicklungen zu verstehen und die Ziele der Verhaltensänderungen besser nachvollziehen zu können. Hierbei sollte unbedingt auf eine altersgemäße Vermittlung der Information geachtet werden (Warschburger, 2005b).

Die Methoden der Verhaltenstherapie finden auch in den Bereichen „Ernährung“ und „Bewegung“ ihre Anwendung, z. B. um konkretes Verhalten einzuüben, wie bewusst langsam zu essen. Auch alternative Verhaltensweisen (z. B. *„Welche Aktivitäten können das Fernsehgucken ersetzen?“*) oder selbstbehauptendes Verhalten (z. B. *„Wie setze ich mich gegen verführerische Angebote durch?“*) können ausprobiert und trainiert werden (Warschburger, 2005b). Zudem werden die Methoden nicht nur bei Kindern und Jugendlichen angewandt, sondern genauso in den Elternschulungen eingesetzt, um so auch das Verhalten der Eltern zu beeinflussen und ihnen probate Mittel an die Hand zu geben, ihre Kinder erfolgreich zu unterstützen (Warschburger et al., 2005).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass im Zentrum der aktuellen Verhaltenstherapie bei kindlichem Übergewicht nicht die reine relative Gewichtsabnahme steht, sondern die langfristige Veränderung gesundheitsgefährdenden Verhaltens, die mit einer Reduzierung der mit Adipositas assoziierten gesundheitlichen

Risiken einhergeht (Warschburger, 2005a; Warschburger, 2005b). Die Anwendung der Verhaltenstherapie setzt allerdings gewisse intellektuelle Fähigkeiten voraus, sodass Einschränkungen für Kleinkinder und mental beeinträchtigte Kinder und Jugendliche bestehen (Reinehr, 2005).

2.5.3.3 Medikamentöse Therapie

In den letzten Jahren spielte die medikamentöse Therapie von Adipositas eine unbedeutende Rolle. Weniger als ein Prozent der Betroffenen wurde bisher mit dem Ziel der Gewichtsreduktion pharmakologisch therapiert (Wirth, 2007c). So sollte nach den Richtlinien des Bundesinstituts für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) in Berlin der Einsatz einer pharmakologischen Therapie auch erst dann zum Einsatz kommen, wenn mindestens ein Versuch einer nichtmedikamentösen Basistherapie erfolglos durchgeführt wurde. Die Leitlinien zur evidenzbasierten Therapie der Adipositas in Deutschland (2006) besagen, dass die Indikation für eine medikamentöse Behandlung bei Adipositas dann gegeben ist, wenn

- der BMI $> 30 \text{ kg/m}^2$ ist oder
- der BMI $> 27 \text{ kg/m}^2$ bei Vorhandensein von Komorbiditäten beträgt und eine Basistherapie bisher erfolglos geblieben ist (Hauner, Buchholz, Hamann, Husemann, Koletzko, Liebermeister, Wabitsch, Westenhöfer, Wirth & Wolfram, 2006).

Ein Antiadiposikum verfolgt dann die wesentlichen Ziele, langfristig Körpergewicht zu reduzieren und die assoziierte Morbidität und Mortalität zu senken.

Pharmakologische Prinzipien

Die medikamentöse Behandlung von Übergewicht und Adipositas ist noch wenig differenziert (Ellrott, 2003). Dies hat u. a. damit zu tun, dass die Mechanismen zur Regulation von Nahrungsaufnahme und Energieverbrauch noch nicht vollständig identifiziert und bekannt sind. Hinsichtlich der pharmakologischen Behandlungsmöglichkeiten sind gegenwärtig viele Substanzen, die in unterschiedlichen Stadien und an verschiedenen Wirkungsorten eingesetzt werden können, in der klinischen Erprobung. Zu ihnen zählen z. B. Leptin und Leptin-Agonisten, Melanocortin-4-Rezeptor-Agonisten, Uncoupling Protein-3-Agonisten oder Neuropeptid Y-Antagonisten (Ellrott, 2003). Praxisrelevant und in Deutschland zugelassen sind derzeit zwei Substanzklassen mit pharmakologisch unterschiedlichen Ansätzen. Dies sind entweder Medikamente, die die Nährstoffabsorption hemmen, oder solche, die die subjektive Sättigung verstärken.²⁷

²⁷ Auf dem deutschen Markt immer noch erhältlich sind die als „Appetitzügler“ bekannten Amphetamine, die aber aufgrund ihres hohen Suchtpotenzials und der schweren Nebenwirkungen für die Adipositas-therapie nicht empfehlenswert sind (Ellrott, 2000; Ellrott 2003).

Der Lipase-Hemmer Orlistat

Orlistat ist ein Wirkstoff aus der Klasse der Lipase-Inhibitoren und wirkt peripher im Dünndarmlumen (Ellrott, 2003). Orlistat hemmt potent selektiv die Magen- und Pankreaslipasen durch chemische Bindung. Durch die Lipasehemmung des fast ausschließlich im Gastrointestinaltrakt wirkenden Orlistats wird die Hydrolyse und damit die Resorption von Monoglyzeriden und freien Fettsäuren verhindert (Wirth, 2003b). Bis zu 35 % des aufgenommenen Nahrungsfettes werden somit nicht resorbiert, sondern mit dem Stuhl ausgeschieden (Ellrott, 2003; Wirth, 2003b). Orlistat hemmt die Fettabsorption dosisabhängig. Die Standarddosierung von drei Mal 120 mg pro Tag erhöht die Fettausscheidung von etwa 4 % auf 35 Prozent. Ausgehend von einem durchschnittlichen Fettverbrauch von 130 g Fett pro Tag, was einem Brennwert von etwa 360 kcal entspricht, kann ein Fettverlust von 40 g erreicht werden, welcher dem Körper als Energie nicht mehr zur Verfügung steht. Höhere Dosen zeigen keine wesentlich bessere Wirksamkeit (Wirth, 2003b).

In der bisher größten Langzeitstudie über zwei Jahre konnten Sjöström, Rissanen, Andersen, Boldrin, Golay & Koppeschaar (1998) eine durchschnittliche Gewichtsabnahme bei erwachsenen Personen von ca. 10 kg (vs. 6 kg mit Placebo) nach einem Jahr feststellen. Die Therapie erfolgte in Kombination mit einer hypokalorischen Kost, die nachweislich bessere Erfolge bei der Anwendung von Orlistat erzielte. Im zweiten Jahr kam es trotz weiterer Einnahme des Medikaments zur Gewichtszunahme der Patienten. Allerdings war die Zunahme weniger hoch als bei denjenigen Probanden, die die Medikation nach einem Jahr beendet hatten (Sjöström et al., 1998).

Die Einnahme von Orlistat führt auch zu einer positiven Beeinflussung der mit Adipositas assoziierten Komorbiditäten. Im Lipidstoffwechsel reduzierten sich das Gesamt-Cholesterin und das LDL-Cholesterin nach einem Jahr um etwa 10 %, das HDL-Cholesterin steigt dagegen etwas an. Auch das Herz-Kreislauf-System profitiert, indem die Herzfrequenz signifikant abnimmt und der systolische und der diastolische Blutdruck um ca. 5 mmHg abnehmen (Wirth, 2003b; Wabitsch, Reinehr, Denzer, Siegfried, Kiess, 2005).

Die Nebenwirkungen im Rahmen einer Therapie mit Orlistat sind insbesondere abhängig von der verzehrten Fettmenge. Wird insgesamt zu viel Fett oder eine große Fettmenge auf einmal zu sich genommen, zeigen sich bei über 5 % der Patienten Probleme im Intestinaltrakt. Es kann zu vermehrten, öligen Stühlen, Abgang öligen Sekrets bis hin zu Stuhlinkontinenzen kommen. Verfolgen die Patienten allerdings eine fettarme Kost, sind die auftretenden Nebenwirkungen gering (Ellrott, 2000; Hauner, 2001; Heufelder, 2003; Wirth, 2003b).

In den USA ist Orlistat bei der Therapie von adipösen Kindern ab zwölf Jahren bereits seit 2003 zugelassen. In Europa bzw. in Deutschland folgte im Jahr 2005 eine

entsprechende Zulassung durch die European Medicine Agency (EMA). In einer Pilotstudie von Norgren, Danielsson, Juold, Lotborn und Marcus (2003) wurde Orlistat auch bei präpubertären Kindern Erfolg versprechend getestet. Elf schwer adipösen Kindern wurde über zwölf Wochen Orlistat verabreicht. Die Gewichtsabnahme lag im Durchschnitt bei etwa vier Kilogramm, wobei die unerwünschten Nebeneffekte als moderat und tolerabel bewertet wurden (Norgren et al., 2003).

Der Serotonin-Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmer Sibutramin

Der Wirkstoff Sibutramin entfaltet seine Wirkung in den Synapsen des Zentralnervensystems. Er wird oral gut absorbiert und anschließend in einem extensiven First-Pass-Metabolismus²⁸ in der Leber in seine beiden pharmakologisch aktiven Metaboliten umgewandelt. Die beiden Metaboliten M1 und M2 haben eine Halbwertszeit von etwa 14 bis 16 Stunden und wirken über eine Wiederaufnahmehemmung von Serotonin, Noradrenalin und Dopamin. Diese serotonerge Wirkung verstärkt im Hypothalamus das Sättigungsgefühl und führt somit zu einer verringerten Nahrungsaufnahme (Ellrott, 2000; Ellrott, 2003; Heufelder, 2003). Die durch die Einnahme von Sibutramin hervorgerufene verringerte Nahrungsaufnahme zeigt sich durch die vorzeitige Beendigung einer Mahlzeit, aber nicht in einer Verlängerung der Zeit zwischen zwei Mahlzeiten (Wirth, 2003b). Zudem führt die Erhöhung des zentralen Noradrenalinspiegels zu einer Stimulation der sympathischen Tätigkeiten und damit zu einer geringfügigen Erhöhung des Energieverbrauchs (Ellrott, 2003; Wirth, 2003b).

Die Gewichtsabnahme im Rahmen einer Sibutramin-Therapie ist dosisabhängig. Die Arbeitsgruppe um James (2000) konnte bei einer über zwei Jahre angelegten multizentrischen Untersuchung in Europa mit über 600 Adipösen signifikante Unterschiede zur Placebogruppe nachweisen. In den ersten sechs Monaten bekamen beide Gruppen neben einem Training zur Veränderung des Lebensstils täglich 10 mg Sibutramin. Nach sechs Monaten erhielt eine Gruppe für weitere zwölf Monate Sibutramin (mit einer gesteigerten Dosis von 15–20 mg) und die andere Gruppe ein Placebo. Die Gewichtsdifferenz zwischen den beiden Versuchsgruppen betrug 5,5 kg zu Ungunsten der Placebogruppe. Im Mittel hatte die Verumgruppe um 10,2 kg an Gewicht abgenommen (James, Astrup, Hilsted, Kopelman, Rössner, Saris & van Gaal, 2000).

Genau wie Orlistat wirkt sich die Therapie mit Sibutramin positiv auf den Lipidstoffwechsel aus (Ellrott, 2003). Gesamt- und LDL-Cholesterin werden verbessert und die Triglyzeridkonzentration wird deutlich gesenkt. Das HDL-Cholesterin erhöht sich, wobei die Erhöhung stärker ist, als man durch die Gewichtsabnahme annehmen könnte (Wirth, 2003b). Bei der Einnahme von Sibutramin sind Nebenwirkungen

²⁸ First-Pass-Metabolismus bzw. -Effekt (engl. „erster Durchgang“): Bezeichnung für den bei oraler Gabe verstärkten metabolischen Abbau von Arzneistoffen bei Passage durch die Leber, bevor sie über den Kreislauf an ihren Wirkort gelangen (Pschyrembel, 2004).

gen selten. Unerwünschte Auffälligkeiten in diesem Zusammenhang sind vor allem Mundtrockenheit und Obstipation (Stuhlverstopfung). Wegen der den Sympathikus stimulierenden Teilwirkung kann es in seltenen Fällen zu einer Steigerung der Herzfrequenz kommen, die im Mittel drei bis sieben Schläge beträgt (Ellrott, 2003; Heufelder, 2003; Wirth, 2003b). Hinsichtlich der Auswirkungen auf den Blutdruck sind die vorliegenden Daten uneinheitlich, im Wesentlichen aber abhängig vom Ausgangsblutdruck (Wirth, 2003b). Kontraindikationen sind demnach bei Schlaganfallpatienten oder Personen mit Herzinsuffizienzen oder erhöhtem Blutdruck (> 145/90 mm Hg) gegeben (Ellrott, 2003; Wirth, 2003b).

Für das Kindes- und Jugendalter liegen keine aussagekräftigen Daten vor. Deshalb sollte Sibutramin nur in Ausnahmefällen im Rahmen klinischer Studien eingesetzt werden (Wabitsch et al., 2005d).

Zusammenfassung

Die Medikamente Orlistat und Sibutramin eignen sich zur Adipositas therapie für Erwachsene über einen befristeten Zeitraum. Intervalleinnahmen sind ebenso möglich. Welches der beiden Medikamente zum individuellen Einsatz kommt, ist nicht eindeutig vorgegeben. Wegweisend sollte hier das Bild der Begleiterkrankungen sein. So empfehlen sich Lipase-Inhibitoren eher bei Patienten mit Auffälligkeiten im Herz-Kreislauf-System. Bei Patienten mit Problemen im gastrointestinalen Funktionsbereich sollten dagegen vornehmlich die zentral wirksamen Serotonin-Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmer eingesetzt werden (Ellrott, 2000; Ellrott, 2003). Beide Medikamente sind nur im Rahmen einer Kombinationstherapie therapeutisch sinnvoll. Verstärkt diskutiert wird zudem die Frage, inwieweit die Medikamente zur Stabilisierung des Gewichtes nach einer Gewichtsreduktion zum Einsatz kommen könnten (Ellrott, 2003). In der Adipositas therapie von Kindern und Jugendlichen sind nach Wabitsch et al. (2005d) vor dem Hintergrund der langfristig häufig frustrierenden Ergebnisse von Adipositas therapien wirksame und verträgliche pharmakologische Maßnahmen im Einzelfall durchaus vertretbar. Dies gelte jedoch nur für extreme Fälle der Adipositas und sollte immer erst nach eingehender Prüfung der individuellen Situation und in Absprache aller Beteiligten erfolgen (James et al., 2000; Wabitsch et al., 2005d).

2.5.3.4 Chirurgische Therapie

Die Anwendung chirurgischer Maßnahmen wird in der Adipositas therapie kontrovers diskutiert. Auch wenn chirurgische Maßnahmen langfristig als die effektivsten Verfahren gelten, sollte nach Wabitsch, Denzer, Siegfried, Reinehr und Wolf (2005) eine operative Therapie grundsätzlich nur in absoluten Ausnahmefällen erfolgen. Dies gilt für Patienten, die auf sämtliche konventionellen Therapiemaßnahmen nicht ansprechen und bei denen eine zwingende Indikation zur Gewichtsabnahme vorliegt. Im Hinblick auf die oft ausbleibenden Therapieerfolge und die Tatsache, dass Personen mit einer Adipositas im Schweregrad II oder gar Schweregrad III nur in Einzelfällen langfristig bis zu 50 kg abnehmen, fordert Wirth (2007c) das kritische Überdenken bisheriger Vorbehalte.

Indikation

National wie international haben sich die folgenden Indikationen für eine chirurgische Therapie durchgesetzt (Wirth, 2003b; AGA, 2004; Husemann, Bröhl, Herpertz, Weiner & Wolf, 2004):

- Der Eingriff sollte grundsätzlich nur bei Erwachsenen zwischen 18 und 60 Jahren durchgeführt werden.
- BMI > 40 kg/m² (Adipositas – Schweregrad III)
- BMI > 35 kg/m² mit schwerwiegenden Begleiterkrankungen
- Mindestens zwei ernsthaft durchgeführte, erfolglose konservative Therapien

Methoden

Den heute angewendeten chirurgischen Maßnahmen liegen unterschiedliche Wirkmechanismen zugrunde. Dies sind im Wesentlichen die Reduktion der Nahrungsmenge durch restriktive Operationen, die Reduktion der Passagezeit der Nahrung im Dünndarm und Kombinationsverfahren. Die reinen Malabsorptionstechniken entsprechen allerdings nicht mehr dem heutigen Standard, durchgesetzt haben sich in den letzten Jahren die Magenrestriktionen. Im Folgenden werden nur die beiden derzeit am häufigsten angewandten Methoden dargestellt, und zwar die vertikale Gastroplastik und das Magenband. Ausführliche Beschreibungen der chirurgischen Eingriffsmöglichkeiten bei Adipositas finden sich bei Ellrott (2003), Wirth (2003b); Husemann et al. (2004) und Wirth (2007c).

Vertikale Gastroplastik

Eine praxisrelevante Methode stellt die vertikale Gastroplastik nach Mason dar. Hier wird ein Silikonband oder -ring mit einem Durchmesser von etwa 5 mm in die kleine Krümmung des Magens eingenäht. Vom Fundus bis zum Ring wird eine Klammernaht gelegt, die den Restmagen verschließt und einen Vormagen schafft, so dass noch ein Restfassungsvermögen des Magens von 15–60 ml erhalten bleibt

(Ellrott, 2003; Wirth, 2003b). Durch die vertikale Gastroplastik wird ein vorzeitiges Sättigungsgefühl hervorgerufen, indem die Dehnung der Magenwand im Bereich der kleinen Krümmung die efferenten Vagusnerven stimuliert, die ihrerseits die Informationen Richtung Hypothalamus weiterleiten (Wirth, 2003b). So sind Gewichtsabnahmen von 20–50 kg in den ersten beiden Jahren normal, wobei etwa 20 % der Patienten nicht abnehmen, da sie das Prinzip z. B. mit der Zufuhr von stark gesüßten Getränken „umgehen“. Die vertikale Gastroplastik wird in den meisten Fällen endoskopisch vorgenommen und kann wieder rückgängig gemacht werden.

Gastric Binding

Eine weitere Methode ist das Gastric Binding nach Kuzmak, bei dem ein Kunststoffband horizontal um den Magen geschnürt wird und somit, genau wie bei der vertikalen Gastroplastik, ein Vormagen entsteht. Mit einem subkutanen Port kann das Band postoperativ im Durchmesser individuell verändert und eingestellt werden (Ellrott, 2003; Wirth, 2003b). Vorteil der Methode ist, dass der Magen nicht operativ verändert wird.

Der chirurgische Eingriff bei extremer Adipositas ist jedoch mit unterschiedlichen Risiken verbunden, wobei dies vornehmlich perioperative Komplikationen wie kardiorespiratorische Probleme, tiefe Beinvenenthrombosen, Anastomoseninsuffizienz und Wundheilungsstörungen sind (Wabitsch et al., 2005a).

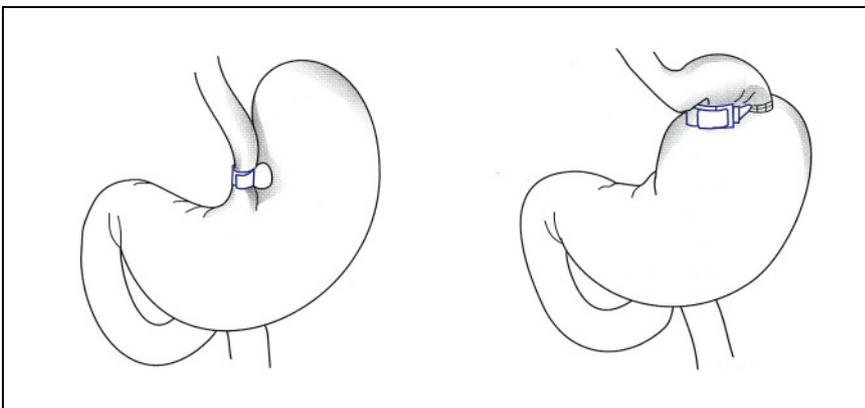


Abb. 11. Vertikale Gastroplastik und Magenband (nach Wirth, 2003b)

Anhand von gut dokumentierten Langzeitergebnissen konnte nachgewiesen werden, dass die mit einer extremen Adipositas assoziierten Komorbiditäten durch einen chirurgischen Eingriff deutlich reduziert werden konnten (Lichtenstein, Schulz & Hamann, 2001; Husemann et al., 2004). Dies gilt für physische Begleiterkrankungen wie erhöhten Blutdruck oder Störungen des Lipidstoffwechsels und insbesondere für die psychosozialen Begleiterkrankungen. So konnte in der „Swedish-Obese-Subjects-Studie“ (SOS-Studie) mit über 2.000 Patienten festgestellt werden, dass eine operierte Patientengruppe auch noch nach zehn Jahren deutlich weniger Gewicht hatte als vor dem Eingriff. Die Kontrollgruppe (> 2.000 Patienten) dagegen, die eine konventionelle Therapie durchführte, hatte leicht an Gewicht zugenommen

(Torgerson, 2002). Von besonderer Bedeutung ist nach Torgersen (2002) und Husmann et al. (2004) die verbesserte Lebensqualität der operierten Personen.

Die Indikation chirurgischer Maßnahmen bei kindlicher und juveniler Adipositas ist ausschließlich die extreme Adipositas mit hoher Komorbidität und zwingender Notwendigkeit zur drastischen Gewichtsabnahme. Sie gilt als letzte Alternative nach Scheitern aller konventionellen Verfahren (Wabitsch et al., 2005a). Allerdings sollte vor dem Eingriff eine intensive Abwägung mit Beteiligung der Eltern und des behandelnden Pädiaters erfolgen, da von den Patienten eine sehr hohe Motivation zur Umstellung der Ernährungsgewohnheiten eingefordert wird, was gerade im Jugendalter problematisch ist. Nach Wabitsch et al. (2005a) sollte der Eingriff ausschließlich in einer Fachklinik mit langjähriger Erfahrung in der Adipositas-Chirurgie durchgeführt werden.

Bisher liegen nur wenige Publikationen über chirurgische Eingriffe bei kindlicher Adipositas vor. Alle Studien inbegriffen, waren es bis 2005 insgesamt 150 Patienten unter 21 Jahren, an denen ein chirurgischer Eingriff vorgenommen wurde und von denen Daten vorliegen. Lediglich eine dieser Studien, durchgeführt von Breaux (1995), untersuchte auch Kinder im präpuberalen Alter. Nach Wabitsch et al. (2005a) kann bei Kindern und Jugendlichen mit ähnlichen Erfolgen gerechnet werden wie bei Erwachsenen. Zum einen sind die Raten der Gewichtsabnahme sehr hoch und reichen bis zu 20 BMI-Punkten, zum anderen treten zunehmend weniger Komplikationen auf. Dennoch ist ein chirurgischer Eingriff im Kindes- und Jugendalter immer noch experimenteller Natur und sollte nur als letzte therapeutische Maßnahme in Erwägung gezogen werden (Wabitsch et al., 2005a).

2.6 Sport- und Bewegungstherapie

Als wesentliche Ursache für einen reduzierten Energieverbrauch und damit für die Entstehung von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter gilt heute der zunehmend inaktive Lebensstil. Demzufolge bilden bewegungsbezogene Maßnahmen einen wichtigen Baustein in der Prävention und Therapie von kindlicher Adipositas (Lawrenz, 2005). Gewöhnlich wird unter Sport- bzw. Bewegungstherapie durch einen Arzt indizierte und verordnete Bewegung mit verhaltensorientierten Komponenten verstanden, die mit adäquaten Mitteln des Sports vorliegende Beeinträchtigungen im physischen, psychischen wie psychosozialen Bereich rehabilitiert bzw. Schädigungen oder Risikofaktoren vorbeugt (Deutscher Verband für Gesundheitssport und Sporttherapie, DVGS, 2006). Die sport- bzw. bewegungstherapeutischen Maßnahmen basieren dabei auf medizinischen, trainings- und bewegungswissenschaftlichen Kenntnissen, insbesondere aber auf pädagogisch-psychologischen und soziotherapeutischen Elementen (DVGS, 2006). Auch Schüle und Huber (2004) verstehen unter Sporttherapie ein „*mehrdimensionales Vorgehen, welches sowohl funktionelle als auch psychosoziale und pädagogische Ziele verwirklicht*“ (ebd., S. 3). Die Mehrdimensionalität sporttherapeutischer Maßnahmen bezieht sich dabei sowohl auf die Vorgehensweise als auch auf die Wirkungsweise, wodurch erst deren therapeutische Wirksamkeit ermöglicht wird (Schüle & Huber, 2004).

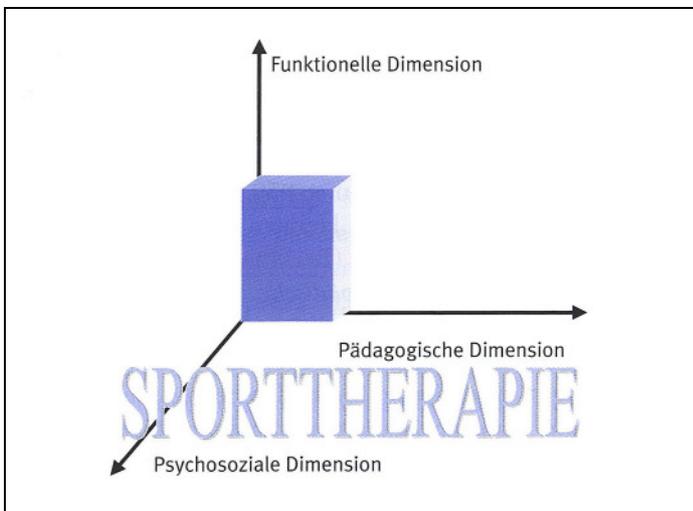


Abb. 12. Mehrdimensionalität der Sporttherapie
(Huber & Schüle, 2004, S. 3)

2.6.1 Ziele der Sport- und Bewegungstherapie

Nach den Leitlinien der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter (2004) ist das übergeordnete Ziel sporttherapeutischer Maßnahmen die langfristige Lebensstiländerung im Sinne

- einer Steigerung der körperlichen Aktivitäten und
- einer Reduzierung inaktiver Tätigkeiten

unter besonderer Betonung der Vermittlung von Spaß und Freude (Stachow, van Egmond-Fröhlich, Stübing, Eberding, Ernst, Jaeschke, Kühn-Dost, Mannhardt, Westenhöfer & Wabitsch, 2003; KgAS, 2004). Bedeutend ist dabei die Integration der gesundheitsrelevanten körperlichen Aktivitäten des Alltags und der Freizeit, die den traditionellen Fokus auf den Sport erweitern. Die Konsensgruppe Adipositas-schulung im Kindes- und Jugendalter (KgAS) fasst die Ebenen, auf denen sich das Ziel „Steigerung körperlicher Aktivitäten“ vollziehen soll, wie folgt zusammen:

Tab. 6. Ebenen, auf die sich die Steigerung der körperlichen Aktivitäten bezieht (in Anlehnung an die KgAS, 2004)

Steigerung körperlicher Aktivitäten		
<p>Steigerung von Alltagsaktivitäten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Haushalt helfen • Treppen statt Rolltreppen nutzen • Wegstrecken mit körperlicher Aktivität verbinden (Schulweg, zu Freunden, zum Bäcker, etc.) • u. v. a. m. 	<p>Steigerung von Bewegung, Spiel und Sport im Rahmen von Freizeitaktivitäten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inlinern • Fahrrad fahren • Toben • Im Garten spielen • Auf Bäume klettern • Drachen steigen lassen • u. v. a. m. 	<p>Steigerung sportlicher Betätigungen (innerhalb und außerhalb eines Sportvereins)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schwimmen • Fußball spielen • Basketball • u. v. a. m.

Neben den übergeordneten Zielen „Steigerung von körperlichen Aktivitäten“ und „Reduzierung von inaktiven Tätigkeiten“ verfolgen sporttherapeutische Maßnahmen in der Adipositasstherapie weitere Ziele, die sich in Anlehnung an die Mehrdimensionalität von Sport auf sportmedizinische, sportpädagogische und psychosoziale Aspekte beziehen (KgAS, 2004).

Tab. 7. Zieldimensionen sporttherapeutischer Maßnahmen (in Anlehnung an die KgAS, 2004)

Sportmedizinische Ziele	Sportpädagogische Ziele	Psychosoziale Ziele
→ Ausrichtung auf den positiven gesundheitlichen Nutzen von regelmäßiger körperlicher Aktivität	→ Ausrichtung auf Wissens- und Kompetenzerwerb zur Entwicklung eines gesunden Lebensstils	→ Ausrichtung auf positives und angstfreies Erleben von körperlicher Aktivität und Sport
<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung und Stabilisierung der sportmotorischen Fähigkeiten, insbesondere von Ausdauer, Kraft und Koordination • Steigerung des Energieumsatzes • Verletzungsprophylaxe • Erhaltung der Muskelmasse 	<ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen verschiedener Bewegungsmöglichkeiten • Vermittlung sportartspezifischer Fertigkeiten • Erlernen von Mechanismen der Belastungssteuerung 	<ul style="list-style-type: none"> • Positives Erleben von Bewegung • Abbau von bewegungsbezogenen Ängsten • Schulung der Körperwahrnehmung • Förderung der sozialen Interaktion • Schulung der Selbstwirksamkeit

Diese formulierten sportmedizinischen, sportpädagogischen und psychosozialen Ziele basieren auf dem bis dato vorherrschenden Kenntnisstand über die positiven Auswirkungen von Bewegung und Sport im Allgemeinen. Um aber die Wichtigkeit von Bewegung und Sport in der Prävention und Therapie von Adipositas im Kindesalter zu untermauern, sollen im Folgenden die aktuellen wissenschaftlichen Belege über die tatsächlichen Effekte einer gezielten Steigerung körperlicher Aktivitäten auf der einen Seite sowie die Effekte einer gezielten Reduzierung inaktiver Tätigkeiten auf der anderen Seite auf adipositasrelevante Parameter dargelegt werden.

2.6.1.1 Effekte gesteigerter körperlicher Aktivitäten auf adipositasrelevante Parameter

Der gesundheitliche Nutzen von regelmäßiger körperlicher Aktivität ist für das Erwachsenenalter hinreichend untersucht und bekannt (Graf et al., 2006a). Basierend auf einer Vielfalt von Studien besteht ein allgemeiner Konsens darüber, dass regelmäßige körperliche Aktivität zu einer verbesserten körperlichen Fitness führt, die ihrerseits positive Auswirkungen auf die Morbidität und Mortalität von Personen hat (Boreham & Riddoch, 2001; Jakicic & Otto, 2005). Im Wesentlichen sind dies positive Einflüsse auf das Herz-Kreislauf-System, den Stoffwechsel, das Immunsystem, den Knochenapparat, bestimmte Formen von Krebserkrankungen sowie auf psy-

chische Parameter (Brehm, Janke, Sygusch & Wagner, 2006). Für Kinder und Jugendliche werden ähnliche Effekte vermutet, wobei die Datenlage im Vergleich zu Erwachsenen erheblich geringer ausfällt (Graf et al., 2006a; Hoffmann et al., 2006). Dies gilt für Kinder und Jugendliche im Allgemeinen und im Besonderen für Übergewichtige und Adipöse dieser Altersklasse.

2.6.1.1.1 Medizinische Aspekte

Körperzusammensetzung

Regelmäßiges körperliches Training wirkt sich positiv auf die Körperzusammensetzung aus, indem sich das Verhältnis von Fettmasse zu fettfreier Körpermasse zugunsten der fettfreien Körpermasse verändert. Dieser Effekt ist unabhängig von einer Gewichtsreduktion (Vögele, 2003). Während einer Gewichtsreduktion zeigt sich der Einfluss körperlichen Trainings vorwiegend in der Abnahme der gesamten Körperfettmasse, insbesondere der intraabdominalen Fettmasse. Dies ist insofern von großer Bedeutung, als der Taillenumfang ein wesentlicher Prädiktor für kardiovaskuläre Erkrankungen ist (Hauner & Berg, 2000; Vögele, 2003; Wirth, 2003b). Eine Gewichtsreduzierung bedeutet immer auch eine Abnahme der Muskelmasse von etwa einem Drittel der Gesamtgewichtsabnahme. Durch körperliches Training kann dieser Verlust von Muskelmasse, wenn auch nicht vollständig, kompensiert werden (Parizkova, Maffei, Poskitt, 2002; Vögele, 2003; Wirth, 2003b). Für Erwachsene ist dieser Effekt wissenschaftlich gut belegt. In einer Metaanalyse von 46 Arbeiten zeigten Ballor und Keese (1991), dass bei Männern und Frauen die Reduzierung der Muskelmasse bei einer Diät um bis zu 50 % durch regelmäßige körperliche Aktivität aufgefangen werden konnte. Unterschiede zwischen der Effektivität von Kraft- und Ausdauertraining konnten nicht nachgewiesen werden.

Für Kinder und Jugendliche weisen unterschiedliche Studien auf ähnliche Effekte eines körperlichen Trainings hin. Gutin, Cucuzzo, Islam, Smith, Moffatt und Pargman (1995) untersuchten die Auswirkungen eines zehnwöchigen Ausdauertrainings (fünfmal wöchentlich durchschnittlich 28 Minuten Training bei einer mittleren Herzfrequenz von 163 Schlägen pro Minute) bei 25 adipösen sieben- bis elfjährigen schwarzen Mädchen. Die Autoren belegten eine Abnahme der Hautfaltendicke, des Körperumfanges und der prozentualen Körperfettmasse (MW = -1,4 %). Auch Owens, Gutin, Allison, Riggs, Ferguson, Litaker und Thompson (1999) untersuchten in ihrer Studie mit 74 übergewichtigen Kindern (Hautfaltendicke > 85. alters- und geschlechtsspezifisches Perzentil) die Auswirkungen körperlichen Trainings auf die Körperzusammensetzung. Die Autoren teilten die sieben- bis elfjährigen Kinder in eine Interventionsgruppe und eine Kontrollgruppe auf. Die Interventionsgruppe durchlief ein viermonatiges Sportprogramm, das an fünf Tagen der Woche angeboten und im Durchschnitt mehr als viermal pro Woche wahrgenommen wur-

de. In den insgesamt 40 Minuten wurde in der ersten Hälfte ein Gerätetraining durchgeführt (Laufband, Rudermaschine, Step etc.) und in der zweiten Hälfte wurden verschiedene Spielformen angeboten. Während des Trainings wurden die Kinder darin bestärkt, eine Herzfrequenz von > 150 Schlägen pro Minute aufrechtzuerhalten. Es wurden keine diätetischen Maßnahmen getroffen. Die Autoren wiesen signifikante Abnahmen des Körperfettanteils und signifikante Zunahmen der fettfreien Körpermasse nach. Im Vergleich zur Kontrollgruppe konnte bei der Interventionsgruppe die Zunahme an viszeralem Fett bedeutsam verringert werden (Owens et al., 1999). Bestätigt wurden diese Ergebnisse durch die Studie von Gutin, Barbeau, Owens, Lemmon, Bauman, Allison, Kang und Litaker (2002). Die Autoren teilten 80 übergewichtige Jugendliche im Alter von 13 bis 16 Jahren in drei Gruppen ein: a) nur Lifestyle-Training, b) Lifestyle-Training plus moderates Ausdauertraining (55 bis 60 % $VO_2max.$) und c) Lifestyle-Training plus intensives Ausdauertraining (75 bis 80 % $VO_2max.$). Die Maßnahme dauerte acht Monate, wobei das Lifestyle-Training vierzehntägig durchgeführt und das Ausdauertraining fünfmal pro Woche angeboten wurde. In den beiden Trainingsgruppen sank die Gesamtkörperfettmasse, vor allem aber die viszerale Fettmasse. Dieser Effekt galt nur für Jugendliche, die mindestens zweimal pro Woche das Sportangebot wahrnahmen, und war dann jedoch unabhängig von der Trainingsintensität (Gutin et al., 2002).

In einer weiteren Studie von Treuth, Hunter, Figueroa-Colon und Goran (1998) wurden dagegen die Auswirkungen eines Krafttrainings auf die Körperzusammensetzung von zwölf adipösen sieben- bis zehnjährigen Mädchen (Gewichts-Größen-Verhältnis $> 95.$ alters- und geschlechtsspezifischen Perzentils) untersucht. Das Training wurde fünf Monate dreimal wöchentlich 20 Minuten als Stationstraining durchgeführt und beinhaltete fünf Stationen zum Training des Oberkörpers und eine Station zum Training der unteren Extremitäten. Es wurden keine diätetischen Maßnahmen getroffen. Nach Beendigung der Maßnahme hatte die prozentuale Körperfettmasse zwar zugenommen (38,9 kg vs. 39,2 kg), die Masse an intraabdominalem Fettgewebe blieb dagegen unverändert und die fettfreie Körpermasse nahm zu (27,1 kg vs. 29,2 kg).

LeMura und Maziekas (2002) untersuchten in ihrer Metaanalyse 30 Studien mit übergewichtigen Kindern und Jugendlichen von fünf bis 17 Jahren (Zeitraum 1983 bis 2000) hinsichtlich Veränderungen der Körperzusammensetzung durch körperliches Training bzw. durch körperliches Training inklusive Verhaltensmodifikation. Die Arbeitsgruppe bestätigte die positiven Einflüsse körperlichen Trainings auf die Körperzusammensetzung, indem sie eine Abnahme der Gesamtkörpermasse und der Körperfettmasse sowie eine Zunahme an fettfreier Masse belegte. Besonders erfolgreich waren nach LeMura & Maziekas (2002) Programme von langer Dauer und geringer Intensität, Programme, die eine Kombination von Ausdauer- und Krafttraining beinhalteten sowie jene Programme, die ein körperliches Training mit einem Verhaltenstraining kombinierten.

Kardiale Parameter

Blutdruck

Unabhängig von einer Gewichtsabnahme kann durch die Steigerung der körperlichen Aktivität sowohl der systolische wie auch der diastolische Blutdruck gesenkt werden. Allerdings sind die Effekte einer Kombination von Reduktionsdiät und Sport erheblich besser (Wirth, 2003b). Bedeutsam ist, dass durch die Senkung der Blutdruckwerte andere pathologisch veränderte Stoffwechselfparameter normalisiert werden können. Dies sind z. B. die Hyperinsulinämie und die Dyslipidämie (Zwiauer, 2005). Für Erwachsene gelten diese Aussagen als belegt (Wirth, 2003b).

Für Kinder und Jugendliche und vor allem für übergewichtige Kinder und Jugendliche liegen kaum aussagekräftige Studien vor. Hansen, Froberg, Hyldebrandt und Nielson (1991) zeigten, dass nach einem zusätzlichen körperlichen Training (drei weitere Stunden Schulsport) über acht Monate sowohl der systolische wie auch der diastolische Blutdruck bei normalgewichtigen Kindern von neun bis elf Jahren (n = 67) sank. Dies galt für Kinder mit einem Blutdruck im Normalbereich sowie für Kinder mit einem Blutdruck oberhalb des 95. alters- und geschlechtsspezifischen Perzentils.

Rocchini, Katch, Anderson, Hinderliter, Becque, Martin und Marks (1988) untersuchten in einer Studie die Veränderungen des Blutdrucks von 72 übergewichtigen Kindern und Jugendlichen im Alter von zehn bis 17 Jahren nach einer Intervention über 20 Wochen. Die Teilnehmer wurden in drei Gruppen eingeteilt: a) Diät plus Verhaltensmodifikation, b) Diät plus Verhaltensmodifikation plus Sport und c) Kontrollgruppe. Das Sportprogramm bestand aus einem Ausdauertraining, das an drei Tagen der Woche über 40 Minuten mit 70 % bis 75 % der maximalen Herzfrequenz durchgeführt wurde. Die Autoren berichteten, dass in beiden Interventionsgruppen der systolische und der diastolische Blutdruck im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant gesenkt werden konnten, die Effekte in der Sportgruppe jedoch am höchsten waren. So konnte der systolische Blutdruck von durchschnittlich 129 mm Hg auf 113 mm Hg und der diastolische Blutdruck von durchschnittlich 79 mm Hg auf 66 mm Hg gesenkt werden.

Herzfrequenz

Neben der Senkung des Blutdrucks kann durch regelmäßige körperliche Aktivität auch die Herzfrequenz gesenkt werden. So konnten Hayashi, Fujino, Shindo, Hiroki und Arakawa (1987) bei 18 adipösen Kindern im Alter von zehn und elf Jahren nach einem einjährigen Lauftraining, das fünfmal pro Woche über 20 Minuten stattfand, eine Abnahme der Ruheherzfrequenz von 76 auf 64 Schläge belegen. Neben der Verbesserung der Leistungsfähigkeit wurde als Ursache für die Verminderung der Ruheherzfrequenz auch die Gewichtsabnahme von etwa 2 kg diskutiert.

Durch die Senkung der Herzfrequenz kann auch das sogenannte Doppelprodukt aus Herzfrequenz und systolischem Blutdruck deutlich verringert werden. Das Doppelprodukt korreliert eng mit dem myokardialen Sauerstoffverbrauch und beschreibt die kardiale Belastung (und damit den Sauerstoffverbrauch) besser als der Blutdruck oder die Herzfrequenz allein. Damit ist das Doppelprodukt eine wichtige medizinische Determinante im Hinblick auf koronare Herzerkrankungen (Wirth, 2003b).

Herzfrequenzvariabilität

Ein gesundes Herz schlägt nicht exakt regelmäßig von Schlag zu Schlag. Die Variabilität der Herzfrequenz von einem Schlag zum nächsten Schlag wird als Herzfrequenzvariabilität oder Herzratenvariabilität (HRV) definiert. Eine hohe Variationsbreite der Herzfrequenz bedeutet eine verbesserte Anpassungsfähigkeit des Organismus, wohingegen eine verminderte HRV zu gesundheitlichen Einschränkungen führt. Die Herzratenvariabilität eines Menschen resultiert aus dem Zusammenspiel von Sympathikus und Parasympathikus. So nimmt infolge von Stress die Sympathikusfunktion zu, was zu einer Abnahme der Herzratenvariabilität führt. In Ruhesituationen und bei verstärkter Parasympathikusaktivität nimmt die Herzratenvariabilität dagegen zu. Langfristig führen erhöhte Sympathikusaktivitäten im Sinne einer verminderten Herzratenvariabilität zu einem erhöhten Risiko für Arteriosklerose und koronare Herzkrankheiten (Bar-Or & Rowland, 2004).

Auch Übergewicht und Adipositas gehen mit einer erhöhten sympathischen Aktivität und einer verminderten Herzfrequenzvariabilität einher (Bar-Or & Rowland, 2004). Regelmäßige körperliche Aktivität fördert die Steigerung der parasympathischen Aktivitäten und damit die Erhöhung der Herzratenvariabilität (Bar-Or & Rowland, 2004; Chiarelli, Blasetti & Verrotti, 2004). So konnten Gutin, Owens, Slavens, Riggs und Treiber (1997) durch ein viermonatiges Trainingsprogramm bei 35 übergewichtigen Kindern von sieben bis elf Jahren eine Abnahme der Sympathikusaktivitäten zugunsten der parasympathischen Aktivitäten nachweisen. Die Autoren teilten die Kinder in eine Interventionsgruppe und eine Kontrollgruppe ein, wobei die Interventionsgruppe ein Trainingsprogramm durchlief, das durchschnittlich an mehr als vier Tagen pro Woche mit einer mittleren Herzfrequenz von 153 Schlägen pro Minute durchgeführt wurde. Nach Abschluss der Intervention zeigte die Trainingsgruppe eine Zunahme der parasympathischen Aktivitäten und damit eine erhöhte Herzfrequenzvariabilität. Zudem konnte eine Verbesserung der submaximalen Herzfrequenz sowie eine Abnahme der Körperfettmasse nachgewiesen werden. Allerdings konnte nicht eindeutig geklärt werden, ob eher die gesteigerte Fitness oder die Reduzierung der Körperfettmasse für die Zunahme der Herzratenvariabilität verantwortlich war. Auch Gutin, Barbeau, Litaker, Ferguson und Owens (2000) belegten in einer Untersuchung mit 79 übergewichtigen Kindern im Alter von sieben bis elf Jahren einen Anstieg der Herzratenvariabilität durch ein viermonatiges Ausdauertraining und eine Abnahme der Herzratenvariabilität bei Ausbleiben körperli-

cher Aktivität. Die Steigerung der Herzratenvariabilität war bei den Kindern besonders auffällig, die vorher wenig aktiv waren, die die größten Abnahmen der Ruheherzfrequenz zeigten und die den größten Anstieg an intensiver Aktivität vorwiesen (Gutin et al., 2000).

Energieverbrauch

Körperliche Aktivität erhöht den Energieverbrauch. Vermutet wird, dass dieser Effekt nicht nur für die Zeit der tatsächlichen Aktivität gilt, sondern auch darüber hinaus wirkt. Zum einen kann dies durch die *postexercise thermogenesis* erklärt werden, zum anderen wird in diesem Zusammenhang angenommen, dass körperliche Aktivität weitere körperliche Aktivitäten fördert. So konnten Blaak, Westerterp, Bar-Or, Wouters und Saris (1992) im Rahmen ihrer Studie mit zehn übergewichtigen Jungen von zehn bis elf Jahren eine Erhöhung des Gesamtenergieumsatzes durch körperliches Training nachweisen. Vier Wochen lang absolvierten die Kinder an fünf Tagen der Woche ein Ausdauertraining auf dem Fahrradergometer. Das einstündige Training wurde aufgeteilt in Einheiten von 20, 15 und zehn Minuten körperlichen Trainings mit jeweils fünf Minuten Pause zwischen den Einheiten. Die Erhöhung des Energieumsatzes lag bei 12 %, und damit 50 % über dem durch das Training zu erklärenden Niveau. In einer weiteren Studie von Kriemler, Hebestreit, Mikami, Bar-Or, Ayub und Bar-Or (1999) mit vierzehn adipösen Jungen (Körperfettanteil > 30 %) von zehn bis 15 Jahren konnte aufgezeigt werden, dass selbst nach einer einzigen Trainingseinheit der Energieverbrauch am folgenden Tag durch vermehrte Aktivität anstieg. Abhängig war dies allerdings von der Intensität der Trainingseinheit. Ein intensives Training (viermal zehn Minuten mit einer Herzfrequenz von 150 bis 160 Schlägen pro Minute) führte zu einer Abnahme, moderates Training (zweimal 15 Minuten mit einer Herzfrequenz von 130 bis 140 Schlägen pro Minute) dagegen zu einer Steigerung von körperlichen Aktivitäten.

Stoffwechselfparameter

Insulinsensitivität

Regelmäßiges körperliches Training führt zu einer Steigerung der Insulinempfindlichkeit (Saris, 2002). So kann nach Wirth (2003b) die Glukoseaufnahme durch körperliches Training um 20 % bis 40 % gesteigert werden. Mechanismen, die zu einer Steigerung der Glukoseaufnahme und damit zu einer verbesserten Glukosetoleranz führen, sind nach Wirth (2002; 2003a):

- die Abnahme an Körperfettmasse und in diesem Zusammenhang insbesondere die Abnahme viszeraler Fettmasse,
- die Zunahme der Kapillardichte,
- die verbesserte Vermittlung von Insulin in der Zelle,
- die Steigerung des Glukosetransports (GLUT-4),
- die Reduktion der hepatischen Glukoseproduktion und
- die Steigerung der Glykogensynthese.

Gelten bisherige Befunde in der Mehrheit für Erwachsene, so konnten Schmitz, Jacobs, Hong, Steinberger, Moran und Sinaiko (2002) ähnliche Effekte auch für normalgewichtige Kinder und Jugendliche im Alter von zehn bis 16 Jahren nachweisen. In ihrer Untersuchung mit 357 Kindern und Jugendlichen zeigten die körperlich aktivsten eine höhere Insulinsensitivität als die weniger aktiven Kinder und Jugendlichen. Ferguson, Gutin, Le, Karp, Litaker, Humphries, Okuyama, Riggs und Owens (1999) untersuchten die Auswirkungen eines körperlichen Trainings auf die Insulinsensitivität von übergewichtigen Kindern (Hautfaltendicke > 85. alters- und geschlechtsspezifischen Perzentils) im Alter von sieben bis elf Jahren. Die Kinder wurden in zwei Gruppen eingeteilt, von denen eine Gruppe zunächst ein viermonatiges Sportprogramm durchführte. Im Anschluss erfolgten weitere vier Monate ohne Sportprogramm. Die zweite Gruppe durchlief die Intervention in umgekehrter Reihenfolge. Die Plasmainsulinkonzentration nahm in beiden Gruppen während des körperlichen Trainings ab (MW: $-25,4$ pmol/l) und während der Phase ohne körperliches Training zu. Die Autoren schließen aus der Reduktion der Plasmainsulinkonzentration, zusammen mit der gleich gebliebenen Plasmaglukosekonzentration während der Phase des körperlichen Trainings, auf eine verbesserte Insulinsensitivität. Umgekehrt lässt die Zunahme der Plasmainsulinkonzentration und das Gleichbleiben des Plasmaglukosespiegels während der Phase ohne körperliches Training auf eine Verschlechterung der Insulinsensitivität schließen. Ob die verbesserte Insulinsensitivität allein Ergebnis der gesteigerten körperlichen Aktivität war oder eher durch die Abnahme der prozentualen Körperfettmasse hervorgerufen wurde, konnte nicht eindeutig nachgewiesen werden (Ferguson et al., 1999).

Im Hinblick auf die steigenden Zahlen von übergewichtigen und adipösen Kindern mit einem Diabetes mellitus Typ 2 oder Symptomen des Metabolischen Syndroms ist die trainingsinduzierte Wirkung auf die Insulinsensitivität von besonderer Bedeutung, da bei beiden Krankheitsbildern eine Insulinresistenz besteht (Wirth, 2003a; Wirth, 2003b; Lawrenz & Lawrenz, 2005).

Lipidprofil

Körperliche Aktivität ist die entscheidende Maßnahme zur positiven Beeinflussung des Lipidprofils (Korsten-Reck, 2005). Für das Erwachsenenalter gilt als gesichert, dass sich durch regelmäßiges Training das Verhältnis von HDL- zu LDL-Cholesterin zugunsten des HDL-Cholesterins verbessert. Ein gezieltes Ausdauertraining kann die Triglyzeridkonzentration um bis zu 40 Prozent senken, das HDL-Cholesterin dagegen um 5 bis 10 % steigern (Wirth, 2003b). Auch bei Kindern und Jugendlichen werden solche trainingspezifischen Adaptationsvorgänge beobachtet (Korsten-Reck, 2005):

Triglyzeride

Sasaki, Shindo, Tanaka, Ando und Arakawa (1987) konnten in einer Studie mit 41 übergewichtigen Kindern im Alter von elf Jahren belegen, dass durch ein zweijähriges Ausdauertraining (20 min tägliches Joggen) die Triglyzeridkonzentration signifikant gesenkt werden kann. Auch Ferguson et al. (1999) konnten bei Kindern von sieben bis elf Jahren ($n = 79$) eine Abnahme der Plasma-Triglyzeridkonzentration durch ein viermonatiges Sportprogramm nachweisen (im Mittel $-0,24$ mmol/l). Dieser Effekt ging allerdings verloren, sobald die Kinder wieder inaktiv wurden. Kang, Gutin, Barbeau, Owens, Lemmon, Allison, Litaker und Le (2002) untersuchten übergewichtige Jugendliche (Hautfaltendicke $> 85.$ alters- und geschlechtsspezifischen Perzentils) im Alter von 13 bis 16 Jahren, die eine Intervention über acht Monate durchliefen. Die Jugendlichen wurden in drei Gruppen eingeteilt: a) Lifestyle-Schulung plus moderates Training, b) Lifestyle-Schulung plus intensives Training und c) nur Lifestyle-Schulung. Das körperliche Training fand zwei- bis dreimal wöchentlich statt und beinhaltete ein Ausdauertraining an Geräten sowie spielerische Aktivitäten. Um einen relativ konstanten Energieverbrauch von 250 kcal zu gewährleisten, trainierte die Sportgruppe (moderat) über 43 Minuten mit einer mittleren Herzfrequenz von 138 Schlägen pro Minute (55–60 % VO_2max). In der Gruppe, die mit hohen Intensitäten trainierte, lag die mittlere Herzfrequenz dagegen bei 158 Schlägen pro Minute (75–80 % VO_2max) über eine Zeit von 29 Minuten. Nach Beendigung der Maßnahme zeigte sich in der Gruppe, die mit hohen Intensitäten trainierte, eine signifikante Abnahme der Triglyzeridkonzentration. Dieser Effekt konnte auch für die Gruppe, die mit moderaten Intensitäten trainierte, festgestellt werden. Im Vergleich zur Gruppe, die nur eine Lifestyle-Schulung bekam, war dieser Effekt jedoch nicht signifikant (Kang et al., 2002).

Obgleich die Interventionen von Kahle, Zipf, Lamb, Horswill und Ward (1996) und Woo, Chook, Yu, Sung, Qiao, Leung, Lam, Metreweli und Celermajer (2004) keine Verbesserungen der Triglyzeridkonzentration durch sportliche Aktivitäten nachweisen konnten, lässt nach Owens (2006) die Mehrheit der Studien einen positiven Einfluss vermuten. Der Autor betont in diesem Zusammenhang die Dringlichkeit weiterer und insbesondere langfristiger Studien zum eindeutigen Beweis der Wirksamkeit regelmäßiger körperlicher Aktivität auf das Cholesterinbild bei übergewichtigen und adipösen Kindern.

HDL-Cholesterin

In einer Interventionsstudie von Becque, Katch, Rocchini, Marks und Moorehead (1988), die über 20 Wochen angelegt war, wurden 36 übergewichtige Jugendliche (Hautfaltendicke und Körpergewicht $> 75.$ alters- und geschlechtsspezifischen Perzentils) untersucht. Die Teilnehmer wurden drei Gruppen zugeteilt: a) Diät plus Verhaltensänderung, b) Diät plus Verhaltensänderung plus Sport und c) Kontrollgruppe. Das Sportprogramm beinhaltete dreimal pro Woche 40 Minuten Ausdauertraining mit einer mittleren Herzfrequenz von 60–80 % der altersbezogenen maximalen

Herzfrequenz. In beiden Interventionsgruppen stieg das HDL-Cholesterin an, wobei die Zunahme in der Gruppe mit einem Sportprogramm mehr als doppelt so hoch war (+23 % vs. +11 %). Auch Kahle et al. (1996) berichten von einer Zunahme des HDL-Cholesterins bei sieben übergewichtigen Jungen von elf bis 14 Jahren nach einem 15-wöchigen Ausdauertraining. In den oben beschriebenen Studien von Ferguson et al. (1999) und Kang et al. (2002) konnten dagegen keine signifikanten Zunahmen des HDL-Cholesterins nachgewiesen werden. Owens (2006) fasst in seiner Übersicht zusammen, dass die Auswirkungen eines körperlichen Trainings auf das HDL-Cholesterin bei Kindern und Jugendlichen wahrscheinlich nicht so eindeutig sind wie bei Erwachsenen, dies aber auf die nicht ausreichende Länge einiger Studien zurückzuführen sein könne.

Leptin

Übergewichtige und adipöse Kinder zeigen häufig höhere Leptinkonzentrationen als normalgewichtige Kinder, sodass von einer Leptinresistenz ausgegangen wird. In einem Subsample der Studie von Owens et al. (1999) mit 34 übergewichtigen Kindern von sieben bis elf Jahren untersuchten Gutin, Ramsey, Barbeau, Cannady, Ferguson, Litaker und Owens (1999) die Auswirkungen eines viermonatigen körperlichen Trainings auf die Leptinkonzentration. Die Autoren stellten eine signifikante Abnahme der Leptinkonzentration während des viermonatigen Trainings fest. Besonders deutlich war dieser Effekt bei Kindern, deren Ausgangswerte auffallend hoch waren, die die geringsten Gewichtszunahmen zeigten und deren Insulinkonzentration am stärksten gesunken war. Offen blieb der Mechanismus, der zu diesem Effekt führte (Gutin et al., 1999b).

Knochendichte

Körperliche Aktivität wirkt sich positiv auf die Knochendichte eines Menschen aus und schützt somit vor Osteoporose und ihren Symptomen (Platen, 2001; Chakravarthy & Booth, 2003; Zwiauer, 2003). Angenommen wird, dass insbesondere die gewichtsüberwindenden Bewegungsformen (z. B. Walking) zu einer Erhöhung der Mineralisierung im Knochen führen (Platen, 2001; Bar-Or & Rowland, 2004; Warburton, Nicol & Bredin, 2006). Sportarten, die keine Überwindung des Gewichts erfordern, wie z. B. Schwimmen und Radfahren, zeigen dagegen keine Effekte (Platen, 2001). In ihrem Review bestätigen French, Fulkerson und Perry (2000) die Wirksamkeit gewichtsüberwindender Bewegungsformen auf die Knochendichte auch für das Kindes- und Jugendalter. Unklar ist jedoch, welche Faktoren – die Intensität, die Häufigkeit oder die Dauer einer Belastung – knochenanabol wirken (Platen, 2001).

Die Knochendichte ist bei adipösen Kindern häufig höher als bei normalgewichtigen Kindern (VanVrancken-Tompkins, Sothorn & Bar-Or, 2006). Dennoch ist wegen der gewichtsbedingten Belastung und des damit verbundenen Frakturrisikos eine Stärkung durch körperliche Aktivität wünschenswert. Barbeau, Gutin, Litaker, Owens,

Riggs & Okuyama (1999) konnten in ihrer Untersuchung mit 71 übergewichtigen Kindern (Hautfaltendicke > 85. alters- und geschlechtsspezifischen Perzentils) im Alter von sieben bis elf Jahren eine Zunahme der Knochenmineralisierungsdichte nach einem viermonatigem Sportprogramm belegen (0,90 g/cm² vs. 0,92 g/cm²), wobei die Erhöhung der Mineralisierung bei den Mädchen größer war als bei den Jungen.

Inflammatorische Parameter

Es wird angenommen, dass regelmäßige körperliche Aktivität zu einer Reduzierung der inflammatorischen Parameter, wie z. B. Fibrogen oder CRP (C-reactive Protein), führt (Libby, Ridker & Maseri, 2002; Libby & Ridker, 2004). Dies ist sowohl im Hinblick auf die Tatsache, dass etwa ein Fünftel aller übergewichtigen Kinder und Jugendlichen eine Hyperurikämie (Gicht) aufweist, als auch in Bezug auf die Entzündungsgenese der Arteriosklerose von Bedeutung (Reinehr, Bürk & Andler, 2002; Löllgen, 2003). Untersuchungen zu dieser Fragestellung liegen für übergewichtige Kinder zum derzeitigen Zeitpunkt nicht vor.

2.6.1.1.2 Psychosoziale Aspekte

Körperliche Aktivität kann sich positiv auf die psychosoziale Situation von Kindern und Jugendlichen auswirken (Strauss, Rodzilsky, Burack & Colin, 2001; Strauss & Pollack, 2003; Walker, Gately, Bewick & Hill, 2003). Allerdings liegen für übergewichtige Kinder noch weitaus weniger wissenschaftliche Studien zu diesem Thema vor als zu den Auswirkungen körperlicher Aktivität auf medizinische Parameter. Strauss et al. (2001) belegten in ihrer Untersuchung von 92 Kindern und Jugendlichen im Alter von zehn bis 16 Jahren, dass eine hohe körperliche Aktivität mit hohen Werten für Selbstwirksamkeit und Selbstwertgefühl verbunden ist.²⁹ Dies galt für alle Gewichtsklassen und ausschließlich für intensives Aktivitätsverhalten, nicht aber für moderates Aktivitätsverhalten. Des Weiteren konnten Strauss & Pollack (2003) durch eine Befragung von 17.557 Jugendlichen im Alter von 13 bis 18 Jahren aufzeigen, dass übergewichtige Jugendliche (BMI > 95. alters- und geschlechtsspezifischen Perzentils) generell weniger Freundschaften haben als normalgewichtige Jugendliche. Allerdings haben die übergewichtigen Jugendlichen, die regelmäßig an sportlichen Aktivitäten teilnehmen, signifikant mehr Freundschaften als übergewichtige Jugendliche, die einen inaktiven Lebensstil führen. Walker et al. (2003) zeigten in ihrer Studie mit 57 übergewichtigen Jugendlichen eine Verbesserung verschiedener psychischer Parameter durch die Teilnahme an einem sportorientierten Gewichtsreduktions-Camp (durchschnittliche Dauer = 28 Tage).

²⁹ Die körperliche Aktivität wurde über eine Woche mit einem Aktivitätsmonitor gemessen. Zum Erfassen der psychosozialen Parameter wurden Fragebögen eingesetzt (*Piers-Harris Children's Self-Concept Scale* und *Revised Children's Manifest Anxiety Scale*).

Die Autoren belegten mittels Fragebögen³⁰ eine Steigerung des Selbstwertgefühls, eine höhere Zufriedenheit mit dem eigenen Aussehen, einen höheren Grad der subjektiv wahrgenommenen sportlichen Kompetenz sowie eine Abnahme der Unzufriedenheit mit dem eigenen Körper.

Einflüsse auf das Essverhalten

Lange Zeit ging man davon aus, dass ein erhöhter Energieverbrauch durch körperliche Aktivität unmittelbar zu einer gesteigerten Energiezufuhr führen würde. Studien belegen dagegen, dass körperliche Aktivität – und selbst mit hohen Intensitäten – nicht zwingend das Hungergefühl verstärkt oder die Energieaufnahme ankurbelt (Blundell & King, 1998). So wird nach Graf, Predel und Rost (2005) durch körperliche Aktivität Blutzucker verbraucht und die Insulinsekretion in der Bauchspeicheldrüse reduziert, was zu einer Abnahme des Insulinspiegels im Serum und zu einer Abnahme des Appetits führt. Allerdings sind die Mechanismen, die Einfluss auf die Regulierung des Essverhaltens nehmen, in Summe nicht eindeutig geklärt (Parizkova et al., 2002). Für übergewichtige und adipöse Kinder und Jugendliche liegen diesbezüglich keine Daten vor.

Zusammenfassung

Obleich viele der positiven Einflüsse von regelmäßiger Aktivität auf adipositasrelevante Parameter durch diätetische Maßnahmen und/oder durch eine Verhaltensschulung verstärkt werden, bekräftigen die beschriebenen Studien z. T. eine unabhängige Wirksamkeit von körperlicher Aktivität und Sport. Die positiven Auswirkungen eines körperlichen Trainings auf Körperzusammensetzung, Leistungsfähigkeit, kardiovaskuläre Risikofaktoren und Metabolismus führen zu einer verbesserten Prognose von Morbidität und Mortalität und machen die immense Bedeutung von körperlicher Aktivität in der Therapie von Übergewicht deutlich (Parizkova et al., 2002; Chiarelli et al., 2004). Verstärkt wird der positive Einfluss von körperlicher Aktivität auf Morbidität und Mortalität durch die Verbesserung der psychosozialen Situation adipöser Kinder und Jugendlicher.

In der folgenden Tabelle sind die o. g. Studien zu den Auswirkungen gesteigerter körperlicher Aktivitäten auf medizinische und psychosoziale Parameter bei übergewichtigen und adipösen Kindern und Jugendlichen zusammengefasst.³¹

³⁰ Eingesetzt wurden der *Self-Perception Profile for Children (SPPC)*, die *Pictorial Figure Silhouette Scale* sowie ein weiterer *Fragebogen zu gewichtsbezogenen Sorgen* von Wadden, Brown, Foster und Linitz.

³¹ Ausgenommen sind Studien mit normalgewichtigen Kindern und Jugendlichen.

Tab. 8. Zusammenfassung der Studien zu Auswirkungen gesteigerter körperlicher Aktivität auf medizinische und psychosoziale Parameter bei übergewichtigen und/oder adipösen Kindern und Jugendlichen

Auswirkungen auf medizinische Parameter				
Jahr Autoren	Stichprobe	Dauer	Intervention	Zielparameter / Ergebnisse
1987 Hayashi, Fujino, Shindo, Hiroki & Arakwa	18 adipöse M. und J. 10-11 Jahre	1 Jahr	5x W. AT (20 min Laufen) Keine Diät	RHF ↓ (76 → 64 Schläge/min)
1987 Sasaki, Shindo, Tanaka, Ando & Arakawa	41 übergewichtige M. und J. 11 Jahre	2 Jahre	Tägl. 20 min Ausdauertraining (Joggen) Keine Diät	Gesamtgewicht ↓ HDL ↑ Triglyzeride ↓
1988 Rocchini, Katch, Anderson, Hinderliter, Becque, Martin & Marks	72 adipöse Jugendliche M. und J. 10-17 Jahre	5 Mon.	a) Diät + VM b) Diät + VM + 3x / W. Ausdauertraining	Blutdruck bei Gruppe b ↓ Systolischer Blutdruck: 129 mm Hg vs. 113 mm Hg Diastolischer Blutdruck: 79 mm Hg vs. 66 mm Hg
1988 Becque, Katch, Rocchini, Marks & Moorehead	36 übergewichtige M. und J. > 75. Perzentile (Hautfaldendicke und Gewicht)	20 W.	1. LSE + Diät 2. LSE + Diät + Ausdauertraining 3. Kontrollgruppe	HDL-Cholesterin ↑ Gruppe 1: +11 % Gruppe 2: +23 %
1992 Blaak, Westertep, Bar-Or, Wouters & Saris	10 J. 10-11 Jahre	4 W.	5 x Woche Ausdauertraining / Fahrradergometer 20, 15 und 10 min Einheiten / 5 min Pause	Energieverbrauch ↑ (+ 12 %) spontane Aktivitäten →
1995 Gutin, Cucuzzo, Islam, Smith, Moffatt & Pargman	25 schwarze M. 7-11 Jahre	10 W.	1. Trainingsgruppe - 5 x wöchentlich durchschnittlich 28 min HF 163 2. Life-Style-Gruppe 1x wöchentlich / nur Info Ohne Diät	Kardiovaskuläre Fitness aerobe Ausdauer ↑ Körperzusammensetzung Prozent. Körperfettmasse ↓ Hautfaldendicke ↓ Körperumfang ↓
1996 Kahle, Zijpf, Lamb, Horswill & Ward	7 übergewichtige J.	15 W.	Ausdauertraining	Triglyzerid HDL
1997 Gutin, Owens, Slavens, Riggs & Treiber	35 M. und J. 7-11 Jahre	4 Mon.	Zwei Gruppen (IG und kg) IG: Sportangebot 5 T. / W. 40 min; (HF > 150) → 20 min Geräte (Laufband, Fahrradergometer, Rudergerät) + 20 min Spiele Im Durchschnitt > 4 x wöchentliche Teilnahme (88%) MW der HF = 153	parasympathische Akt. ↑ HRV ↑ submaximalen HF ↑ Körperfettmasse ↓

1998 Treuth, Hunter, Figuroa-Colon & Goran	12 adipöse M. 7-10 Jahre > 95. Perz.	5 Mon.	3 x W. 20 min Krafttraining 5 Stationen Oberkörper 1 Stat. untere Extremitäten ohne Diät	Gesamtgewicht ↑ Fettmasse ↑ +0,3 kg Subk. abdominale FM ↑ Intra-abdominale FM → Fettfreie Körpermasse ↑ +2,1 kg
1999 Ferguson, Gutin, Le, Karp, Litaker, Humphries, Oku- yama, Riggs & Owens	79 weiße und schwarze M. und J. 7- 11 Jahre Hautfaltendicke > 85 Perzentile	8 Mon.	Zwei Gruppen a) 4 Mon. Sport + 4 Mon. ohne Sport b) umgekehrte Reihenfolge. 40 min: 20 min Geräte (Laufband, Fahrradergome- ter, Rudergerät) + 20 min Spiele MW Teilnahme: 4,4x/W. MW der HF = 157 EE □ 233 ± 48 kcal	In beiden Gruppen (nach 4 Mon. Trainingsphase) Plasmainsulinkonzentration ↓ (MW: - 25,4 pmol/l) Glukosekonzentration → TG-Konzentration ↓ (MW: -0,24 mmol/l) Körperfettanteil: - 4,2%
1999 Barbeau, Gutin, Litaker, Owens, Riggs & Oku- yama	71 weiße und schwarze M. und J. 7 – 11 Jahre Hautfaltendicke > 85 Perzentile	8 Mon.	Siehe oben	Körperfettmasse ↓ Fettfreie Körpermasse ↑ Knochenichte ↑ (1,4 → 1,5 kg) Knochenmineralisationsdichte ↑ 0,90 → 0,92 g/cm ²
1999 Gutin, Ramsey, Barbeau, Can- nady, Ferguson, Litaker & Owens	34 M. und J. 7 – 11 Jahre Hautfaltendicke > 85 Perzentile	4/8 Mon.	Siehe oben	Nach Trainingsphase Leptinspiegel ↓ (-6,7µg/L) Nach Phase ohne Training Leptinspiegel ↑
1999 Owens, Gutin, Allison, Riggs, Ferguson, Litaker & Thompson	74 weiße und schwarze M. und J. 7 – 11 Jahre	4 Mon.	Siehe oben (Ferguson et al., 1999)	Körperzusammensetzung Körperfettmasse ↓ Subkutanes abdomin. Fett ↓ Freie Fettmasse ↑
1999 Kriemler, Hebe- streit, Mikami, Bar-Or, Ayub & Bar-Or	14 adipöse J. 10-15 Jahre BMI > 30	1 TE	Zwei Gruppen (Fahrrader- gometer): a) 4x10 min / HF 150-160 b) 2x15 min / HF 130-140 Zwischen den Einheiten 5 min Pause	Bei hohen Intensitäten Tag danach Spontane Aktivitäten ↓ Energieverbrauch ↓ Bei moderaten Intensitäten Tag danach Spontane Aktivitäten ↑ Energieverbrauch ↑
2000 Gutin, Barbeau, Litaker, Ferguson & Owens	79 weiße und schwarze M. und J. 7 – 11 Jahre Hautfaltendicke > 85 Perzentile	8 Mon.	siehe oben (Ferguson et al., 1999)	HRV ↑ Nach Trainingsphase ↑ Nach Phase ohne Training ↓
2002 Gutin, Barbeau, Owens, Lemmon, Bauman, Allison, Kang & Litaker	80 übergewich- tige M. und J. 13 – 16 Jahre	8 Mon.	Drei Gruppen (ohne Diät) 1) LSE 2) LSE + m.T.(55-60%) 3) LSE + i.T. (75-80%) Angebot 5 x Woche EE → 250 kcal pro Einheit Laufband	Kardiovaskuläre Fitness ↑ Signifik. in der LSE + i.T., nicht in der LSE + m.T. Körperfettmasse gesamt ↓ Viszerale FM ↓ → Effekt unabhängig von In- tensität, aber min. 2x/W. Train- ing
2002 Kang, Gutin, Barbeau, Owens, Lemmon, Allison, Litaker & Lee	80 übergewich- tige M. und J. 13 – 16 Jahre	8 Mon.	Drei Gruppen (ohne Diät) 1) LSE 2) LSE + m.T.(55-60%) 3) LSE + i.T. (75-80%) Angebot 5 x Woche EE → 250 kcal pro Einheit Laufband	Triglyzeridkonzentration nahm in Gruppe c am stärksten ab.

Auswirkungen auf psychosoziale Parameter				
Jahr Autoren	Stichprobe	Dauer	Intervention	Ergebnisse
2001 Strauss, Rod- zilsky, Burack & Colin	92 Kinder und Jugendliche 10-16 Jahre		Befragung (Fragebogen)	Ein hoher Aktivitätslevel ist mit hohen Werten für Selbstwirk- samkeit und Selbstwertgefühl verbunden.
2003 Strauss & Pollack	> 17.000 Ju- gendliche 13-18 Jahre		Befragung (Fragebogen)	Übergewichtige Jugendliche, die aktiver sind, haben mehr Freundschaften als inaktive, übergewichtige Jugendliche
2003 Walker, Gateway, Bewick & Hill	57 übergewich- tige Kinder und Jugendliche 9-18 Jahre	MW 28 Tage	Sportorientiertes Gewichts- Reduktions-Camp	Selbstwertgefühl ↑ Zufriedenheit mit Aussehen ↑ Bewertung der eigenen sportli- chen Kompetenz ↑ Unzufriedenheit mit Körper ↓

Verwendete Abkürzungen in der Tabelle:

HF= Herzfrequenz

KG= Körpergewicht

m.T.= moderates Training

TE= Trainingseinheit

i.T.= intensives Training

LSE= lifestyle education

MW= Mittelwert

TG= Triglyzerid

J= Jungen

M= Mädchen

T= Tage

W= Woche

2.6.1.2 Effekte einer gezielten Reduzierung inaktiver Tätigkeiten auf adipositasrelevante Parameter

In Kapitel 2.3.5.3 wurden die Zusammenhänge zwischen inaktivem Verhalten und Übergewicht im Kindesalter erläutert und es wurde dargelegt, dass vor allem der TV-Konsum als entscheidender, unabhängiger Prädiktor bei der Entstehung von Übergewicht im Kindes- und Jugendalter eine Rolle spielt. Neben dem TV-Konsum gilt die Computernutzung als weitere sehr attraktive Freizeitbeschäftigung mit großer Anziehungskraft. Häufig sind diese sitzenden Tätigkeiten bei Kindern und Jugendlichen beliebter als körperliche Aktivitäten, sodass ihre enorme Konkurrenz nicht unterschätzt werden darf (Epstein & Roemmich, 2001; Goldfield & Epstein, 2002; Parizkova et al., 2002).

Demzufolge spielt neben der Steigerung der körperlichen Aktivitäten die planvolle Reduzierung von Inaktivitäten in der Therapie von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter eine entscheidende Rolle (Epstein, Paluch, Kilanowski & Raynor, 2004). Es wird vermutet, dass durch eine gezielte Reduzierung des Fernsehkonsums und anderer sitzender Tätigkeiten eine Erhöhung des Energieverbrauchs einerseits und eine Reduzierung der Energieaufnahme andererseits erreicht werden kann (Epstein, Saelens, Myers & Vito, 1997; Robinson, 1999; Robinson, 2001; Epstein et al., 2004; Hebebrand & Bös, 2005). Ferner wird angenommen, dass bei Kindern und Jugendlichen die Zielsetzung „Reduzierung von

inaktiven Verhaltensweisen“ effektiver ist als die Zielsetzung „Steigerung der körperlichen Aktivität“ (Epstein, Valoski, Vara, McCurley, Wisniewski, Kalarchian, Klein & Shrager, 1995). Die Autoren teilten in ihrer Untersuchung 61 übergewichtige Kinder von acht bis zwölf Jahren in drei Gruppen mit unterschiedlichen Zielsetzungen ein. Neben einer Ampeldiät wurden die Kinder über eine Zeit von sechs Monaten darin bestärkt, a) ihre körperlichen Aktivitäten zu steigern, b) ihre sitzenden Tätigkeiten zu reduzieren oder c) sowohl ihre körperlichen Aktivitäten zu steigern als auch ihre sitzenden Tätigkeiten zu reduzieren. Nach sechs Monaten zeigte die Gruppe, deren Aufgabe die Reduzierung der sitzenden Tätigkeiten war, sowohl die größten Veränderungen bezüglich ihres prozentualen Übergewichtes als auch die höchsten Präferenzen für intensive Aktivitäten. Dieser Effekt hatte auch nach einem Jahr Bestand (Epstein et al., 1995).

Eine weitere Möglichkeit, den TV-Konsum zu reduzieren, demonstriert die Studie von Faith, Berman, Heo, Pietrobelli, Gallagher, Epstein, Eiden und Allison (2001). Im Rahmen einer zehnwöchigen Intervention wurden zehn übergewichtige Kinder von acht bis zwölf Jahren, die im Mittel mehr als zwei Stunden täglich TV konsumierten, in zwei Gruppen eingeteilt. In der Interventionsgruppe konnten die Kinder durch Radfahren Kontingente für den TV-Konsum erwerben. Auf einem in der Wohnung installierten Indoor-Fahrrad konnten durch eine Minute Radfahren zwei Minuten TV-Konsum erworben werden. In der Kontrollgruppe wurde den Teilnehmern ohne weitere Anweisungen lediglich ein Indoor-Fahrrad in die Wohnung gestellt. Die wöchentliche Radfahrzeit der Interventionsgruppe betrug während der zehn Wochen im Durchschnitt 64,4 Minuten (in der Kontrollgruppe acht Minuten) und die wöchentliche TV-Zeit durchschnittlich 1,6 Stunden (in der Kontrollgruppe 21 Stunden). In der Interventionsgruppe konnte eine signifikante Abnahme des BMI ($30,2 \text{ kg/m}^2$ vs. $29,9 \text{ kg/m}^2$) und des prozentualen Körperfettanteils (44,5 % vs. 43,3 %) belegt werden. Da die Studie nicht erfasst hat, welche Aktivitäten die Kinder anstelle des TV-Konsums betrieben, konnte jedoch nicht eindeutig geklärt werden, welche Faktoren tatsächlich für die Abnahme des Körperfettanteils verantwortlich waren (Faith et al., 2001).

Robinson (1999; 2001) untersuchte Effekte durch die Reduzierung des TV-Konsums auf das Gewicht und die körperliche Aktivität. In einem achtmonatigen Schulsetting wurden 198 Kinder von acht bis zehn Jahren in zwei Gruppen (Interventionsgruppe und Kontrollgruppe) eingeteilt. In der Interventionsgruppe wurde den Kindern ausschließlich das Ziel vermittelt, ihren TV-Konsum und das Nutzen von Videospiele zu reduzieren. Sie erhielten keine weiteren Empfehlungen hinsichtlich ihres Bewegungs- oder Ernährungsverhaltens. Die Schüler wurden animiert, zunächst zehn Tage ganz auf TV und Videospiele zu verzichten und danach mit einem Budget von sieben Stunden in der Woche auszukommen. Die Eltern der Kinder erhielten Broschüren, die Anleitungen zur Unterstützung beinhalteten. Die Autoren belegten eine signifikante Abnahme des TV-Konsums und des Spielens

von Videospiele sowie eine signifikante Reduzierung der vor dem TV-Gerät eingenommenen Mahlzeiten. In Bezug auf die Körperzusammensetzung konnten signifikante Abnahmen des BMI ($18,38 \text{ kg/m}^2$ vs. $18,10 \text{ kg/m}^2$), der Trizeps-Hautfaltendicke ($14,55 \text{ mm}$ vs. $13,97 \text{ mm}$) und des Taillenumfanges ($60,48 \text{ cm}$ vs. $59,51 \text{ cm}$) belegt werden. Effekte auf den Aktivitätslevel und die körperliche Fitness der Kinder konnten dagegen nicht beobachtet werden (Robinson, 1999; Robinson, 2001).

Dennison, Russo, Burdick und Jenkins (2004) berichten, dass bereits im Vorschulalter die Dauer des TV-Konsums durch eine gezielte Intervention deutlich gesenkt werden kann. Die aus sieben Einheiten bestehende Maßnahme beinhaltete zum einen Bausteine zur Motivation der Kinder durch kindgemäße Informationsvermittlung (z. B. das gemeinsame Lesen des Buches „The Berenstain Bears and too much TV“ oder das Erstellen einer Liste mit alternativen Aktivitäten). Zum anderen wurden die Eltern integriert, indem sie z. B. aufgefordert wurden, bei gemeinsamen Mahlzeiten den Fernseher auszustellen und die Kinder bei alternativen Aktivitäten zu unterstützen. Vor der Intervention sahen die Kinder der Interventionsgruppe ($n = 90$) im Durchschnitt 11,9 Stunden TV pro Woche, die Kontrollgruppe ($n = 73$) dagegen 14,0 Stunden. Nach Durchlauf der Maßnahme reduzierte sich der durchschnittliche TV-Konsum in der Interventionsgruppe auf 8,8 Stunden pro Woche, wohingegen sich der TV-Konsum der Kontrollgruppe auf 15,6 Stunden erhöhte.

2.6.2 Inhalte der Sport- und Bewegungstherapie

Obgleich in einigen Studien der Nachweis über die Wirksamkeit bewegungsbezogener Maßnahmen auf adipositasrelevante Parameter belegt werden konnte, liegen derzeit keine validen Richtlinien über ein geeignetes Bewegungsprogramm für Kinder und Jugendliche in der Adipositasstherapie vor (Parizkova et al., 2002; VanVrancken-Tompkins et al., 2006). So unterscheiden sich die Programme in Bezug auf Dauer, Häufigkeit und Intensität z. T. erheblich (Koch, 2005). Gewöhnlich werden zwar übergeordnete Ziele und Anforderungen formuliert, eine ausführliche Ausgestaltung oder eine detaillierte Beschreibung der Inhalte fehlt dagegen (Lawrenz & Lawrenz, 2005). Den meisten Programmen gemeinsam ist die Förderung der sportmotorischen Fähigkeiten, insbesondere der Ausdauerleistungsfähigkeit. Hinzu kommen einzelne Hinweise auf unterschiedliche Sportarten, die als empfehlenswert gelten, sowie Forderungen nach einem möglichst abwechslungsreichen Programm (Woweries, 2004; Graf et al., 2005b; Jaeschke, 2005; Korsten-Reck, 2005).

Aufgrund fehlender Richtlinien für ein erfolgreiches Bewegungsprogramm im Rahmen der Adipositas therapie im Kindesalter erfolgt zunächst eine Darstellung über die Entwicklung allgemeiner Empfehlungen zu Art und Ausmaß körperlicher Aktivitäten im Kindes- und Jugendalter, um dann spezielle, adipositasrelevante Förderbereiche und adäquate körperliche Aktivitäten abzuleiten.

2.6.2.1 Allgemeine Empfehlungen zur kindlichen Bewegung

In den letzten Jahrzehnten zielten die Empfehlungen zu Art und Ausmaß körperlicher Aktivitäten darauf ab, die allgemeine Gesundheit zu erhalten und speziell Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu verhindern (Saris, Blair, van Baak, Eaton, Davies, Pietro, Fogelholm, Rissanen, Schoeller, Swinburn, Tremblay, Westerterp & Wyatt, 2003). So empfahlen 1995, basierend auf den bis dato durchgeführten Studien, die American Centers for Disease Control and Prevention und das American College of Sports Medicine Erwachsenen 30 Minuten täglich moderate Aktivitäten (Pate, Pratt, Blair, Haskell, Macera, Bouchard, Buchner, Ettinger, Heath & King, 1995). In Bezug auf die allgemeine Gesundheit und zur Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen gilt diese Empfehlung immer noch als wissenschaftlich anerkannt und relevant (Blair, LaMonte & Nichanam, 2004).

Hinsichtlich Prävention und Therapie von Übergewicht lagen bis vor wenigen Jahren keine Richtlinien vor. Für Erwachsene wurden die Empfehlungen zunehmend auf 60 min moderate körperliche Aktivität pro Tag erhöht. Studien von Schoeller, Shay und Kushner (1997) sowie Weinsier, Hunter, Desmond, Byrne, Zuckerman und Darnell (2002) zeigten dagegen, dass die notwendige körperliche Aktivität für bestimmte Personengruppen noch höher ist. So untersuchten Schoeller et al. (1997) mittels der Doppelten-markiertes-Wasser-Methode den Energieverbrauch von 32 Frauen nach einer Gewichtsreduktion. Nach einem Jahr zeigten die körperlich aktivsten Frauen, die täglich im Durchschnitt 80 bis 90 Minuten moderate Aktivitäten durchführten, die geringsten Zunahmen an Gewicht. Weinsier et al. (2002) untersuchten ebenfalls mit der Doppelt-markiertes-Wasser-Methode das Aktivitätsniveau normalgewichtiger Frauen im Hinblick auf Gewichtsveränderungen innerhalb eines Jahres. Die Autoren fanden heraus, dass die Gruppe der Frauen, die erfolgreich ihr Gewicht halten konnte, aktiver war als die Gruppe der Frauen, die an Gewicht zunahm. Der Unterschied des täglichen Energieverbrauchs der beiden Gruppen entsprach durchschnittlich 77 Minuten moderater körperlicher Aktivitäten. Demzufolge empfahl die Arbeitsgruppe um Saris (2003) in ihrem Konsensuspapier der **International Association of the Study of Obesity** auf der „IASO-1st Stock Conference“ Erwachsenen zur Prävention von Übergewicht zwischen 45 und 60 Minuten moderate körperliche Aktivität am Tag, zur Gewichtsstabilisierung nach Gewichtsabnahme dagegen zwischen 60 und 90 Minuten moderate körperliche Ak-

tivität am Tag oder entsprechend höhere Intensitäten über einen kürzeren Zeitraum (Saris et al., 2003).

Trotz der vorliegenden Ergebnisse besteht die Debatte um ein optimales Ausmaß an körperlicher Aktivität immer noch (Jakicic & Otto, 2005). Blair et al. (2004) fassen dahingehend zusammen, dass mindestens 30 Minuten körperliche Aktivität pro Tag notwendig sind, um positive Einflüsse auf verschiedene Gesundheitsparameter zu erzielen. Um aber Gewichtszunahmen zu vermeiden oder Gewichtsabnahmen zu induzieren, sind weitaus längere Einheiten erforderlich, die zudem individuell sehr unterschiedlich ausfallen können (Jakicic, Clark, Coleman, Donnelly, Foreyt, Melanson, Volek & Volpe, 2001).

Für Kinder und Jugendliche fehlen valide Richtlinien (Parizkova et al., 2002). Lange Zeit wurden Empfehlungen für Erwachsene auf das Kindesalter „heruntergebrochen“ (Bar-Or & Rowland, 2004; Bar-Or, 2007; Korsten-Reck, 2007). Tatsächlich ist nicht bekannt, welche Art und welches Ausmaß an Bewegung in den einzelnen Altersklassen notwendig sind, um generell ein gesundes, ganzheitliches Wachstum der Kinder zu gewährleisten. Es gestaltet sich somit umso schwieriger, Angaben über Dauer, Häufigkeit und Intensität im Sinne einer Mindestanforderung von körperlicher Aktivität zur Prävention und Therapie von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter zu machen (Sothorn, Loftin, Suskind, Udall & Blecker, 1999; Boreham & Riddoch, 2001; Bar-Or, 2003; Graf, Tokarski, Predel, Koch & Dordel, 2006; Bar-Or, 2007; Davis et al., 2007). Derzeit liegen demzufolge keine wissenschaftlich fundierten Empfehlungen zu dieser Fragestellung vor (Parizkova et al., 2002; VanVrancken-Tompkins et al., 2006). Eine Zusammenfassung bisheriger Studien ist aufgrund der verschiedenen Messmethoden und Verfahren nicht möglich. Die Festlegung einer Mindestanforderung an Bewegung ist somit ausgesprochen schwierig und bisher auch noch nicht überzeugend erfolgt (Graf, Koch, Jaeschke & Dordel, 2005; Davis et al., 2007). Allgemeiner Konsens herrscht jedoch darüber, dass die Empfehlungen für Erwachsene im Kindes- und Jugendalter nicht ausreichen (Saris et al., 2003). Daher können die folgenden Empfehlungen lediglich als Orientierung und nicht als wissenschaftlicher Standard verstanden werden.

Die amerikanischen Centers for Disease Control and Prevention (1996) und die britische Health Education Authority, HEA (1998) empfehlen Kindern und Jugendlichen insgesamt 60 Minuten täglich moderate bis intensive körperliche Aktivität. Die American Heart Association veröffentlichte im Jahr 2003 Empfehlungen, die hauptsächlich der Prävention arteriosklerotischer Herz-Kreislauf-Erkrankungen galten. Die Expertengruppe empfahl, übereinstimmend mit den o. g. Empfehlungen, Kindern und Jugendlichen täglich 60 Minuten moderate bis intensive Aktivitäten und erweiterte die bisherigen Empfehlungen um die Reduzierung der täglichen Fernsehzeit auf unter zwei Stunden (Kavey, Daniels, Lauer, Atkins, Hayman & Taubert, 2003). Die Health Canada Guidelines (2002) schlugen in ihren Richtlinien vor, zu-

nächst ein Minimum von 30 Minuten täglicher Aktivität (davon zehn Minuten intensiv) anzustreben mit gleichzeitiger Reduzierung der sitzenden Tätigkeiten um die gleiche Zeiteinheit pro Tag. Monatlich sollten die aktiven Zeiteinheiten dann um jeweils 15 Minuten gesteigert werden, bis schließlich die akkumulierte Summe von 90 Minuten aktiver Tätigkeiten bzw. reduzierter inaktiver Tätigkeiten erreicht wird. Die Canadian Pediatric Society (2002) unterstützt die Aussagen der Health Canada Guidelines und unterstreicht die Wichtigkeit möglichst variabler Aktivitäten (Minister of Public Works and Government Services, Canada, 2002). Im englischsprachigen Raum haben sich heute die von der American Heart Association vorgelegten Empfehlungen durchgesetzt; sie finden sich in vielen internationalen Richtlinien wieder (Department of Health and Ageing, Australia, 2004).

Für den deutschsprachigen Raum fassen Graf et al. (2005a) in der Kinder-Bewegungspyramide die bisherigen Erkenntnisse zusammen. Die Autoren empfehlen Kindern 30–60 Minuten Alltagsaktivitäten, 60 Minuten moderate Aktivitäten und 30 Minuten intensive Aktivitäten am Tag. Inaktive Zeiten (Fernsehen und Computer) sollten bei Kindern unter zwölf Jahren auf maximal eine Stunde und bei Jugendlichen über zwölf Jahren auf maximal zwei Stunden begrenzt sein. Die Kinder-Bewegungspyramide gilt als Orientierung für alle Kinder und bezieht sich nach Graf et al. (2005a) nicht explizit auf übergewichtige und adipöse Kinder.

Tab. 9. Empfehlungen der Kinder-Bewegungspyramide³²

	täglich	Intensität	HF	Borg ³³	Beispiele
Alltagsaktivitäten	6 x mindestens 5-10 Minuten = 30-60 min				Wegstrecken zu Fuß oder mit dem Rad zurücklegen. Hausarbeit. Zimmer aufräumen...
Moderate Aktivitäten	4x 15 Minuten = 60 min	Nicht schwitzen oder aus der Puste sein	130 bis 160 S/min	3-5	Schulsport, Vereinsport, Freizeitaktivitäten (Radfahren, Kicken, Schwimmen, Inlinern, Laufspiele etc.) (abhängig von der Intensität)
Intensive Aktivitäten	2x 15 Minuten = 30 min	Schwitzen und aus der Puste sein	>160 S/min	>=6	
Inaktivität	Unter 12 Jahre max. 4 x 15 Min. < 1 Stunde Über 12 Jahre Max. 4 x 30 Min. < 2 Stunden				Fernsehen DVD Video Computer Gameboy

³² Mit freundlicher Genehmigung zum Abdruck von Frau Maria Flothkötter/aid/2007

³³ Nach Borg (1982)

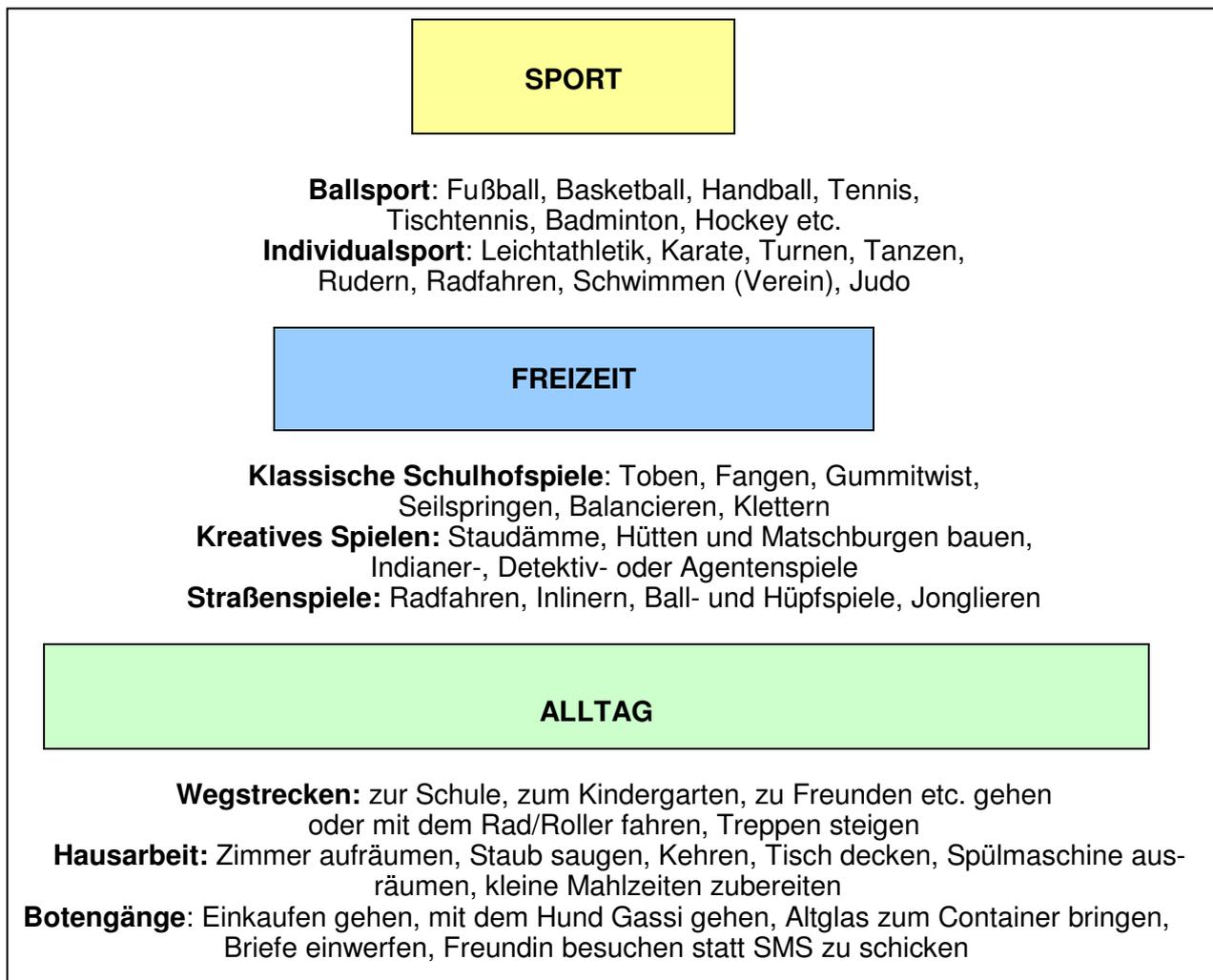


Abb. 13. Die drei Ebenen der Bewegungspyramide (nach Graf et al., 2005a)³⁴

Alltagsaktivitäten

Die untere Ebene der Pyramide bildet die Alltagsaktivitäten ab, die einfach in den persönlichen Alltag der Kinder und Familien eingebaut werden können. Es sind gerade diese Basisaktivitäten, die in Summe einen Großteil der notwendigen Bewegungszeit ausmachen. Dazu zählen u. a. Treppen steigen, mit dem Rad zur Schule fahren oder Hausarbeit. Diese körperlichen Aktivitäten sind für die meisten Kinder nicht anstrengend, können aber für adipöse Kinder sehr wohl eine nennenswerte Belastung darstellen.

Freizeit

Im Mittelfeld der Bewegungspyramide stehen die körperlichen Aktivitäten aus Schule und Freizeit. Hierunter fallen Aktivitäten wie Pausenspiele, Straßenspiele oder

³⁴ Mit freundlicher Genehmigung von Frau Maria Flothkötter/aid/2007

das „freie Spielen“ in der Natur. Diese Aktivitäten sind für Kinder mittelmäßig anstrengend und gewöhnlich kommen sie dabei nicht außer Atem.

Sport

An der Spitze der Pyramide stehen die sportlichen Aktivitäten, wozu Vereins- und Schulsport sowie andere intensive Aktivitäten zählen. Sport wird hier nach dem Kriterium der Intensität bewertet. Das bedeutet, dass sich die Kinder bei diesen intensiven Aktivitäten anstrengen, sie außer Atem kommen und schwitzen.



Abb. 14. Zusammenfassende Darstellung der Grundregeln der Kinder-Bewegungspyramide (nach Graf et al., 2005a)

Anmerkung:

Die Kinder-Bewegungspyramide stellt eine gute Basis zur Visualisierung (parallel zur Ernährungspyramide) der Empfehlungen zur körperlichen Aktivität im Kindesalter dar. Allerdings gestaltet sich die praktische Anwendung der Kinder-Bewegungspyramide z. T. schwierig, da sich körperliche Aktivitäten nicht immer eindeutig den einzelnen Ebenen zuordnen lassen. Grund hierfür sind die zugrunde liegenden Definitionen der vorliegenden Bewegungspyramide, die zuerst auf Basis der Struktur (Sport, Freizeit und Alltag) und im zweiten Schritt auf Basis der Intensität der körperlichen Aktivitäten erfolgen. Wird z. B. der Weg zur Schule mit dem Fahrrad zurückgelegt und das Kind gerät dabei über eine Zeit von 15 Minuten sehr ins Schwitzen, kann diese Aktivität durchaus zur Ebene Sport gerechnet werden. Andererseits geraten Kinder beim Schulsport häufig nicht ins Schwitzen, sodass man an dieser Stelle eher von Freizeitaktivitäten sprechen muss. Schwer adipöse Kinder können dagegen bereits bei Alltagsaktivitäten an ihre Belastungsgrenze stoßen, sodass Alltagsaktivitäten in diesen Fällen als sportliche Aktivitäten gelten müssen (Graf et al., 2005a).

2.6.2.2 Spezifische Empfehlungen zu körperlich-sportlichen Aktivitäten bei kindlicher Adipositas

2.6.2.2.1 Die Förderung der sportmotorischen Fähigkeiten

Die sportmotorischen Fähigkeiten setzen sich grob aus den Komponenten Ausdauer, Kraft, Schnelligkeit, Koordination und Beweglichkeit zusammen. Im Rahmen der Adipositas-therapie stehen bei der Förderung der motorischen Fähigkeiten die Komponenten Ausdauer, Kraft und Koordination im Vordergrund (Wirth, 2003a; AGA, 2004; Langhof, 2004; Woweries, 2004). Die spezielle Schulung der Beweglichkeit spielt eher eine untergeordnete, die der Schnelligkeit dagegen keine Rolle (AGA, 2004).

Ausdauer

Trotz einer hohen Abhängigkeit von genetischen Faktoren kann bereits im Kindes- und Jugendalter ein körperliches Training zu einer Verbesserung der Ausdauerleistungsfähigkeit und der maximalen Sauerstoffaufnahme führen, sofern Umfang und Intensität deutlich über dem bisherigen Niveau der körperlichen Aktivitäten liegen (Gunkel & Hebestreit, 2002; Weineck, 2007). Die Adaptationsvorgänge eines Ausdauertrainings sind dabei prinzipiell denen von Erwachsenen gleich und beziehen sich nicht nur auf morphologische und kardiopulmonale Leistungsgrößen, sondern auch auf physiologische Parameter, wie z. B. die anaerobe Schwelle (Weineck, 2007). In der Adipositas-therapie wird zur Unterstützung der Gewichtsreduktion bzw. der Gewichtsstabilisierung ein allgemeines, aerobes Ausdauertraining unter Einbezug großer Muskelgruppen als optimal angesehen (Kamper & Lawrenz, 2002; Miller & Wadden, 2004; Lawrenz & Lawrenz, 2005). So kann durch eine längere Belastung im aeroben Bereich der Abbau von Fettgewebe, und hier vor allem von viszeralem Fettgewebe, positiv beeinflusst werden. Ein Training der Ausdauerleistungsfähigkeit über mehrere Monate kann außerdem zu einer bevorzugten Nutzung von Körperfett als Energiequelle führen (Vögele, 2003). Die Bedeutsamkeit eines Grundlagenausdauertrainings im Rahmen der Adipositas-therapie im Kindes- und Jugendalter ergibt sich außerdem aus der Tatsache, dass adipöse Kinder und Jugendliche gewöhnlich ein sehr niedriges Ausgangsniveau haben und daher Fortschritte in der Ausdauerleistungsfähigkeit auch Auswirkungen auf andere Leistungsfaktoren wie Schnelligkeit und Kraft haben (vgl. Weineck, 2007).

Zum Training der allgemeinen Ausdauer sind Schwimmen, Walking bzw. Nordic-Walking, Fahrradfahren, Wandern, Bergwandern, Skilanglauf und Skaten³⁵ besonders gut geeignet (Vögele, 2003; Wirth, 2003a; Langhof, 2004). Richtwerte für ein optimales, aerobes Ausdauertraining adipöser Kinder und Jugendlicher³⁶ liegen

³⁵ Beim Skaten ist auf eventuelle Fußprobleme, die durch diese Sportart verstärkt werden können, zu achten (z. B. Genua valga) (Parizkova et al., 2002).

³⁶ Die Richtwerte gelten für adipöse Kinder und Jugendliche ohne Stoffwechselstörungen. Bei Vorliegen von Stoffwechselstörungen gibt Koinzer (1997) geringere Belastungsintensitäten und höhere Umfänge vor.

nach Koinzer (1997) bei einer Belastungshäufigkeit von drei- bis viermal wöchentlich, mit einer Belastungsdauer von 30 bis 40 Minuten. Allerdings können diese am Optimum orientierten Richtwerte in der Adipositas therapie kaum realisiert werden, sodass die Richtwerte in den meisten Fällen drastisch nach unten korrigiert und individuell angepasst werden müssen.

Im Kindesalter eignen sich zum Training der Ausdauer die Dauermethode und die extensive Intervallmethode, nicht geeignet ist dagegen die Wiederholungsmethode (Weineck, 2007). Da ein „normales“ Ausdauertraining per se nicht kindgerecht ist und von Kindern und Jugendlichen oft auch als langweilig und monoton empfunden wird, ist auf eine attraktive und fantasievolle Darbietungsform zu achten (Gunkel & Hebestreit, 2002; Kamper & Lawrenz, 2002; Lawrenz & Lawrenz, 2005; Korsten-Reck, 2005; Weineck, 2007). Zudem gleichen typische Formen kindlicher Laufspiele häufig eher der intensiven Intervallmethode. Sie sollten wegen ihrer Beliebtheit in das Training integriert werden (Koch, 2005).

Kraft

Wengleich in den letzten Jahren zunehmend Konsens über die Bedeutsamkeit eines gesundheitsorientierten Krafttrainings herrscht (Wolfe, 2006; Ortega et al., 2008), bestehen für das Kindesalter immer noch Lehrmeinungen und damit Vorurteile, die auf veralteten Befunden basieren (Behringer, vom Heede & Mester, 2008). Studienergebnisse zeigen, dass ein gezieltes und kontrolliertes Krafttraining in dieser Altersklasse nicht nur kurz-, sondern auch langfristig positive Wirkungen erzielt (Koinzer, 1997). So kann ein Krafttraining schon bei präpubertären Kindern zu einem Kraftzuwachs führen, der dem von Erwachsenen gleicht. Allerdings wird er vornehmlich durch die Verbesserung der neuralen Muskelaktivierung und nicht durch Muskelhypertrophie hervorgerufen (Committee on Sports Medicine and Fitness, 2001; Gunkel & Hebestreit, 2002; Graf et al., 2005a). Die Zunahme an Muskelmasse wird dann, vor allem bei den Jungen, mit dem Eintritt in die Pubertät und den damit verbundenen hormonellen Ausschüttungen erleichtert (Weineck, 2007).

Im Rahmen der Adipositas therapie bietet ein moderates Krafttraining mehrere Vorteile. Die Erhöhung der Kraft dient gerade im Kindes- und Jugendalter der Prävention von Haltungsschwächen und Haltungsschäden, der Verletzungsprophylaxe und der allgemeinen Steigerung der Leistungsfähigkeit (Koinzer, 1997; Weineck, 2007). Außerdem kann bei Gewichtsabnahme der Verlust von Muskelmasse reduziert bzw. bei Gewichtsstabilisierung Muskelmasse aufgebaut werden, wodurch der Grundumsatz erhalten respektive gesteigert wird (Wirth, 2003a). Das Krafttraining bietet in der Adipositas therapie zudem psychologische Vorzüge, da übergewichtige Kinder bei Bewegungsformen, bei denen das Körpergewicht unterstützend wirkt, ihren normalgewichtigen Altersgenossen häufig überlegen sind. Außerdem sind die Erfolge eines Krafttrainings im Vergleich zum Ausdauertraining weitaus schneller

sichtbar (Council on Sports Medicine and Fitness and Council on School Health, 2006; VanVrancken-Tompkins et al., 2006). Demzufolge eignet sich ein altersgemäßes Krafttraining einerseits sehr gut zum gezielten Initiieren von Erfolgserlebnissen und andererseits als möglicher Einstieg in ein körperliches Training. Von maximalen Kraftanstrengungen ist wegen der erhöhten Gefahr arterieller Hypertonie dagegen abzuraten. Auch Bewegungsformen zum Training der Sprungkraft, wie z. B. Sprünge und Niedersprünge, sind bei adipösen Kindern aufgrund der gehäuft auftretenden Fußschwächen nur in abgeschwächter Form empfehlenswert (Koch, 2005).

Zur Verbesserung der Kraftfähigkeit empfiehlt sich aus methodischer Sicht ein Zirkeltraining. Können bei Jugendlichen sehr gut reguläre Zirkel durchgeführt werden, bieten sich bei jüngeren Kindern dagegen beliebte „Spielthemen“ an, unter deren Motto die Kraftübungen stehen (z. B. Dschungel, Zirkus, Shrek´s Fitnesslandschaft, etc.). Für das Vorschulalter sind vornehmlich abwechslungsreiche Gerätebahnen oder Bewegungsbaustellen, die Bewegungsformen wie Ziehen, Schieben, Tragen, Steigen, Stützen oder Hangeln beinhalten, anzuraten (Koch, Graf & Dordel, 2007). Von einem Krafttraining im regulären Sinne ist nach Weineck (2004; 2007) in dieser Altersklasse dagegen abzuraten.

Ausdauertraining vs. Krafttraining

Lange Zeit galt das aerobe Ausdauertraining im Rahmen der Adipositas therapie als die erfolgreichste Trainingsmethode. Dementsprechend wurden in den meisten Studien mit adipösen Personen die Auswirkungen eines aeroben Ausdauertrainings auf unterschiedliche Parameter untersucht. Die Datenlage zu den Effekten eines Krafttrainings auf adipositasrelevante Risikofaktoren ist dagegen dürftig, sie lässt aber auf ähnliche Einflüsse schließen (Wirth, 2003b; Wirth, 2007c). Demnach scheint ein Krafttraining hinsichtlich der Insulinsensitivität und der glykämischen Kontrolle ähnlich positive Effekte wie das Ausdauertraining zu bewirken. In Bezug auf den Fettstoffwechsel ist das Krafttraining dem Ausdauertraining dagegen unterlegen, da ein Ausdauertraining durch den höheren Energieverbrauch die Körperfettmasse stärker reduziert (Wirth, 2007c).

Im Rahmen der Adipositas therapie im Kindes- und Jugendalter ist daher eine Kombination von Ausdauer- und Krafttraining empfehlenswert, um die positiven Effekte beider Trainingsmethoden zu nutzen.

Koordination

Die Schulung der Koordination bzw. ihrer unterschiedlichen Komponenten³⁷ ist von großer Bedeutsamkeit, da die koordinativen Fähigkeiten in engem Zusammenhang mit den anderen motorischen Fähigkeiten stehen (Martin, Nicolaus, Ostrowski & Rost, 1999). So ermöglicht eine gute Koordination den ökonomischen Einsatz der Muskulatur und unterstützt vor allem Kraft und Ausdauer (Graf et al., 2005c). Bereits im Kindesalter kann mit einem Koordinationstraining bedenkenlos begonnen werden. So ist aus biologischer Sicht der Boden für die Entwicklung koordinativer Fähigkeiten eindeutig früher gelegt als für die konditionellen Leistungsfaktoren. Daher sind mangelhafte koordinative Fähigkeiten gewöhnlich auf eine unzureichende Förderung und nicht auf unzureichende körperliche Anlagen zurückzuführen (Weineck, 2004; Weineck 2007).

Übergewichtige, aber vor allem adipöse Kinder zeigen hinsichtlich ihrer koordinativen Fähigkeiten nur bei Aufgaben, die die Überwindung des eigenen Körpergewichts erfordern, schwächere Leistungen als ihre normalgewichtigen Altersgenossen (siehe Kapitel 2.3.5.2). Daher können alle Komponenten der Koordination bedenkenlos geschult werden. Zu empfehlen sind Wurf- und Fangspiele, Geschicklichkeitsparcours, Tanzformen, aber auch der Einsatz von Kleingeräten wie Indiaca, Frisbeescheiben, Jonglierbällen oder Flummis, die vielseitige Bewegungserfahrungen ermöglichen. Zentrales Anliegen ist der Erwerb eines möglichst vielfältigen Bewegungsschatzes (Weineck, 2007). Ausnahmen beim Training der Koordination bilden koordinativ anspruchsvolle Übungsformen, die gleichzeitig die Überwindung des Körpergewichts erfordern, wie Elemente aus dem Turnen (z. B. der Stütz am Reck) (Koch et al., 2007).

Beweglichkeit

Die motorische Fähigkeit der Beweglichkeit ist Voraussetzung für eine technisch und auch konditionell gut ausgeführte Bewegung (Graf & Rost, 2005). Im Gegensatz zu Erwachsenen liegt die Bedeutung eines allgemeinen Beweglichkeitstrainings im Kindesalter nicht in der Verbesserung der motorischen Leistungsfähigkeit und der Verletzungsprophylaxe, sondern vor allem in der langfristigen Vermeidung von muskulären Dysbalancen (Weineck, 2004; Weineck, 2007). Die Streubreite der individuellen Beweglichkeit ist bei Übergewichtigen ausgesprochen hoch. Auf der einen Seite können übergewichtige Kinder sehr beweglich sein. Andererseits sind gerade schwer adipöse Kinder wegen ihres hohen Anteils an zentraler Fettmasse in ihrer Beweglichkeit eingeschränkt, was vor allem für Bewegungen über die Querachse (z. B. Aufheben eines Balles) gilt (Koch, 2005).

³⁷ Zu den klassischen Komponenten der koordinativen Fähigkeiten zählen Rhythmusfähigkeit, Gleichgewichtsfähigkeit, Differenzierungsfähigkeit, Reaktionsfähigkeit und Kopplungsfähigkeit (Martin, Nicolaus, Ostrowski & Rost, 1999).

Zum Training der allgemeinen Beweglichkeit im Kindesalter empfehlen sich spielerische Varianten und Übungsformen, insbesondere unter Hinzunahme von Kleingeräten. Dabei sollten die Beweglichkeitsübungen vornehmlich aus dem Bereich der aktiven Dehnungsübungen gewählt werden (Weineck, 2004; Weineck, 2007).

2.6.2.2.1 Eignung ausgewählter Sportarten

Nach Vögele (2003) und Graf et al. (2005c) können Übergewichtige grundsätzlich alle Sportarten ausführen, sodass es keine „richtigen“ oder „falschen“ Sportarten gibt. Aus medizinischer Sicht lassen sich jedoch bestimmte Empfehlungen für einige Sportarten formulieren, die bestimmte Vorteile anderen Sportarten gegenüber vorweisen. Dabei sollten nach Sothorn et al. (1999), Parizkova et al. (2002) und Vögele (2003) immer das Ausmaß des Übergewichts und die bestehenden Komorbiditäten die Empfehlungen leiten. Im Folgenden werden einige Kernsportarten dargestellt, die im Rahmen der Adipositas therapie im Kindes- und Jugendalter eine bedeutende Rolle spielen.

Als besonders empfehlenswert gelten Sportarten, die im Wasser durchgeführt werden, wie Schwimmen, Wassergymnastik, Aquajoggen oder Aquacycling (Parizkova et al., 2002; Wirth, 2003a; Chiarelli et al., 2004; Graf et al., 2005c; VanVrancken-Tompkins et al., 2006). Bei diesen Bewegungsarten werden etwa 80 % der Muskulatur eingesetzt, wodurch der Energieverbrauch relativ hoch ist. Durch die physikalischen Eigenschaften des Wassers (Wasser hat im Verhältnis zur Luft eine 1.000-mal größere Dichte) entsteht die günstige Auftriebskraft, die den gesamten Stütz- und Halteapparat entlastet (Wessinghage, Ryffel & Belz, 2004). Diese Sportarten sind daher gelenkschonend und bieten vor allem schwer adipösen Kindern und Jugendlichen die Möglichkeit, Bewegungen durchzuführen, die sie an Land nicht mehr durchführen können (Vögele, 2003; Wirth, 2003a; Graf et al., 2005c). Zudem fühlen sich Übergewichtige im Wasser sehr wohl. Dies ist zum einem mit dem vermehrten Auftrieb des Wassers verbunden und zum anderen mit der hohen Wärmeleitfähigkeit des Wassers, die bewirkt, dass Körperwärme 25-mal besser in das Schwimmbecken abgegeben werden kann, als in die Luft (Vögele, 2003; Wirth, 2003a; Wirth, 2007c). Außerdem haben übergewichtige Kinder im Vergleich zu normalgewichtigen Kindern eine gute thermische Isolierung, sodass sie auch längere Zeit in kälterem Wasser aktiv sein können (VanVrancken-Tompkins et al., 2006). Allerdings steht diesen Vorteilen ein wesentlicher Nachteil gegenüber, nämlich die Scham, sich lediglich in Badekleidung zu zeigen (Wirth, 2003a). Vor diesem Hintergrund sollte gerade bei Kindern und Jugendlichen auf eine besonders sensible Vorgehensweise Wert gelegt werden.

Das Radfahren bietet ähnliche Vorteile. Auch hier wird das Gewicht getragen, die Gelenke werden geschont und große Muskelgruppen beansprucht (Wirth, 2003a; Graf et al., 2005b). Gewöhnlich haben fast alle Kinder ein eigenes Fahrrad und können auch Fahrrad fahren, sodass weder Kosten entstehen noch Lernzeiten eingeplant werden müssen. Radfahren ist bei Kindern i. d. R. sehr beliebt und bietet daher einen guten Ansatzpunkt, um die Steigerung von Alltagsaktivitäten einzuleiten bzw. zu fördern. Insbesondere im Sommer können Radtouren in der Gruppe die Motivation fördern (Vögele, 2003). Bei Kindern sind Radtouren zu empfehlen, die von den Kindern selbst geplant werden und mit einem für sie interessanten Ausflugsziel verbunden sind. In den Wintermonaten kann das Training dagegen auf einem stationären Fahrrad durchgeführt werden.³⁸

In der Therapie von Adipositas im Kindes- und Jugendalter bietet sich auch der Skilanglauf an, wenn die entsprechenden örtlichen Begebenheiten vorhanden sind. So wird beim Skilanglauf das Gewicht zwar nicht getragen, aber durch die „gleitenden“ Bewegungen werden Aufprallbelastungen der Gelenke vermieden (Graf et al., 2005c).

Als empfehlenswert gilt auch das Walking. Diese Sportart ähnelt dem alltäglichen Gehen, erfordert nur eine geringe koordinative Beanspruchung und ist somit relativ einfach zu erlernen. Zudem ist die Stoßbelastung beim Walking etwa ein Drittel geringer als beim Joggen und damit schonend für Gelenke, Bänder und Sehnen (Bös, Hinderberger & Tittlbach, 2004). Auch das Tragen adäquater Sportschuhe unterstützt die Entlastung des Halteapparates und wird dringend angeraten (Vögele, 2003; Koch, 2005). Zudem ist die individuelle Belastungssteuerung beim Walking relativ einfach, was insofern bedeutsam ist, als adipöse Kinder bereits durch schnelles Gehen an ihre Belastungsgrenze stoßen können (Koch, 2005). Allerdings wird das Walking von Kindern und Jugendlichen häufig als langweilig und uninteressant empfunden, weshalb in erster Linie auf eine altersgemäße und attraktive Darbietung geachtet werden sollte. Eine neue Variante des Walkings ist das Nordic Walking. Beim Nordic Walking werden ähnlich wie beim Skilanglauf Stöcke eingesetzt, die den Vorteil haben, dass neben den unteren Extremitäten auch die Arm- und die Rumpfmuskulatur beansprucht werden und dass sie einer stark gebeugten Haltung entgegenwirken (Bös et al., 2004b).

Zunehmend wird auch das Tanzen als Bestandteil eines Sportprogramms für übergewichtige Kinder empfohlen (Parizkova et al., 2002; Chiarelli et al., 2004; Koletzko, 2004). Das Tanzen ist eine altersgemäße und motivierende Art zum Training von Ausdauer und Koordination. Gerade trendige Formen wie Hip-Hop, Videoclip-Dancing oder Street-Dance haben einen hohen Aufforderungscharakter und sind bei Kindern äußerst beliebt. Tänzerische Einheiten bieten außerdem viele Möglich-

³⁸ In Deutschland bieten nur einige wenige Fitness-Studios Indoor-Fahrräder für Kinder an, sodass diese Möglichkeit meisst nur für Jugendliche ab einer bestimmten Größe besteht.

keiten, Wünsche und Ideen der Kinder zu integrieren, wie z. B. die Auswahl von Musikstücken oder von tänzerischen Elementen für eine Choreografie. Durch die gezielte Integration von gruppenbildenden Formationen in einer Choreographie kann das Miteinander zusätzlich gestärkt werden. Nach Chiarelli et al. (2004) führt das Tanzen in allen Altersgruppen zu einer hohen Compliance.

Mannschaftsspiele und ihre Pendants in den Kleinen Spielen machen Spaß und fördern ebenso wie das Tanzen die Compliance bei Kindern und Jugendlichen (Wirth, 2003a). Neben dem Training der sportmotorischen Fähigkeiten werden durch Mannschaftsspiele gruppenspezifische Prozesse gefördert, die die Entwicklung sozialer Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Fairness oder Rücksichtnahme unterstützen (Koch, 2005). Das Training der Spielfähigkeit ist aber auch im Hinblick auf die Integration übergewichtiger Kinder von Bedeutung, denn nur wer spielfähig ist, kann erfolgreich an Spielsituationen teilnehmen und ist vor Ausgrenzungen geschützt (Korsten-Reck, 2005). Beim Einsatz von Mannschaftsspielen muss jedoch auf eine angemessene Dosierung geachtet werden, denn anstrengende Sportspiele provozieren Belastungsspitzen, die eine gewisse motorische Fitness voraussetzen.

Auch erlebnispädagogische Elemente finden sich seit einiger Zeit in Therapieprogrammen bei kindlicher Adipositas wieder. Unter Erlebnispädagogik wird die Wechselwirkung von vertieft aufgenommenen Ereignissen und deren Reflexion verstanden, wobei die Chance groß ist, dass zukünftige Entscheidungen, aber auch Handeln und Verhalten generell durch Eigenerfahrung bzw. Modelllernen an Gruppenmitgliedern oder in bestimmten Situationen geprüft werden. Das bedeutet, dass diese Erfahrungen emotional berühren und deshalb vertieft wahrgenommen werden. Von Erlebnis wird dann gesprochen, wenn sie eine Unterbrechung des Alltags darstellen und ein Gefühl der Besonderheit hervorrufen. Erlebnisse sind geprägt durch eine erhöhte Aufmerksamkeit und eine erweiterte Wahrnehmung (Heckmair & Michl, 2003). Daher eignen sich erlebnispädagogische Elemente sehr gut zur Steigerung der Compliance, insbesondere bei Jugendlichen. Anzumerken ist, dass mittlerweile viele Aktivitäten als „Erlebnispädagogik“ deklariert werden, diese aber der o. g. Definition häufig nicht entsprechen. Aussagekräftige Studien zur Wirksamkeit erlebnispädagogischer Therapieelemente liegen bisher nur vereinzelt vor (Jelalian, Mehlenbeck, Lloyd-Richardson, Birmaher & Wing, 2006).

Ungeeignete Sportarten und Bewegungsformen

Ungeeignete Sportarten in der Adipositas therapie bei Kindern und Jugendlichen sind, je nach Schweregrad des Übergewichts und dem körperlichen Zustand der Kinder und Jugendlichen, diejenigen Sportarten mit hoher Gelenkbelastung. Auch Sportarten, die eine gut ausgeprägte Schnelligkeit oder das Überwinden des eigenen Körpergewichts erfordern, wie z. B. Squash, Tennis, Turnen oder Handball

sollten, zumindest zu Beginn der Therapie, ausgeklammert werden (Hauner & Berg, 2000; Wirth, 2003a; VanVrancken-Tompkins et al., 2006).

2.6.3 Risiken durch Sport

Orthopädische Belastungen

Übergewichtige und vor allem adipöse Kinder und Jugendliche zeigen häufiger orthopädische Auffälligkeiten als normalgewichtige Kinder und Jugendliche (siehe Kapitel 2.4.1). Je nach Ausprägungsgrad bestehender orthopädischer Auffälligkeiten sollte von fachärztlicher Seite geprüft werden, ob neben den sporttherapeutischen Maßnahmen gezielte physiotherapeutische Maßnahmen indiziert sind (Chiarelli et al., 2004; Koch, 2005).

Bedingt durch das Übergewicht können orthopädische Belastungen durch einige Sportarten und Bewegungsformen verstärkt werden. Dies ist insofern von Bedeutung, als bei Kindern wegen des noch nicht abgeschlossenen Skelettwachstums die Belastbarkeit des passiven Bewegungsapparates geringer ist als bei Erwachsenen (Lawrenz & Lawrenz, 2005). Demzufolge könnten bestimmte Übungen (z. B. Niedersprünge) zu einem erhöhten Verletzungsrisiko führen, weshalb vor allem gelenkschonende Sportarten und Übungsformen bevorzugt werden sollten (Kamper & Lawrenz, 2002). Langzeitstudien zum Verletzungsrisiko übergewichtiger Kinder oder Jugendlicher liegen jedoch noch nicht vor (Lawrenz & Lawrenz, 2005).

Hypertonie

Übergewichtige Kinder und Jugendliche zeigen gehäuft eine arterielle Hypertonie, weshalb auf ein Training der Maximalkraft verzichtet werden sollte. Kamper und Lawrenz (2002) betonen, dass die arterielle Hypertonie ansonsten keine Kontraindikation zum Sporttreiben ist, da der Blutdruckanstieg bei Personen mit einer Hypertonie gewöhnlich nicht höher ist als bei normotensiven Personen. Zudem wirkt sich ein regelmäßiges Training positiv auf den Blutdruck aus (Kamper & Lawrenz, 2002; Lawrenz & Lawrenz, 2005).

Asthma

Bei etwa 10 bis 15 % der adipösen Kinder liegt ein Asthma bronchiale vor (Lawrenz & Lawrenz, 2005). Häufig sind die Symptome belastungsinduziert (*exercise induced asthma*), sodass auftretende Kurzatmigkeit nicht zwingend ein Ausdruck körperlicher Erschöpfung der Kinder sein muss (Kamper & Lawrenz, 2002). Gewöhnlich stellt auch diese Diagnose keine Kontraindikation zum Sporttreiben dar. Die vorherige Abklärung mit einem Facharzt ist jedoch unbedingt erforderlich (Kamper & Lawrenz, 2002; Lawrenz & Lawrenz, 2005).

Zusammenfassung

Über Jahrzehnte wurde die Bewegungstherapie nur selten in die Adipositasstherapie einbezogen, vermutlich weil vermehrte körperliche Aktivitäten zu keinem schnellen Gewichtsverlust führten (Wirth, 2007c). Im Rahmen der Adipositasstherapie im Kindes- und Jugendalter etabliert sich dieser Baustein seit einigen Jahren jedoch zunehmend. Übergeordnetes Ziel der Bewegungstherapie ist eine langfristige Lebensstiländerung im Sinne eines aktiven, bewegungsreichen Alltags. Die positiven Auswirkungen gesteigerter körperlicher Aktivitäten auf medizinische und psychosoziale Parameter sind bekannt und werden derzeit in zahlreichen Studien für Kinder und Jugendliche mit Adipositas spezifiziert. Anerkannt ist die Tatsache, dass vermehrte körperliche Aktivitäten die adipositasassoziierten Risikofaktoren auch ohne Gewichtsabnahme reduzieren (Wirth, 2003a; Wirth, 2007c). Über die Inhalte einer Bewegungstherapie liegt zwar ein Konsens vor, dennoch unterscheiden sich die Programme in der Realität erheblich. Einigkeit herrscht darüber, dass es keine richtigen oder falschen Sportarten gibt und gerade im Kindes- und Jugendalter die empfundene Freude an körperlicher Aktivität den Erfolg bzw. Misserfolg einer Bewegungstherapie bestimmen wird.

2.7 Prävention

Angesichts der steigenden Prävalenz von Adipositas, der fehlenden Beweise über die Nachhaltigkeit von Therapiemaßnahmen sowie der bekannten langfristigen Folgen von Adipositas im Kindes- und Jugendalter sind frühzeitige Interventionen zur Prävention notwendig (Zwiauwer, 2000; Summerbell et al., 2003; Müller, Danielzik, Spethmann, Dilba & Czerwinski-Mast, 2005; Korsten-Reck, Widhalm, Müller, Rudloff, Kromeyer-Hauschild, Berg, Wabitsch, Kunze & Mayer, 2006; Lau, Douketis, Morrison, Hramiak, Sharma & Ur, 2007; LeBlanc, Irving & Tremblay, 2007; Müller & Kurth, 2007).

Formen der Prävention

Der Begriff Prävention umfasst nach Walter und Schwartz (2003) alle gezielten Maßnahmen, die darauf ausgerichtet sind, das Entstehen einer Krankheit zu vermeiden, weniger wahrscheinlich zu machen oder zu verzögern bzw. den Verlauf einer Krankheit zu verlangsamen. Dabei werden gemäß der WHO-Definition (2000) folgende Begriffe unterschieden:

Primärprävention

Die Primärprävention umfasst nach Walter und Schwartz (2003; S. 189) „*alle spezifischen Aktivitäten vor Eintritt einer fassbaren biologischen Schädigung zur Vermeidung auslösender oder vorhandener Teilursachen.*“ Das gesundheitspolitische Ziel der Primärprävention ist die Senkung der Neuerkrankungsrate (Inzidenzrate) einer Erkrankung in einer Population bzw. die Reduzierung der Eintrittswahrscheinlichkeit einer Krankheit bei einem Individuum (Schwartz, 2003). Im Kontext „Adipositas“ zählen zu den klassischen Maßnahmen der Primärprävention Kampagnen wie „*Deutschland bewegt sich*“ des Gesundheitsministeriums, Erziehung zu mehr Bewegung an Schulen (z. B. „*Bewegte Schule*“) oder Werbemaßnahmen durch Sportverbände (z. B. „*Überwinde Deinen inneren Schweinehund*“).

Sekundärprävention

Die Sekundärprävention umfasst einerseits alle Maßnahmen zur Entdeckung klinisch symptomloser Krankheitsfrühstadien (z. B. Gesundheitschecks, Vorsorgeuntersuchungen oder Früherkennungsmaßnahmen) und andererseits die gezielte Behandlung einer im Frühstadium erkannten Erkrankung (z. B. Maßnahmen zur Steigerung der körperlichen Aktivität bei übergewichtigen Kindern) (Walter & Schwartz, 2003; Bjarnason-Wehrens, 2005). Das gesundheitspolitische Ziel der Sekundärprävention ist die Inzidenzabsenkung manifester oder fortgeschrittener Erkrankungen. Zentral ist die Forderung über den Nachweis des Zusatznutzens einer Frühbehandlung gegenüber einer später einsetzenden Normalbehandlung (Walter & Schwartz, 2003).

Tertiärprävention

Als Tertiärprävention im weiteren Sinne wird die wirksame Behandlung einer symptomatisch gewordenen Erkrankung mit dem Ziel bezeichnet, Verschlimmerung und Folgeschäden zu vermeiden oder abzumildern (Walter & Schwartz, 2003). Engere Konzepte der Tertiärprävention subsumieren die Behandlung bereits manifest gewordener Erkrankungen unter Kuration und bezeichnen nur jene Interventionen als Tertiärprävention oder Rehabilitation, die bleibende, insbesondere aber soziale Funktionseinbußen, verhindern wollen. Das gesundheitspolitische Ziel von Tertiärprävention (im Sinne von Rehabilitation) ist zum einen die Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit und zum anderen die Senkung der Inzidenz bleibender Einbußen und Behinderungen (Schwartz, 2003). Allerdings sind die Übergänge zwischen Sekundär- und Tertiärprävention fließend, sodass eine eindeutige Zuordnung von Maßnahmen nicht immer möglich ist (Bjarnason-Wehrens, 2005).

In Anlehnung an die Begriffe Primärprävention, Sekundärprävention und Tertiärprävention des WHO-Reports (WHO, 2000) haben sich in der Prävention von Adipositas im Kindes- und Jugendalter die Begriffe universelle bzw. allgemeine Prävention, selektive Prävention und gezielte bzw. indizierte Prävention durchgesetzt (Müller et al., 2005; Graf, 2007a; Graf, 2007b). Unter universeller oder allgemeiner Prävention werden dabei solche Maßnahmen zusammengefasst, die eine möglichst breite Bevölkerungsschicht erreichen (Graf, Dordel, Tokarski & Predel, 2006) mit dem Ziel, in der gesamten Population die Entstehung von Übergewicht und Adipositas zu verhindern (Korsten-Reck et al., 2006). Sekundärprävention (oder auch selektive Prävention) richtet sich dagegen auf die Erfassung und Betreuung von Risikogruppen, hier übergewichtige Kinder. Die gezielte oder indizierte Prävention umfasst schließlich therapeutische Konzepte mit dem Ziel, Fettmasse zu reduzieren sowie vorhandene Komorbiditäten zu mindern (Graf et al., 2006b).

Strategien präventiver Maßnahmen

Präventionsangebote können auf unterschiedlichen Ebenen angesiedelt sein. Zum einen können Interventionen auf das Individuum ausgerichtet sein (Verhaltensprävention) mit dem Ziel, potenzielle Risikofaktoren im persönlichen Lebensstil zu beeinflussen. Zum anderen gibt es kontextbezogene Interventionen, die unter den Begriff Verhältnisprävention fallen. Verhältnisprävention verfolgt das Ziel, persönliche, für die Gesundheit relevante Rahmenbedingungen zu schaffen bzw. zu beeinflussen (Graf, 2007a). Unter Maßnahmen der Verhältnisprävention von Adipositas fallen z. B. bauliche Maßnahmen zur Ausweitung von Grünflächen oder gesetzliche Maßnahmen zur Deklaration von Lebensmitteln.

Strategien der Adipositasprävention basieren sowohl auf Kenntnissen über Risikofaktoren, die die Entstehung einer Adipositas nachweislich begünstigen, als auch über bisher identifizierte Schutzfaktoren. Risikofaktoren der kindlichen Adipositas wurden in Kapitel 2.3, „Ätiologie“, bereits eingehend erläutert. Anerkannte Schutz-

faktoren der Adipositas sind dagegen das Nichtrauchen während der Schwangerschaft, das Stillen und ausreichender Schlaf (Müller et al., 2005; Graf, 2007b). Nach Dietz und Gortmaker (2001) sowie Graf (2007b) liegen die strategisch günstigen Zeiträume geeigneter Maßnahmen zur Adipositasprävention in den kritischen Phasen ihrer Manifestation, und zwar in der pränatalen Phase, im ersten Lebensjahr, in der Zeit zwischen dem fünften und dem siebten Lebensjahr (sogenannter „adiposity rebound“; siehe Kapitel 2.1) sowie beim Eintritt in die Pubertät. Gewöhnlich werden dabei folgende Ziel- bzw. Outcome-Variablen angestrebt (modifiziert nach Müller et al., 2005 und Graf, 2007b):

- Reduktion der Inzidenz von Übergewicht und Adipositas
- Senkung des mittleren BMI
- Gesteigertes Wissen über gesundheitsrelevantes Verhalten
- Verbesserungen im gesundheitsrelevanten Verhalten
- Reduzierung der Komorbiditäten
- Verbesserung der Verhältnisse

Ansätze der Adipositasprävention

Interventionen der Adipositasprävention beziehen sich im Wesentlichen auf zwei Ansätze. Nach den Kriterien der Arbeitsgemeinschaft der Spitzenverbände der Krankenkassen („Leitfaden Prävention“ in der Version von 2006) sind dies auf der einen Seite sogenannte Setting-Ansätze und auf der anderen Seite individuelle Ansätze. Mit dem Setting-Ansatz sind primärpräventive und gesundheitsfördernde Interventionen gemeint, die sich nicht auf Individuen, sondern auf Lebensräume richten. Unter „Setting“ werden jene sozialen Lebensräume verstanden, in denen die Menschen den größten Teil ihrer Zeit verbringen und die einen besonders starken Einfluss auf die Gesundheit haben (Arbeitsgemeinschaft der Spitzenverbände der Krankenkassen, 2006). Im Rahmen der Adipositasprävention kommen in diesem Zusammenhang vornehmlich Interventionen in Kindertagesstätten, Schulen, Familien, Vereinen oder Stadtteilen in Betracht (Graf, 2007a). Demgegenüber stehen die „individuellen Ansätze“, die sich nach den einzelnen Versicherten richten. Nicht selten werden beide Ansätze auch miteinander verbunden.

Interventionsprogramme

Weltweit finden zahlreiche Programme zur allgemeinen Prävention von Adipositas im Kindes- und Jugendalter statt. Gemäß dem aktuellen Cochrane-Review zeigen die wenigsten bis heute randomisierten Präventionsstudien in Kindergärten, Schulen oder Familien langfristige Effekte auf den BMI, sehr wohl aber auf gesundheitsbezogenes Wissen und Handeln. Wegen der fehlenden dokumentierten Erfolge sollten die verhaltensorientierten Studien daher verstärkt durch Maßnahmen der Verhältnisprävention ergänzt werden (Summerbell, Waters, Kelly, Brown & Campbell, 2005; Graf et al., 2006b; WHO European Ministeries Conferences on Countering Obesity, 2006; Landsberg et al., 2008). Die Autoren betonen allerdings, dass vielversprechende Interventionen zur allgemeinen Prävention von Adipositas

im Kindesalter derzeit noch in der Durchführung bzw. Evaluation sind und in den nächsten Jahren neue Erkenntnisse bringen werden.

Bis vor wenigen Jahren gab es in Deutschland kaum Programme der allgemeinen Prävention von Übergewicht und Adipositas im Kindesalter, die wissenschaftlich begleitet und evaluiert wurden (Pigeot, Bosche & Pohlabein, 2004). Nur in Amerika gab es eine Reihe randomisierter und kontrollierter Studien (Baerlocher & Laimbacher, 2003). Für den deutschsprachigen Raum³⁹ kann als herausragende Ausnahme die Kieler Adipositaspräventionsstudie (KOPS) genannt werden, die langfristig, seit 1996, Maßnahmen bei Kindern im Grundschulalter durchführt und wissenschaftlich auswertet (Müller, Aspeck, Mast, Langnäse & Grund, 2001). Das Programm beinhaltet sowohl eine Schulintervention als auch eine Familienintervention, wobei Letztere der selektiven Prävention zuzuordnen ist. Im Rahmen der Schulintervention erhielten Kinder der ersten Klasse sechs bis acht Stunden Unterricht in Ernährung und Bewegung. Vier Jahre nach der Intervention zeigten sich keine nachhaltigen Effekte auf die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas, wohl aber eine Reduzierung der Inzidenz um 30 % (Müller et al., 2004). Ein zweites Großprojekt ist das Kölner Children`s Health Interventional Trial (CHILT I) unter Federführung der Sporthochschule Köln. Das Präventionsprogramm für Kinder findet an Grundschulen in Köln statt und wird durch das gewohnte Lehrpersonal durchgeführt. Fächerübergreifend findet einmal wöchentlich Gesundheitsunterricht statt sowie pro Tag mindestens eine Bewegungspause während des Unterrichts. Zudem erhalten die Schulen Anregungen für eine bewegungsfreundliche Pausengestaltung sowie zur Intensivierung des Sportunterrichts. Ziel ist es, den Kindern Freude an Gesundheit und Bewegung zu vermitteln. Die Intervention startete 1991 und dauert nach der Eingangsuntersuchung durchschnittlich jeweils knapp vier Jahre. In Bezug auf die Inzidenz und Prävalenz von Übergewicht und Adipositas zeigten sich zu beiden Untersuchungszeitpunkten keine Unterschiede (Graf et al., 2006b).

³⁹ Eine Übersicht von internationalen kontrollierten Studien unterschiedlicher Settings findet sich bei Müller et al. (2005); Graf (2007b) sowie Kumanyika, Obarzanek, Stettler, Bell, Field, Fortman, Franklin, Gillman, Lewis, Poston, Stevens und Hong (2008).

3 Das qualitative Forschungsdesign

Grundlagen

Bedingt durch die Neuartigkeit des Forschungsprojektes (siehe Kapitel 3.1.1) ist die vorliegende Arbeit durch einen hohen explorativen Anteil gekennzeichnet. Daher folgt die Arbeit einer qualitativen Vorgehensweise, obgleich überwiegend quantitative Daten in die Untersuchung einfließen. Im Wesentlichen werden dabei Begrifflichkeiten, Ansätze und Modelle der Mutterwissenschaft, hier der Sozialwissenschaft, herangezogen, da sie die Ursprungsquellen der in der Sportwissenschaft vorhandenen Lehrbücher zur qualitativen Forschung darstellen. So vermerkt auch Kuhlmann (2005), dass weder die Sportwissenschaft noch die Sportpädagogik über ein eigenes Repertoire an qualitativen Methoden verfügen.

Um die Nachvollziehbarkeit und Überprüfbarkeit des gesamten Vorgehens gemäß qualitativen Standards zu gewährleisten, werden im Folgenden die Leitgedanken qualitativer Forschung kurz aufgezeigt. Nach Mayring (2002) sind trotz unterschiedlicher Ansätze qualitativer Forschung gemeinsame Kennzeichen eines gemeinhin qualitativen Vorgehens zu benennen. Der Autor fasst diese Grundzüge zu **fünf Postulaten „qualitativen Denkens“** zusammen:

1. Starke Subjektbezogenheit
2. Betonung der Deskription
3. Betonung der Interpretation
4. Untersuchung der Subjekte in der alltäglichen Umgebung
5. Generalisierung der Ergebnisse als Verallgemeinerungsprozess

Im nächsten Schritt werden die allgemeinen Postulate von Mayring (2002) ausdifferenziert mit dem Ziel, in konkrete Handlungsanweisungen qualitativen Arbeitens zu münden. Aus den fünf Postulaten entstehen so dreizehn Handlungsanweisungen, die zunächst in der folgenden Tabelle zusammengefasst, dann als Modell der dreizehn Säulen qualitativen Denkens transformiert und im Anschluss erläutert werden.

Tab. 10. Differenzierung der fünf Postulate „qualitativen Denkens“ (nach Mayring, 2002)

Postulate qualitativen Denkens nach Mayring (2002)	Differenzierung / Handlungsanweisungen
1. Starke Subjektbezogenheit	<ul style="list-style-type: none"> - Betonung der Ganzheit - Betonung der Historizität - Problemorientierung (Ansatz an konkreten Problemen des Subjekts)
2. Betonung der Deskription	Betonung folgender methodischer Grundsätze: <ul style="list-style-type: none"> - Einzelfallbezogenheit - Offenheit - Kontrolle der Arbeitsschritte
3. Betonung der Interpretation	<ul style="list-style-type: none"> - Darlegung des Vorverständnisses - Zulassen subjektiver Erfahrungen (Introspektion) - Auffassung einer Forscher-Gegenstand-Interaktion
4. Untersuchung der Subjekte in der alltäglichen Umgebung	Siehe Postulat „starke Subjektbezogenheit“
5. Generalisierung der Ergebnisse als Verallgemeinerungsprozess	<ul style="list-style-type: none"> - Forderung nach argumentativer Verallgemeinerung - Einbeziehung induktiver Verfahren - Formulierung eines Regelbegriffs - Prüfung von Einsatzmöglichkeiten einer Quantifizierung

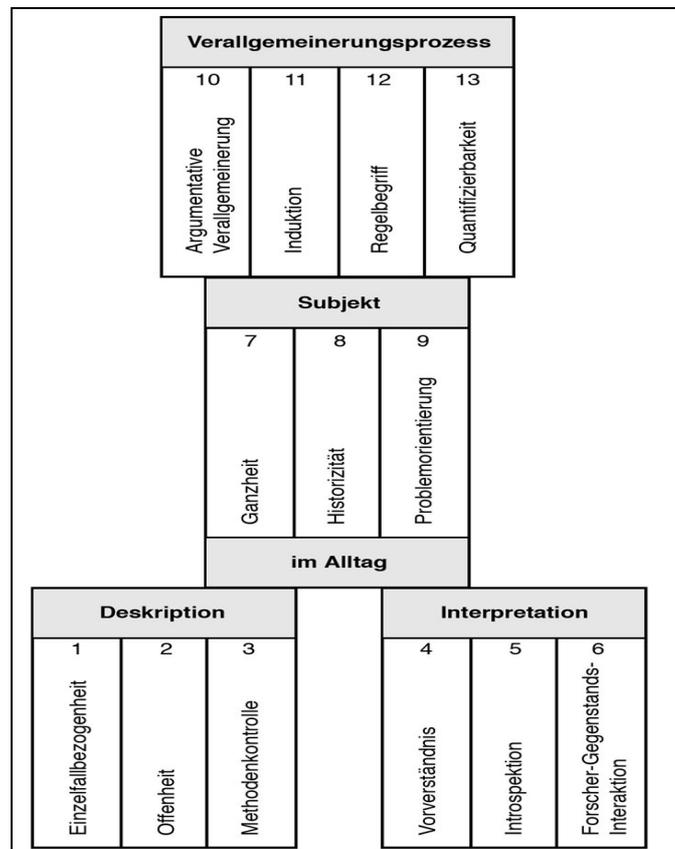


Abb. 15. Das Modell „qualitativen Denkens“ (Mayring, 2002; S. 26)

1. Einzelfallbezogenheit

Im Rahmen qualitativer Forschung wird die Nähe von Ausgangsmaterial, also den einzelnen Fällen, und allgemeingültigen Aussagen postuliert (Mayring, 2002). So betont auch Flick (2002), dass durch den raschen sozialen Wandel eine zunehmende Diversifikation von Lebenswelten entstanden ist, der man durch die Ergebnisse rein quantitativer Auswertungen nicht mehr gerecht werden könne und die die Hinwendung zum differenzierten Individuum erfordere.

2. Offenheit

Die Offenheit gilt als eine der Hauptprinzipien qualitativer Forschung und bezieht sich sowohl auf die theoretische wie auf die methodische Ebene (Lamnek, 1995; Flick, 2002; Mayring, 2002). Denn nur wenn der Forschungsprozess dem Gegenstand offen und flexibel gegenüber neuen Entwicklungen, Ergänzungen und Revisionen ist, kann er der Differenziertheit des Gegenstandes und des Alltags gerecht werden und Unerwartetes wie Neues integrieren (Lamnek, 1995; Flick, 2002; Mayring, 2002).

3. Methodenkontrolle

Nach Mayring (2002, S. 29) kann *„das Ergebnis nur nachvollzogen werden über den Weg, der zu ihm geführt hat.“* Daraus ergibt sich die Forderung eines offenen, aber dennoch methodisch kontrollierten Forschungsprozesses, dessen einzelne Verfahrensschritte genau dokumentiert werden müssen (Mayring, 2002). Die Offenlegung und die detaillierte Explikation einzelner Arbeitsschritte dienen sowohl der Nachvollziehbarkeit des gesamten Forschungsprozesses als auch der Beurteilung über dessen Stimmigkeit (Lamnek, 1995).

4. Vorverständnis

Die Interpretation sozialwissenschaftlicher Gegenstände ist vom Vorverständnis des Analytikers geprägt. Gefordert wird deshalb die Darlegung des eigenen Vorverständnisses zu Beginn der Analyse und dessen Weiterentwicklung am Gegenstand (Mayring, 2002). Lamnek (1995) spricht in diesem Zusammenhang auch von der Zirkularität des Forschungsprozesses und unterstreicht den reflexiven Charakter der Erkenntnisgewinnung. Der Prozess der Weiterentwicklung des Verständnisses am Gegenstand wird in der qualitativen Forschung als *„Hermeneutischer Zirkel“* oder *„Hermeneutische Spirale“* beschrieben und kann wie folgt veranschaulicht werden:

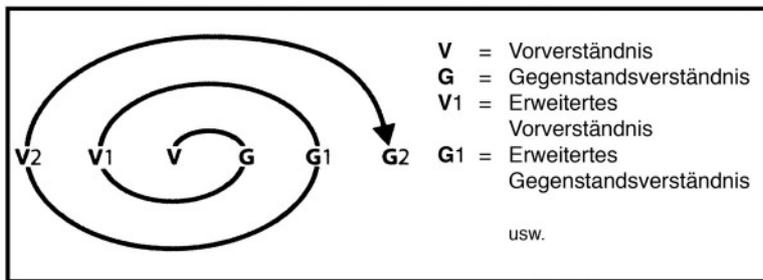


Abb. 16. Hermeneutische Spirale
(nach Danner, 1979, in Mayring, 2002; S. 30)

5. Introspektion

Nach Mayring (2002) ist ohne Introspektion die Explikation des eigenen Vorverständnisses nicht möglich. Auch bei der Analyse sollen introspektive Daten zugelassen werden, die allerdings ausgewiesen, begründet und überprüft werden müssen (ebd., 2002). Auch Flick (2002) fordert die Berücksichtigung von Eindrücken, Gedanken und Beobachtungen in Form von Daten, die in die Interpretation einfließen und zur Erkenntnis beitragen.

6. Forscher-Gegenstands-Interaktion

Die Beziehung von Forscher und Gegenstand wird als Interaktion aufgefasst, denn beide Parteien beeinflussen und verändern sich im Laufe des Forschungsprozesses. So können nach Mayring (2002) nur durch Kommunikationsprozesse Daten gewonnen werden, weshalb der Autor qualitative Forschung auch als *Dialog* versteht. Lamnek (1995) und Flick (2002) sprechen ebenso von Forschung als Kommunikation, da bei qualitativer Forschung die Kommunikation des Forschers mit den Beteiligten zum expliziten Bestandteil der Erkenntnis wird und nicht zur Störvariable im Forschungsprozess. Lamnek (1995) betont in diesem Zusammenhang den Prozesscharakter qualitativer Forschung, der durch Interaktion und Kommunikation bedingt wird. So werden Subjekt und Forscher sowie der gesamte Forschungsvorgang nicht als statische Repräsentationen eines Wirkungszusammenhanges verstanden, sondern als prozesshafte Ausschnitte sozialer Realität (Lamnek, 1995).

7. Ganzheit

Die Betonung eines holistischen Menschenbildes gilt als eines der wichtigsten Merkmale in Bezug auf das Subjekt der qualitativen Forschung. Demnach müssen menschliche Lebens- und Funktionsbereiche immer wieder als Gesamtheit betrachtet werden (Mayring, 2002).

8. Historizität

Gefordert wird die Einbettung des Gegenstandes in einen historischen Kontext. Begründet wird diese Forderung von Mayring (2002) durch die Veränderlichkeit

humanwissenschaftlicher Gegenstände, die nur bei gleichzeitiger Betrachtung ihrer historischen Zusammenhänge verständlich sein kann.

9. Problemorientierung

Ansätze qualitativen Denkens sind direkt an praktischen Problemstellungen auszurichten. Die Ergebnisse sollen sich dann wieder, im Sinne der geforderten Zirkularität (siehe Hermeneutischer Zirkel), auf die Praxis beziehen.

10. Argumentative Verallgemeinerung

Ob und inwieweit Ergebnisse verallgemeinert werden können, hängt von der argumentativ abgesicherten Begründung ab. Diese basiert auf den für die qualitative Forschung aufgestellten Gütekriterien.

11. Induktion

Zur Stützung und Verallgemeinerung von Ergebnissen spielen in sozialwissenschaftlichen Untersuchungen induktive Verfahren eine zentrale Rolle (Mayring, 2002). Die Annäherung an Zusammenhänge von stark differenzierten Gegenständen ist auch nach Flick (2002) vor allem über sensible, induktive Konzepte möglich.

12. Regelbegriff

In der Naturwissenschaft wird gewöhnlich nach allgemeinen Gesetzen gesucht. Dies ist in der Sozialwissenschaft nach Mayring (2002) nicht möglich, da Menschen nicht automatisch funktionieren, sondern sich *„höchstens Regelmäßigkeiten in ihrem Denken, Fühlen und Handeln feststellen lassen“*. So werden eher kontextgebundene Regeln abgebildet, seltener allgemeingültige Gesetze.

13. Quantifizierbarkeit

Quantifizierungen sind ein wichtiger Schritt zur Absicherung und Verallgemeinerung von Ergebnissen. Zudem sollen nach Mayring (2002) im gesamten Forschungsverlauf Möglichkeiten über den Einsatz von Quantifizierungen aufgezeigt werden.

Die dreizehn Säulen „qualitativen Denkens“ können nach Mayring (2002) als Standards für die qualitative Forschung verstanden werden. Für das vorliegende Forschungsvorhaben bildeten die dreizehn Säulen qualitativen Denkens die Grundlage zur Entwicklung, Durchführung und Auswertung der Intervention und sie dienten während des gesamten Forschungsprozesses als „Checkliste“.

3.1 Forschungsverlauf

Gemäß der Forderung einer systematischen Dokumentation (3. Handlungsanweisung, „Methodenkontrolle“) werden im Folgenden der Forschungsverlauf und die

zentralen Arbeitsschritte der jeweiligen Forschungsphasen ausführlich beschrieben. Zunächst erfolgt eine Darstellung der Ausgangssituation bzw. der Beweggründe, die zur Entstehung des Forschungsinteresses geführt haben. Im Anschluss daran wird die Forschungsidee inklusive jener Faktoren erläutert, die maßgeblich zur Konkretisierung der Forschungsidee beigetragen haben. Diese ersten Arbeitsschritte liefern die von Lamnek (1995) geforderte Darlegung des persönlichen Vorverständnisses (4. Säule qualitativen Denkens). Darauf basierend werden die Forschungsleitfragen aufgestellt und in erste theoretische Hintergründe eingebettet. Es folgen eine Begründung der Methodenwahl, eine Erläuterung der Testinstrumente und eine Beschreibung der Stichprobenauswahl. Anschließend werden Struktur und Inhalte der Intervention detailliert beschrieben. Danach erfolgen Darstellung, Auswertung und Diskussion der erhobenen Daten, die, gemäß dem ersten Postulat qualitativen Denkens, den Einzelfall betonen. Die Ergebnispräsentation mündet abschließend in den Schlussfolgerungen.

Die einzelnen Arbeitsschritte folgen im tatsächlichen Forschungsverlauf nicht konsequent aufeinander, da sie eng miteinander verwoben sind und sich gegenseitig bedingen und rückkoppeln. Demzufolge kann die folgende Abbildung nur als grober Ablaufplan des Forschungsprozesses verstanden werden.

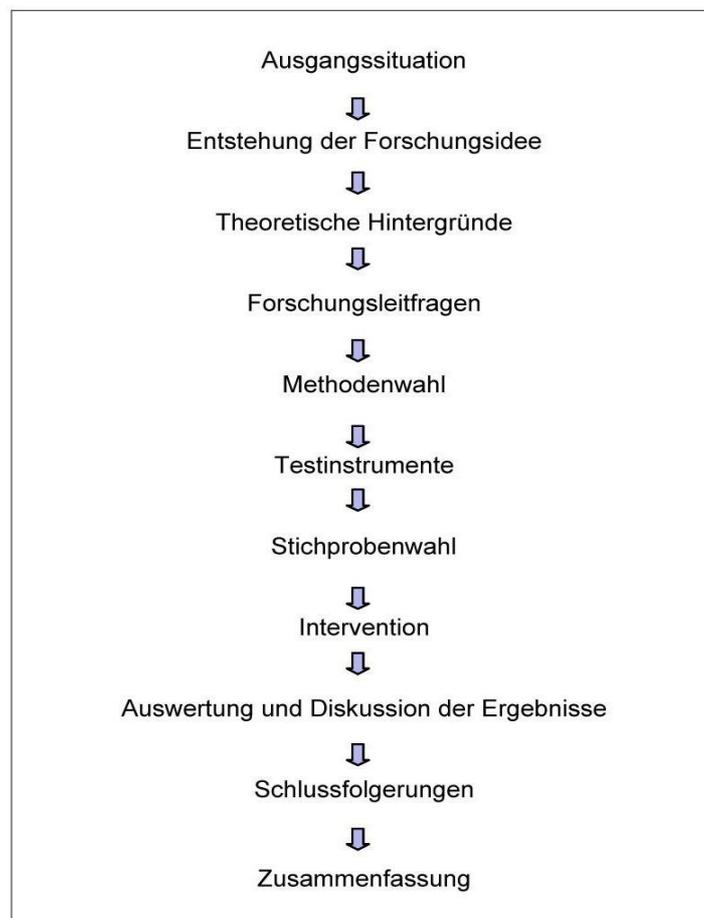


Abb. 17. Verlaufsplan des Forschungsprozesses

3.1.1 Ausgangssituation und Entstehung der Forschungs idee

„Die Entscheidung für eine bestimmte Fragestellung hängt zumeist von lebenspraktischen Interessen des Forschers und seiner Einbindung in bestimmte soziale und historische Konzepte ab“ (Flick, 2002, S. 78).

Ausgangssituation

Sporttherapeutische Maßnahmen spielten lange Zeit im Rahmen der Adipositas therapie eine untergeordnete Rolle (Wirth, 2003a; Wirth, 2007a). So gab es zu Beginn der Forschungsarbeit bis auf das gerade in der Entstehung begriffene Trainerma nual „*Leichter, aktiver, gesünder*“ vom aid infodienst Verbraucherschutz, Ernäh rung, Landwirtschaft e.V. und der Konsensusgruppe „Adipositasschulung im Kin des- und Jugendalter“ keine detaillierte und fundierte Literatur zu sporttherapeuti schen Interventionsmaßnahmen bei Übergewicht und Adipositas im Kindesalter für den deutschsprachigen Raum. Die geringe Bedeutung spiegelte sich häufig in eher „nebenher laufenden“ Sport- bzw. Spielstunden von Interventionsmaßnahmen wi der, denen i. d. R. keine theoretischen Rahmenkonzepte zugrunde lagen. Innerhalb der letzten Jahre, verbunden mit der Zunahme an wissenschaftlichen Erkenntnis sen aus allen Disziplinen der Adipositasforschung, wurde dem Aspekt der körperli chen Aktivitäten eine immer größere Bedeutung beigemessen. Mittlerweile stellen nach Blair und Holder (2005) die bewegungsbezogenen Maßnahmen sogar das entscheidende Modul der Prävention und Therapie von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter dar.

Persönliche wie kollegiale Erfahrungen zeigen, dass der Bereich körperliche Aktivi täten in ambulanten wie klinischen Adipositasschulungen mit unterschiedlichen Problemen verbunden ist. Die Probleme beziehen sich sowohl auf die theoretisch konzeptionelle Ebene als auch auf die Ebene der praktischen Umsetzung. Wie in Kapitel 2.6 erläutert wurde, liegen derzeit keine validen Richtlinien über ein geeig netes Sportprogramm für Kinder und Jugendliche in der Adipositas therapie vor (Pa rizkova et al., 2002; VanVrancken-Tompkins et al., 2006). Somit gestalten sich die Definition von Zielen und die Auswahl an geeigneten Inhalten mangels wissen schaftlich fundierter Therapieanweisungen schwierig, was gleichermaßen für die Auswahl einer soliden Evaluation des Schulungsprogramms wie einer adäquaten Nachsorge der Teilnehmer gilt.

Auf der Ebene der praktischen Durchführung stoßen bewegungsbezogene Maß nahmen in der klinischen wie auch in der ambulanten Adipositas therapie auf Schwierigkeiten. In klinischen Settings funktionieren Bewegungsprogramme wäh rend des Klinikaufenthaltes aufgrund günstiger Rahmenbedingungen i. d. R. sehr gut. Ein von Sportfachkräften begleitetes Bewegungsprogramm ist in einen klar strukturierten Therapie- und Zeitplan eingebettet, wobei die notwendigen Räum lichkeiten mit entsprechender Materialausstattung gewöhnlich direkt an das Klini kum angeschlossen sind. Neben den festgelegten Sportstunden werden häufig zu

sätzliche Bewegungs- und Aktivitätsmöglichkeiten für die Schulungsteilnehmer angeboten und in den Klinikalltag integriert. Demzufolge führen diese Bedingungen bei den Kindern und Jugendlichen häufig zu einer deutlichen Steigerung der körperlichen Aktivitäten während des Klinikaufenthaltes. Die eigentlichen Probleme beginnen erst mit der Rückkehr der Patienten in ihre häusliche Umgebung, wo dann gerade neu erlernte Verhaltensweisen auf ein unverändertes Umfeld stoßen (vgl. auch Völker-Albert, 2008). Nicht selten führt dies zu einem Abrutschen in alte Bewegungsmuster, indem die Aktivitäten im Alltag wieder abnehmen, geplante Freizeitaktivitäten mit Freunden oder Familienmitgliedern im Sande verlaufen und Eintritte in Sportvereine o. Ä. nicht realisiert werden, sodass langfristig kaum Erfolge hinsichtlich des Bewegungsverhaltens erzielt werden (vgl. Mast et al., 2003). Die Gründe für das Scheitern sind vielfältig und nicht, wie gemeinhin angenommen, ausschließlich mit mangelnder Motivation seitens der Kinder und Jugendlichen zu erklären. So wird z. B. in Kliniken häufig ein Krafttraining an Geräten angeboten, das bei Jugendlichen sehr beliebt ist. Nach der Rückkehr finden die noch hochmotivierten Jugendlichen jedoch kein Fitnessstudio, das Kinder und Jugendliche unter 16 oder gar 18 Jahren aufnimmt. Zudem gibt es bis dato keine adäquate Nachbetreuung der ehemaligen Patienten durch Sportfachkräfte, die die Kinder und Jugendlichen bei der Veränderung ihres Lebensstils wohnortnah unterstützen (hierzu auch Mast et al., 2003). Findet eine Nachsorge statt, wird diese entweder nur telefonisch durchgeführt oder, wenn persönlich, durch den Hausarzt oder durch eine Ernährungsfachkraft. Dies führt dazu, dass die bewegungsbezogenen Maßnahmen im klinischen Setting immer noch den Charakter einer kurativen Maßnahme haben (vgl. auch Pahmeier, 2000). Nicht zuletzt fehlt den Maßnahmen häufig eine langfristige und sportwissenschaftlich begleitete Evaluation.

In ambulanten Settings ist die Ausgestaltung der Bewegungseinheiten stark abhängig vom jeweiligen Anbieter. So bestimmen das Konzept sowie die finanziellen, personellen und räumlichen Ressourcen Häufigkeit, Dauer und Inhalte der bewegungsbezogenen Maßnahmen. Können universitäre oder andere institutionelle Ressourcen genutzt werden, sind bei einigen Programmen bis zu drei Stunden „Bewegung“ pro Woche vorgesehen und auch realisierbar. Gewöhnlich finden die Bewegungsmodule allerdings einmal pro Woche statt, wobei nicht immer gewährleistet ist, dass eine Sporthalle bzw. eine adäquat ausgestattete Räumlichkeit zur Verfügung steht. Die Dauer der ambulanten Schulungsprogramme beträgt vorwiegend zwischen acht und zwölf Monaten, sodass ein respektables Kontingent an Bewegungseinheiten über einen mittelfristigen Zeitraum zur Verfügung steht.

Planung und Durchführung von bewegungsbezogenen Maßnahmen stoßen in ambulanten Settings auf unterschiedliche Schwierigkeiten. Die Probleme beginnen zumeist schon bei den räumlichen Rahmenbedingungen. So ist die Verfügbarkeit von Sporthallen in vielen Städten Deutschlands sehr begrenzt. Finden sich keine freien oder bezahlbaren Hallenzeiten, müssen die Sporteinheiten in kleinen Gym-

nastikräumen o. Ä. durchgeführt werden, die weder den gewünschten Platz noch das notwendige Material bieten. Stehen freie Hallenzeiten zur Verfügung, werden sie aus pragmatischen und ökonomischen Gründen zumeist konsequent genutzt, sodass alternative Möglichkeiten wie Exkursionen und Ausflüge eher selten aufgegriffen werden. Zudem führen gerade in größeren Städten ungünstig gelegene Sportstätten bzw. deren schlechte Erreichbarkeit zu häufigen Fehlzeiten. Dies gilt insbesondere für die Wintermonate.

Beim Vergleich von bewegungsbezogenen Maßnahmen klinischer und ambulanter Schulungsangebote in der kindlichen Adipositas therapie sind hinsichtlich struktureller und personeller Ressourcen die klinischen Settings denen der ambulanten Settings i. d. R. überlegen. Zudem bieten klinische Schulungsprogramme den Vorteil, Kinder und Jugendliche für einen bestimmten Zeitraum aus ihrem u. U. schwierigen Umfeld zu lösen, sodass ohne dessen Beeinflussung neue Verhaltensweisen erlernt und erprobt werden können. Ein weiterer Vorteil klinischer Settings liegt in der Möglichkeit, auch Patienten aufzunehmen, die nicht im Einzugsbereich einer ambulanten Maßnahme leben (Tiedjen, Stachow, Häring, Warschburger & Petermann, 2004). Die Vorzüge ambulanter Schulungsmaßnahmen sind dagegen in erster Linie die Dauer der Intervention von mehreren Monaten und die Nähe zum persönlichen Umfeld der Kinder und Jugendlichen. So können die jeweiligen Bedingungen und Umgebungsfaktoren der Kinder und Jugendlichen besser erfasst und ihre Familien leichter integriert werden. Zudem können örtliche Netzwerke einfacher geknüpft und genutzt werden.

Schulungsgruppen

Unabhängig vom jeweiligen Setting werden herkömmliche, bewegungsbezogene Maßnahmen für übergewichtige Kinder und Jugendliche in Gruppenform angeboten. Gruppenschulungen bieten die bekannten pädagogischen Vorteile. Hierzu zählt vor allem der Erwerb sozialer Kompetenzen im Sinne einer Förderung des sozialen Miteinanders, der Teamfähigkeit, des Akzeptierens von gemeinsamen Regeln sowie von Stärken und Schwächen einzelner Kinder (Koch, 2005). Sportgruppen sind deshalb richtig und wichtig und sollen in keiner Weise in ihrem Grundsatz infrage gestellt werden. Im Vergleich zu regulären Sport- oder Freizeitgruppen für Kinder und Jugendliche zeigen Teilnehmergruppen im Rahmen von Adipositas schulungen jedoch ganz spezielle Eigenschaften. Diese beziehen sich vornehmlich auf die Heterogenität der Gruppenstruktur und auf motivationale Aspekte.

Heterogenität der Gruppenstruktur⁴⁰

- Aufgrund geringer Teilnehmerzahlen werden häufig Mädchen und Jungen mit großen Altersunterschieden zusammengefasst (z. T. von acht bis 16 Jahren). Damit bestehen sowohl altersbedingte wie auch geschlechtsspezifische Interessensunterschiede.
- Innerhalb der Gruppe bestehen oft große Unterschiede hinsichtlich der motorischen wie körperlichen Leistungsfähigkeit.
- Große Differenzen sind gewöhnlich auch in Bezug auf die intellektuellen Fähigkeiten zu verzeichnen.
- Die ungleichen Ausgangsbedingungen hinsichtlich Alter, Geschlecht, Leistungsfähigkeit und Intellekt führen zu Einschränkungen der Inhalte und Methoden eines Bewegungsprogramms. Unterforderungen bzw. Überforderungen einzelner Teilnehmer können somit trotz eines differenzierten Angebotes kaum vermieden werden. Individuelle Wünsche und Bedürfnisse bleiben somit häufig unberücksichtigt.

Motivationale Aspekte

- Kinder und Jugendliche nehmen in den meisten Fällen nicht freiwillig am Schulungsprogramm teil, sondern sie werden von ihren Eltern angemeldet, die wiederum durch den jeweiligen Kinder- und Jugendarzt auf die Notwendigkeit einer Schulungsmaßnahme hingewiesen wurden.
- Viele Kinder und Jugendliche haben schlechte Erfahrungen mit sportlichen Situationen aus Schule und Freizeit gesammelt und stehen diesen eher skeptisch oder ablehnend gegenüber.
- Verglichen mit Bedingungen im Vereinssport oder bei informellen Freizeitaktivitäten fehlt den Schulungsteilnehmern eine verbindende Basis, nämlich das gleiche Interesse an einer bestimmten Sportart oder Aktivität. Demzufolge ist der kleinste gemeinsame Nenner bzw. das verbindende Glied der Teilnehmer vielfach nur ein zu hoher Body-Mass-Index.

Diese schwierigen Voraussetzungen münden nicht selten in aggressivem Verhalten aufseiten der Teilnehmer. Doch auch bei Trainern können diese ihnen bisher unbekanntes Bedingungen zu Unmut und Frust und somit zu Motivationsverlusten führen, was sich wiederum in hohen Fluktuationsraten ausdrücken kann.

⁴⁰ Diese Ausführungen beziehen sich auf die Zeit vor Beginn des Forschungsvorhabens (Stand: Anfang 2005). Innerhalb der letzten Jahre haben sich diese Bedingungen z. T. erheblich geändert. Insbesondere bei den Programmen, die sich auf dem Markt etabliert haben, finden sich altersspezifische und manchmal auch geschlechtsspezifische Gruppen.

Entstehung der Forschungsidee

Die bisher ausgebliebenen Nachweise über langfristige Erfolge interdisziplinärer Therapieprogramme, der Mangel an wissenschaftlich fundierten Kenntnissen über geeignete Inhalte bewegungsbezogener Maßnahmen, das vornehmlich geforderte Mindestalter der Schulungsteilnehmer von acht Jahren⁴¹ sowie persönliche und kollegiale Erfahrungen mit den Problemen von Schulungsgruppen führten zur Entstehung des eigenen Forschungsinteresses.

Angestoßen durch diese unbefriedigende Situation entstand zunächst die Frage, wie ein alternatives Bewegungsprogramm für übergewichtige Kinder aller Altersgruppen entwickelt werden kann, das zu einer nachhaltigen Steigerung des Aktivitätsverhaltens führt. Wie also könnte ein Bewegungsprogramm aussehen, das die Kinder tatsächlich „*dort abholt, wo sie stehen*“? Daraus entstanden erste Überlegungen zu notwendigen und wünschenswerten Anforderungen an ein solches Bewegungsprogramm, die wie folgt zusammengefasst werden können.

Das Programm sollte folgende personenbezogene Aspekte berücksichtigen:

1. Alter und Geschlecht des Kindes,
2. das Ausmaß des Übergewichts,
3. die individuelle Leistungsfähigkeit,
4. das persönliche und häusliche Umfeld sowie die
5. persönlichen Interessen und Neigungen.

Des Weiteren sollte das Programm hinsichtlich struktureller Aspekte

6. bezahlbar,
7. praktikabel,
8. zeitlich begrenzt und
9. gut in den Alltag integrierbar sein.

Auf Grundlage des ersten Anforderungsprofils konkretisierte sich zunehmend die Idee des Einzel-Coachings für übergewichtige Kinder und Jugendliche. Dabei sollte der Coach als persönlicher Wegbereiter bzw. Wegbegleiter verstanden werden, mit dem Ziel, durch eine höchstmögliche Individualisierung des Trainings bzw. des Coachens den Kindern über einen bestimmten Zeitraum professionelle Unterstützung bei der Hinwendung zu einem aktiveren Lebensstil zu geben. Wesentlich dabei war die Absicht einer begrenzten Begleitung ohne langfristige Bindung an den Coach⁴²

⁴¹ Das notwendige Mindestalter bisheriger Therapieangebote lag zu Beginn der Dissertation im Durchschnitt bei etwa acht Jahren, mittlerweile stehen jedoch die ersten interdisziplinären Programme auch für Kinder im Vorschulalter zur Verfügung (z. B. Fitoc Mini) (Korsten-Reck, Rudloff, Kayser, Esser, Gruppe, Emunds, Kromeyer-Hauschild, Rücker, Wolfarth & Berg (2003).

⁴² Obgleich Coaching heute vornehmlich ein Tool im beruflichen Karrieremanagement darstellt, war die erste entlehnte Verwendung des ursprünglichen Wortes Coach (engl., Kutsche) bereits im sportlichen Kontext zu finden. Die ersten Coaches im Sport waren nicht nur Trainer der sportlichen Fertigkeiten, sondern darüber hinaus Motivator und Begleiter, demnach in erster Linie Trainer der mentalen Fähigkeiten und Fertigkeiten (vgl. Fischer-Epe & Schulz von Thun, 2004).

und das damit verbundene Verständnis des Coachings als Hilfe zur Selbsthilfe (vgl. Schwarzer & Buchwald, 2001).

Der gesamte Entwicklungsprozess bis zur Konkretisierung der Forschungsidee und zur Fokussierung auf ein Einzel-Coaching wurde maßgeblich durch die langjährigen persönlichen Erfahrungen aus dem Personal Training im Erwachsenenbereich sowie durch die Erkenntnisse und Einsichten aus nahezu zwanzig Jahren Kinder- und Jugendtraining beeinflusst und vorangetrieben.

Nachdem die Grundidee zur vorliegenden Forschungsarbeit feststand, stellte sich im nächsten Schritt die Frage nach der präzisen Zielsetzung des Einzel-Coachings sowie deren Einbettung in erste theoretische Hintergründe.

Kerngedanke war, durch das Einzel-Coaching eine aktive Einbindung der Kinder in Sportvereine zu initiieren und die mit einer Sportvereinszugehörigkeit verbundenen Vorteile zu nutzen. Wesentlich dabei war das Ziel, die übergewichtigen Kinder möglichst in reguläre Sportgruppen zu integrieren. So gehören auch nach Dordel (2007) übergewichtige Kinder in „normale“ Sportgruppen, denn dies fördere Toleranz und Gleichberechtigung und vermindere frühzeitige Ausgrenzung. Auch nach meiner persönlichen Ansicht sind speziell ausgewiesene Sportgruppen für übergewichtige Kinder eher bedenklich und in den allermeisten Fällen unnötig. Durch die Einbindung übergewichtiger Kinder in reguläre Sportgruppen wird der Sonderstatus der betroffenen Kinder aufgelöst und es werden Peer-Gruppen-Effekte eines gewöhnlichen sportlichen Umfeldes genutzt. Ausnahmen bilden Kinder und Jugendliche mit einer extremen Adipositas, einer weit unterdurchschnittlichen Leistungsfähigkeit oder einer besonders ausgeprägten Ängstlichkeit. Bei diesen Kindern bzw. Jugendlichen sind Sportsondergruppen sicherlich die erste Wahl, wobei auch in diesen Fällen die Teilnahme möglichst nur als Übergangslösung verstanden werden sollte (vgl. auch Dordel, 2003).

Die Integration von übergewichtigen Kindern in reguläre Sportvereinsgruppen verfolgt daher im Wesentlichen zwei Ziele: zum einen die Steigerung der körperlichen Aktivität und zum anderen die Integration in ein soziales, sportlich orientiertes Umfeld. So konnten Bös et al. (2002) sowie Graf et al. (2005b) zeigen, dass Kinder mit Erfahrungen im Sportverein im Vergleich zu Kindern ohne Erfahrungen im Sportverein eine bessere motorische Leistungsfähigkeit haben. Die Studien von Sygusch, Brehm und Ungerer-Röhrich (2003) sowie Graf et al. (2005b) belegen außerdem einen höheren Grad des Wohlbefindens sportlich aktiver Kinder.

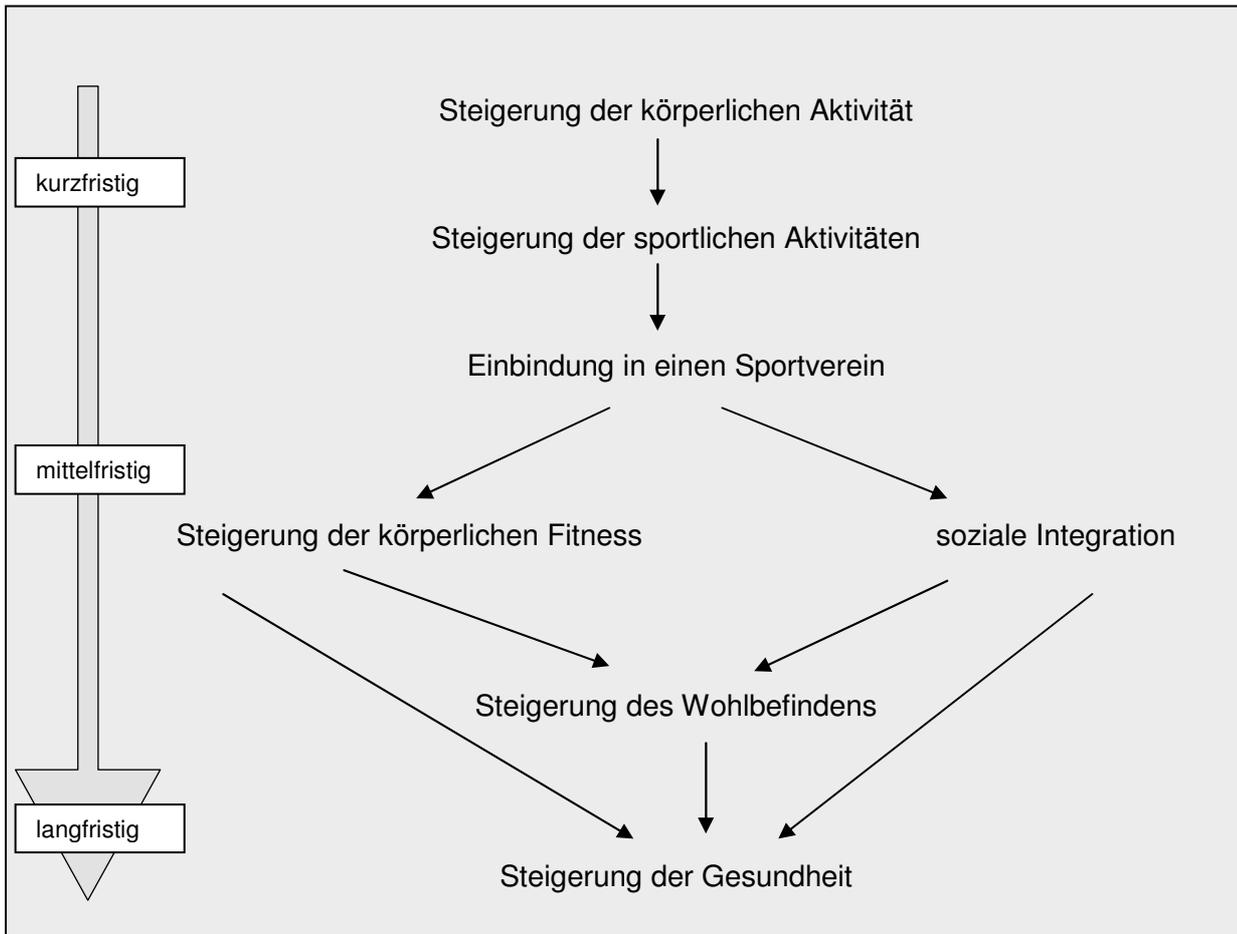


Abb. 18. Ziele des Einzel-Coachings für übergewichtige Kinder

3.1.2 Forschungsleitfragen

Die qualitative Forschung verzichtet auf die Formulierung von A-priori-Hypothesen und betont deren Generierung erst nach Erfassung des sozialen Falls (Lamnek, 1995). Dies bedeutet für Flick (2002) jedoch keinesfalls einen Verzicht auf konkrete Fragestellungen. Vielmehr sind klar formulierte Fragestellungen zur Verdeutlichung der Forscherperspektive notwendig, da sie Bezugspunkte zur Beurteilung der Stimmigkeit des Forschungsprozesses und zur Angemessenheit der Methoden bilden (Flick, 2002). In diesem Sinne sollen die folgenden Leitfragen verstanden werden. Durch den Einbezug relevanter Aspekte wird die Richtung bzw. der Fokus des Forschungsvorhabens festgelegt und es werden Bezugspunkte zur Überprüfbarkeit des Forschungsprozesses und der angewandten Methoden geschaffen.

1. Ist das Einzel-Coaching eine effektive (adäquate) Maßnahme in der Adipositas-therapie bei Kindern?

1.1 Kann das Aktivitätsverhalten übergewichtiger Kinder durch ein Einzel-Coaching nachhaltig gesteigert werden?

1.2 Kann im Rahmen der Intervention der Eintritt in einen Sportverein initiiert werden? Hat die aktive Mitgliedschaft in einem Sportverein langfristigen Bestand (mindestens 1,5 Jahre)?

1.3 Hat das Einzel-Coaching Auswirkungen auf das Selbstkonzept der Kinder?

2. Den Erfolg der Intervention vorausgesetzt:

2.1 Welche Handlungsfelder ergeben sich für einen Bewegungs-Coach im Arbeitsfeld Adipositas im Kindesalter?

2.2 Wie sieht ein optimales Coach-Profil für übergewichtige Kinder aus?

3.1.3 Methodische Verfahren und Untersuchungsinstrumente

Die wesentliche Frage bei der Wahl des methodischen Vorgehens lautet: *Wie kann der Forschungsgegenstand am besten untersucht werden?* Nach Fuhs (1999) und Atteslander (2003) ist die Methodenwahl vor allem abhängig vom Forschungsziel, von der Beschaffenheit des Gegenstandes sowie von den theoretischen Annahmen und Fragestellungen, die bearbeitet werden sollen. Bei der vorliegenden Forschungsarbeit ist zunächst die Angemessenheit der Methoden gegenüber dem Forschungsgegenstand von entscheidender Bedeutung, da im Rahmen der Forschung mit Kindern ausschließlich kindgerechte bzw. kindgemäße Verfahren zur Anwendung kommen sollten. So betont auch Flick (2002), dass es im Wesentlichen um eine dem Forschungsgegenstand angemessene Methode geht. Des Weiteren sollten nach Wolf (1995) inhaltliche Aspekte und Fragestellungen immer auch Ausgangspunkt empirischer Forschung sein.

Welche Methoden sind nun der Forschung mit Kindern und den oben aufgeführten Forschungsleitfragen angemessen?

Im Hinblick auf die übergeordnete Frage, ob ein Einzel-Coaching eine effektive Maßnahme in der Adipositas-therapie darstellt, bedarf es zunächst der Klärung, was in diesem Zusammenhang unter „*effektiv*“ verstanden werden soll. Basierend auf

den Zielen bewegungsbezogener Maßnahmen in der Adipositas­therapie kann dann von Effektivität im Sinne von Erfolg gesprochen werden, wenn es gelingt, die körperliche Aktivität der Kinder zu steigern (AGA, 2004). Aus diesem Ziel leitet sich somit Frage 1.1 ab: *„Kann das Aktivitätsverhalten übergewichtiger Kinder durch ein Einzel-Coaching nachhaltig gesteigert werden?“*

Die Erfassung des kindlichen Aktivitätsniveaus ist schwierig und präzise Methoden sind aufwendig und kostenintensiv (Graf & Dordel, 2007). Um eine dem Forschungsvorhaben angemessene Erfassung des Aktivitätsniveaus zu gewährleisten, wurden drei unterschiedliche Instrumente eingesetzt. Dies waren erstens Aktivitätsprotokolle, zweitens Elternfragebögen und drittens ein sportmotorischer Fitness­test. Der Fitness­test wurde eingesetzt, da die motorische Leistungsfähigkeit als indirekter Marker des Aktivitätsniveaus gilt (vgl. Kapitel 2.3.5.2). Angenommen wird, dass mit zunehmendem Aktivitätsniveau auch die motorische Leistungsfähigkeit steigt (Graf et al., 2005a).

Um die körperlichen Aktivitäten zu steigern, wird im Rahmen der Adipositas­therapie auch die Steigerung der sportlichen Aktivitäten empfohlen (AGA, 2004). Somit kann ein Einzel-Coaching dann als effektiv eingestuft werden, wenn eine aktive Einbindung der Kinder in Sportvereine o. Ä. (z. B. Angebote von anderen Institutionen) gelingt. Hieraus entwickelte sich Leitfrage 1.2: *„Kann durch ein Einzel-Coaching ein Vereinseintritt initiiert werden, der langfristig bestehen bleibt?“* Kann im ersten Schritt eine Vereinseinbindung erreicht werden, geht es im nächsten Schritt um die Überprüfung der mit dem Vereinssport assoziierten positiven Einflüsse auf physische wie psychische Parameter. Zur Überprüfung der Auswirkungen einer aktiven Sportvereinszugehörigkeit auf physische und psychosoziale Parameter wurden sechs, zwölf und 18 Monate nach Beendigung der Coaching-Phase die motorische Leistungsfähigkeit und die Selbstkonzepte der Kinder erfasst.

Basierend auf der Mehrdimensionalität sporttherapeutischer Maßnahmen (vgl. Kapitel 2.6.1) zielen Interventionen nicht nur auf körperliche, sondern auch auf die Verbesserung psychosozialer Parameter ab. Die übergeordnete Fragestellung nach der Effektivität bzw. dem Erfolg der Maßnahme richtet sich daher nicht nur auf die potenzielle Steigerung der körperlichen Aktivitäten, sondern auch auf bestimmte Persönlichkeitsmerkmale. Betont werden in diesem Zusammenhang die Steigerung des Selbstwertgefühls und des Selbstbewusstseins (Schüle & Huber, 2004). Angemessen erscheint hier die Erfassung von Selbstkonzepten, da die Entwicklung differenzierter Selbstkonzepte als zentrale Entwicklungsaufgabe betrachtet wird und im Hinblick auf eine gesunde psychische Entwicklung von Kindern von besonderer Bedeutung ist (Harter, 1999; Deusinger, 2002; Bracken & Lamprecht, 2003). Somit erklärt sich Leitfrage 1.3: *„Hat das Einzel-Coaching Auswirkungen auf das Selbstkonzept der Kinder?“* Zur Untersuchung dieser Fragestellung wurde das Frankfurter Kinder-Selbstkonzept-Inventar (FKSI) von Deusinger (unveröffentl.) vor

der Intervention, nach Abschluss der Intervention sowie nach weiteren sechs, 12 und 18 Monaten durchgeführt.

Bewegungsbezogenes Einzel-Coaching übergewichtiger Kinder ist ein völlig neues Terrain und Arbeitsfeld. Ähnliche Forschungsarbeiten, Projekte oder Angebote auf diesem Gebiet waren bis Forschungsbeginn auch nach einschlägiger Recherche⁴³ nicht bekannt. So lagen weder erprobte Konzepte noch Strategien für eine inhaltliche und organisatorische Gestaltung des Bewegungs-Coachings vor. Stellt sich die durchgeführte Intervention in ihrer vorgelegten Konzeption (ausführliche Beschreibung in Kapitel 3.1.5) als erfolgreich heraus und können positive Effekte auf das Aktivitätsverhalten übergewichtiger Kinder erzielt werden, ergeben sich daraus zwei wesentliche Fragestellungen für die Praxis. Zum einen muss der Frage nach konkreten Handlungsfeldern eines Bewegungs-Coaches nachgegangen werden (siehe Leitfrage 2.1, „*Welche Handlungsfelder ergeben sich für einen Bewegungs-Coach im Arbeitsfeld Adipositas im Kindesalter?*“). Zum anderen muss als Konsequenz der Neuartigkeit und Komplexität der Tätigkeit eines Bewegungs-Coaches für übergewichtige Kinder die Frage nach der notwendigen Qualifikation des Bewegungs-Coaches diskutiert werden (siehe Leitfrage 2.2, „*Wie sieht ein optimales Coach-Profil für übergewichtige Kinder aus?*“).

Um eine umfassende Beantwortung der Fragestellungen nach der Sinnhaftigkeit und Praktikabilität des Bewegungs-Coachings zu gewährleisten, wurden die qualitativ erhobenen Daten durch qualitative Daten ergänzt. Die so genannte Methoden- bzw. Datentriangulation gewährleistet nach Lamnek (1995) sowie Oswald und Krappmann (1995) eine reichhaltige und mehrperspektische Erkenntnisgewinnung. Da ein Einzel-Coaching per se die Individualität des Einzelnen herausstellt, erschien es hier folgerichtig, ein Verfahren einzubeziehen, das den Einzelfall unterstreicht. Gewählt wurde die teilnehmende Beobachtung, denn die teilnehmende Beobachtung wird bevorzugt auf wenig bearbeiteten Forschungsgebieten eingesetzt, also dort, wo Neuland betreten wird (Lamnek, 1995; Schnell, Hill & Esser, 1999; Mayring, 2002; Atteslander, 2003). Und ganz im Sinne von Lamnek (1995), der darauf hinweist, dass die Betroffenen die Experten des zu untersuchenden Feldes sind, können durch die Einbindung des Forschers in das Untersuchungsfeld Daten zu den o. g. Fragestellungen aus unmittelbarer Nähe zum Subjekt gesammelt werden. Gemäß der Zirkularität des Forschungsprozesses bietet die teilnehmende Beobachtung den bedeutsamen Vorteil, Einsichten und Feststellungen aus den gewonnenen Daten unmittelbar umzusetzen, was damit dem vom Lamnek (1995) geforderten reflexiven Charakter der Erkenntnisgewinnung entspricht.

⁴³ Folgende Datenbanken wurden berücksichtigt: BISP-Recherchesystem Sport, SPOLIT, SPOWIS, medline, PubMed und psycINFO.

Demzufolge wurden in der vorliegenden Forschungsarbeit folgende Untersuchungsinstrumente eingesetzt:

- a) Elternfragebogen
- b) Aktivitätsprotokoll
- c) Sportmotorischer Test
- d) Frankfurter Kinder-Selbstkonzept-Inventar
- e) Teilnehmende Beobachtung

3.1.3.1 Elternfragebogen

Der Elternfragebogen (siehe Anhang 2.1) erfasst mit 23 familienbezogenen Items Merkmale, die mit der Entstehung von Übergewicht und Adipositas in Zusammenhang gebracht werden. Der Fragebogen wurde den Eltern vor Beginn der Intervention (T0) und 18 Monate nach Beendigung der Intervention (T4) vorgelegt.

Der Fragebogen ist in fünf Teile untergliedert:

- I. Gewichtsstatus der Familienmitglieder (Items 1–4)
- II. Lebensbedingungen der Familie (Items 5–8)
- III. Aktivitäten des Kindes (Items 9–15)
- IV. Aktivitäten der gesamten Familie (16–21)
- V. Aktivitäten der Eltern (22–23)

Im ersten Teil des Fragebogens (Items 1 bis 4) werden Daten zum Gewichtsstatus der Familienmitglieder erfasst (Mutter, Vater, ggf. Geschwister). Mit den Items 5 bis 8 des Fragebogens werden Merkmale zu den Lebensbedingungen, hier zu den Wohnverhältnissen der Familien, erhoben (z. B. Personenzahl pro Wohnung, Wohnungsgröße und vorhandene Kinderzimmer). Der dritte Teil (Items 9 bis 15) beinhaltet Fragen zum Aktivitätsverhalten des Kindes und ist dem Elternfragebogen⁴⁴ des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KIGGS) vom Robert Koch-Institut entnommen.⁴⁵ So erfassen die Items 9 bis 11 Spielaktivitäten der Kinder im Freien, Sportaktivitäten im Verein sowie Sportaktivitäten außerhalb eines Vereins. Auf einer fünfstufigen Antwortskala wurden die Eltern gebeten, diejenige Antwort anzukreuzen, die am ehesten für ihr Kind zutrifft („fast jeden Tag“, „3–5-mal pro Woche“, „1–2-mal pro Woche“, „selten“ oder „nie“). Die Items 12 und 13 ermitteln Merkmale einer sedaten Lebensweise und beziehen sich auf das Ausmaß des kindlichen Medienkonsums. In diesem Zusammenhang werden Fernsehzeiten an Wochentagen

⁴⁴ Die Elternfragebögen im Rahmen des Kinder- und Jugendgesundheits surveys vom Robert Koch-Institut beinhalten Fragen zu den Themen Ernährung, Lebensbedingungen und Verhalten (u. a. Aktivitätsverhalten). Unterschiedliche Fassungen liegen für die Altersklassen 0–2, 3–6, 7–10, 11–13 und 14–18 Jahren vor. Die hier verwendeten Items entstammen aus den Fragebögen für Eltern von Kindern von drei bis sechs und sieben bis zehn Jahren.

⁴⁵ Mit freundlicher Genehmigung von Herrn Dr. Michael Thamm (Robert Koch-Institut, Berlin).

und am Wochenende sowie Computerzeiten an Wochentagen und am Wochenende getrennt erfasst. Die fünfstufige Antwortskala ermöglicht die Antworten „gar nicht“, „30 Minuten am Tag“, „1–2 Stunden pro Tag“, „3–4 Stunden pro Tag“ und „mehr als 4 Stunden pro Tag“. Die Fragen 14 und 15 liefern Aussagen über die Schlafgewohnheiten des Kindes, und zwar zum einen über die Schlafdauer und zum anderen über das Auftreten von Schlafschwierigkeiten. Im vierten Teil des Fragebogens werden Daten über gemeinsame Familienaktivitäten bzw. -unternehmungen (z. B. „Wir gehen oft ins Kino“ oder „Wir machen oft Ausflüge“) ermittelt. Die vierstufige Antwortskala besteht in diesem Teil des Fragebogens aus zwei positiv und zwei negativ gepolten Antworten („stimmt nicht“, „stimmt kaum“, „stimmt eher“ und „stimmt genau“). Der fünfte und letzte Teil des Elternfragebogens (Items 22 und 23) erfasst dagegen Merkmale zum Aktivitätsverhalten der Eltern, und zwar die sportlichen Aktivitäten der Eltern innerhalb und außerhalb eines Sportvereins.

3.1.3.2 Aktivitätsprotokolle

Zur Erfassung des alltäglichen Bewegungsverhaltens wurde neben dem Elternfragebogen ein Aktivitätsprotokoll (siehe Anhang 2.2) eingesetzt. Die Kinder wurden gebeten, über drei Tage – einen Wochenendtag und zwei Wochentage – (Donnerstag, Freitag und Samstag oder Sonntag, Montag und Dienstag) alle Aktivitäten, die sie im Laufe des gesamten Tages durchführen, zu notieren. Dies beinhaltete auch inaktive Tätigkeiten, wie Schularbeiten, Ausruhen oder Schlafen. Die Kinder wurden aufgefordert, die Tätigkeiten möglichst genau zu beschreiben und außerdem zu notieren, wie viel Zeit diese Tätigkeiten in Anspruch genommen haben (z. B. um sieben Uhr aufstehen, Zähne putzen, Frühstück = 20 min). Bei denjenigen Kindern, die noch nicht schreiben konnten, wurden die Eltern gebeten, die Protokolle zu führen.

3.1.3.3 Sportmotorischer Fitnessstest

Zur Bestimmung der motorischen Leistungsfähigkeit wurde ein motorisches Testprofil zusammengestellt. Der motorische Test wurde vor Beginn des Einzel-Coachings (T0), nach Beendigung des Einzel-Coachings (T1) sowie nach weiteren sechs Monaten (T2), zwölf Monaten (T3) und 18 Monaten (T4) durchgeführt.

Motorische Tests verfolgen das Ziel, die motorische Leistungsfähigkeit einer Person zu einem bestimmten Zeitpunkt zu erfassen. Ziel der Testung ist es, eine möglichst quantitative Aussage über den relativen Grad der Ausprägung motorischer

Leistungsfaktoren zu treffen. Motorische Tests beziehen sich dabei auf das Modell der motorischen Fähigkeiten und Fertigkeiten. So wird anhand von sichtbaren Bewegungsleistungen (Bewegungsfertigkeiten) versucht, auf die nicht unmittelbar sichtbaren Fähigkeiten zu schließen. Die sportmotorischen Fähigkeiten sind demnach latente Konstrukte, die nicht direkt der Beobachtung zugänglich sind, sondern aus sichtbaren Indikatoren geschlossen werden (Bös, 1987; Bös, 2001; Bös, Oberger, Lämmle, Opper, Romahn, Tittlbach, Wagner, Woll & Worth, 2008).

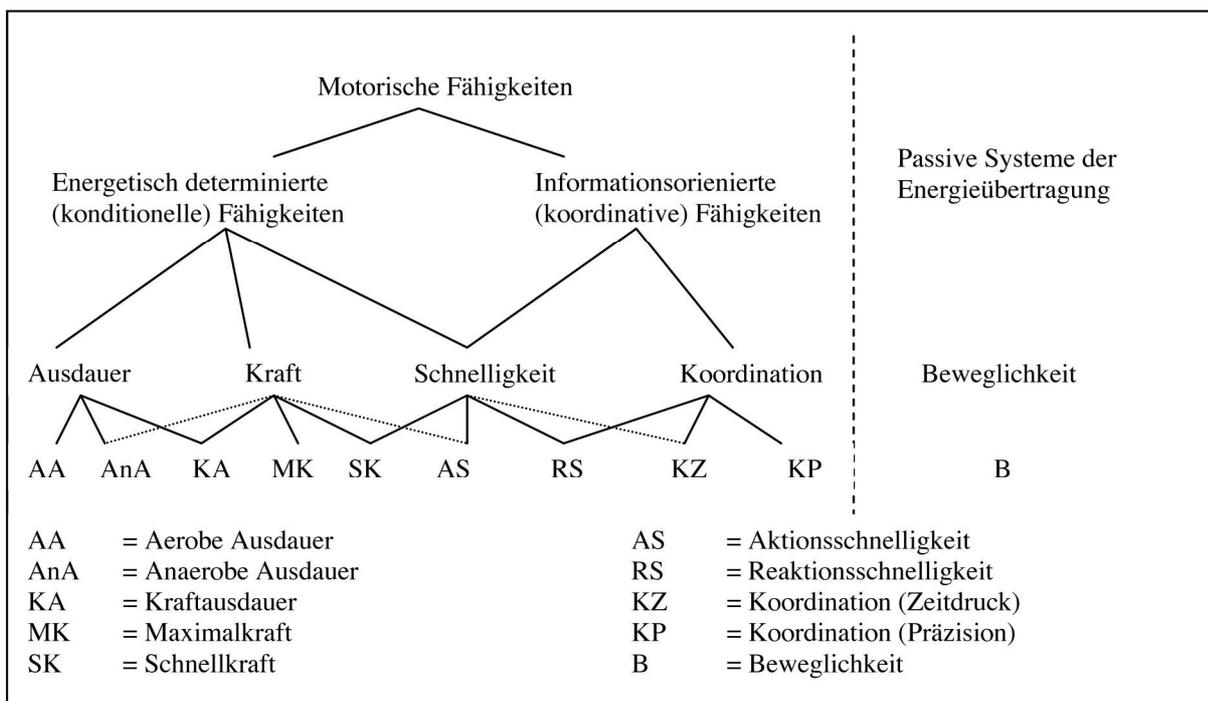


Abb. 19. Differenzierung motorischer Fähigkeiten (Bös, 1987, S. 94)

Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass die menschliche Motorik ein mehrdimensionales Konstrukt ist und daher differenziert werden muss. Aus diesem Grund werden motorische Fähigkeiten zunächst in konditionelle (energetisch determinierte) und koordinative (informationsorientierte) Fähigkeiten gegliedert (erste Ebene). Auf der zweiten Ebene findet eine weitere Zergliederung in die sogenannten motorischen Grundeigenschaften Ausdauer, Kraft, Schnelligkeit, Koordination und Beweglichkeit statt, wobei die Beweglichkeit nicht eindeutig zugeordnet werden kann. Sie wird in diesem Konstrukt nicht als Fähigkeit verstanden, sondern als weitgehend anatomisch determinierte personale Leistungsvoraussetzung der passiven Systeme der Energieübertragung. Auf der untersten Ebene werden dann weitere Differenzierungen vorgenommen. Dies sind der Reihenfolge nach aerobe Ausdauer (AA), anaerobe Ausdauer (AnA), Kraftausdauer (KA), Maximalkraft (MK), Schnellkraft (SK), Aktionsschnelligkeit (AS), Reaktionsschnelligkeit (RS), koordinative Fä-

higkeiten unter Zeitdruck (KZ) und Koordination bei Präzisionsaufgaben (KP) (Bös & Mechling, 1983; Martin, Carl & Lehnertz, 2001).⁴⁶

Misst man nun z. B. die Sprungkraft einer Person mit dem Standweitsprung und das Testergebnis ist sehr gut, geht man davon aus, dass auch andere Bewegungsfertigkeiten, die auf der sportmotorischen Fähigkeit Sprungkraft basieren, mit einer ähnlich guten Leistung erbracht werden können (Bös, 1987; Bös, 2001; Bös et al., 2008). Demzufolge kann nach einmaliger Durchführung eines Tests lediglich der Istzustand der jeweiligen Leistungsfaktoren bestimmt werden. Durch die Wiederholung der Testung ist dann eine Beurteilung der trainings- und/oder entwicklungsbedingten Prozesse möglich.

Auswahl der Testaufgaben

Das Testprofil beinhaltet neun Items aus den sportmotorischen Bereichen Ausdauer, Kraft, Koordination und Beweglichkeit. Die motorische Grundeigenschaft „Schnelligkeit“ wurde ausgeklammert, da sie im Hinblick auf ein Training mit übergewichtigen und adipösen Kindern keine Rolle spielt (AGA, 2004). Alle Items sind hinsichtlich der Hauptgütekriterien Objektivität, Validität und Reliabilität statistisch abgesichert. Zudem liegen, bis auf zwei Ausnahmen, für alle Items exakte Testbeschreibungen und Normwerte vor, wodurch eine Auswertung auf Einzeltest-Ebene gewährleistet ist. Schließlich wurde bei der Auswahl der Testaufgaben auf eine möglichst gute Praktikabilität geachtet, d. h., alle Testaufgaben sind leicht verständlich und hinsichtlich Stationsaufbau und -durchführung sehr ökonomisch. Der Erfassungsbogen sowie eine präzise Beschreibung der einzelnen Testaufgaben befinden sich im Anhang (Anhänge 2.3 und 2.4).

⁴⁶ Eine detaillierte Beschreibung des Konstrukts der motorischen Fähigkeiten findet sich bei Bös, 1987; Bös, 2001, sowie Martin et al., 2001.

Tab. 11. Testaufgaben des sportmotorischen Fitnessstests (vgl. Stemper & Janzen, 2006)

Fähigkeitsbereich		Testaufgabe/n	Spezifizierung / Beanspruchte Muskulatur
Motorische Fähigkeiten	Aerobe Ausdauer (AA)	6-min-Walking-Test	Allgemeine Ausdauer Ganzkörperbeanspruchung
	Kraftausdauer (KA)	Push-up	Arm- und Schultermuskulatur Teilkörperbeanspruchung oE
	Kraftausdauer (KA)	Sit-up	Bauchmuskulatur Teilkörperbeanspruchung R
	Schnellkraft (SK)	Standweitsprung	Sprungkraft Teilkörperbeanspruchung uE
Koordination		Zielwerfen	Auge-Hand-Koordination Teilkörperbeanspruchung oE
		Einbeinstand	Balancefähigkeit Ganzkörperbeanspruchung
Passive Systeme der Energieübertragung	Beweglichkeit	Rumpftiefbeuge	Unterer Rücken, Oberschenkelrückseite Teilkörperbeanspruchung R, uE
		Schulter-S-Halte	Schultermuskulatur Teilkörperbeanspruchung oE

oE = obere Extremitäten, R = Rumpf, uE = untere Extremitäten

3.1.3.4 Das Frankfurter Kinder-Selbstkonzept-Inventar

Zur Erfassung der Selbstkonzepte wurde das Frankfurter Kinder-Selbstkonzept-Inventar (FKSI) von Deusinger⁴⁷ gewählt. Selbstkonzepte werden von Deusinger (1998; 2002) als Einstellungen des Individuums zur eigenen Person verstanden. Einstellungen sind dabei Auffassungen, Vorstellungen, Überlegungen, Beurteilungen, Bewertungen, Gefühle und auch Handlungen, die ein Individuum gegenüber der eigenen Person entwickelt. Basierend auf der Drei-Komponenten-Theorie der klassischen Einstellungsforschung werden dabei kognitive, affektive und konative Komponenten der Einstellung unterschieden (ausf. siehe Kapitel 2.6.1.1.2).

⁴⁷ Mit freundlicher Genehmigung von Prof. Dr. Ingrid Deusinger in der noch nicht veröffentlichten Version.

Das Frankfurter Kinder-Selbstkonzept-Inventar misst das globale Selbstkonzept und fünf weitere Bereiche des Selbst. Das Messinstrument wird somit der angenommenen Mehrdimensionalität des Konstruktes der Selbstkonzepte gerecht. Zudem entspricht das Inventar der Forderung von Petermann und Winkel (2003), in der Adipositasforschung nur solche Instrumente einzusetzen, die körperspezifische Skalen beinhalten. Besonders bedeutsam erscheint den Autoren das Körperbild, welches die affektiven Einstellungen zum Körper umfasst, die das emotionale Wohlbefinden beeinflussen. Nach Seiffge-Krenke (1996) ist das Körperbild der Teil des Selbstkonzeptes, der durch chronische Krankheiten am stärksten beeinträchtigt wird. Das FKSI beinhaltet drei Skalen zum Selbstbereich „Körper“, und zwar die der körperlichen Erscheinung, des körperlichen Befindens und der körperlichen Effizienz. Neben dem Selbstbereich Körper umfasst das FKSI die Selbstbereiche „Kognitive Leistung“, „Moral- und Selbstwertschätzung“, „Psychosoziale Interaktion mit Personen der Umwelt“ und „Emotion, Gestimmtheit, Selbstsicherheit“.

In Summe besteht das Frankfurter Kinder-Selbstkonzept-Inventar aus elf Skalen mit insgesamt 90 Items, die Aussagen zu differenzierten Aspekten der eigenen Person machen. Die subjektive Einschätzung von Kindern gegenüber diesen Aspekten bzw. Aussagen zur eigenen Person wird über zustimmende oder ablehnende Äußerungen bezüglich dieser Aussagen ermittelt. Von den Antworten der Kinder wird also auf ihre Einstellungen, sprich ihre subjektiven Konzepte, geschlossen: auf ihre Kognitionen, Emotionen und auf ihr Verhalten gegenüber der eigenen Person (Deusinger, 2002).

Aus urheberrechtlichen Gründen kann im Folgenden nicht die vollständige Version des Inventars wiedergegeben werden. Daher werden für die Subskalen ausschließlich Itembeispiele genannt.

Selbstbereich: Körper (3 Skalen)

- (SKER) Körperliche Erscheinung (8 Items), z. B. „*Ich bin schön.*“
- (SKBE) Körperliches Befinden (6 Items), z. B. „*Ich bin oft krank.*“
- (SKEF) Körperliche Effizienz (10 Items), z. B. „*Ich kann schnell rennen.*“

Selbstbereich: Kognitive Leistung (1 Skala)

- (SKKL) Kognitive Leistungsfähigkeit (8 Items), z. B. „*Ich weiß schon ganz schön viele Dinge.*“

Selbstbereich: Moral – Selbstwertschätzung (1 Skala)

- (SKMS) Moralorientierung – Selbstwertschätzung (8 Items), z. B. „*Ich bin ein guter Mensch.*“

Selbstbereich: Psychosoziale Interaktion mit Personen der Umwelt (3 Skalen)

- (SKDS) Selbstbehauptungs- und Durchsetzungskraft (6 Items), z. B. „*Ich weine, wenn andere mir etwas wegnehmen.*“
- (SKWA) Wertschätzung durch andere (9 Items), z. B. „*Ich werde oft ausgelacht.*“
- (SKKU) Kontakt- und Umgangsfähigkeit (7 Items), z. B. „*Ich wechsle oft meine Freunde.*“

Selbstbereich: Emotion, Gestimmtheit, Selbstsicherheit (3 Skalen)

- (SKEG) Emotionale Gestimmtheit (8 Items), z. B. „*Ich bin ein fröhlicher Mensch.*“
- (SKSS) Selbstsicherheit (7 Items), z. B. „*Ich traue mich, überall hinzugehen.*“
- (SKAE) Angsterleben (13 Items), z. B. „*Ich habe oft Angst.*“

Das Frankfurter Kinder-Selbstkonzept-Inventar (FKSI) besteht aus vorgegebenen drei Stufenantworten⁴⁸. So kann ein Kind aus drei Antwortalternativen wählen, nämlich zwei positiven und einem negativen. Pro Antwort erhält das Kind ein bis drei Punkte. Die Antwort wird mit umso mehr Punkten gewichtet, je „positiver“, also selbstachtender, wertschätzender und unterstützender im Sinne der sozialen Erwünschtheit, diese ausfällt. Demzufolge erhält das Kind bei positiv gepolten Items wie z. B. „*Ich kann schnell rennen*“ bei der Antwort „trifft nicht zu“ einen Punkt, bei der Antwort „trifft etwas zu“ zwei Punkte und bei der Antwort „trifft genau zu“ drei Punkte. Bei negativ gepolten Items wie z. B. „*Ich bin oft krank*“ erfolgt die Punktvergabe entsprechend umgekehrt. Anschließend werden die Punkte pro Skala zu einem Score addiert. Die elf Skalen-Summen-Scores können dann zum FKSI-Gesamt-Summen-Score summiert werden. Mithilfe des Auswertungsbogens lässt sich, orientiert an a priori festgelegten Punktwerten, erkennen, ob das untersuchte Kind in den differenzierten Selbstkonzepten und im FKSI-Gesamt-Selbstkonzept ein „positives“, „neutrales“ oder „negatives“ Selbstkonzept entwickelt hat.

Durchführung

Unterschiede im Entwicklungsstatus von Kindern können ein auf den Einzelfall abgestimmtes Vorgehen bei der Durchführung von Testverfahren erfordern (Petermann & Windmann, 1993). Das Frankfurter Kinder-Selbstkonzept-Inventar (FKSI) wurde daher bei den jüngeren Kindern in Form eines Briefkastenspiels⁴⁹ durchgeführt (siehe Anhang 2.5). Hierfür wurden drei Briefkästen eingesetzt, auf denen die Bedeutungen der Antwortalternativen durch symbolische Analogskalen illustriert waren (☹ = trifft nicht zu; ☺ = trifft etwas zu und ☺☺ = trifft voll zu). Alle Items wurden in der vorgegebenen Reihenfolge auf Pappkärtchen geschrieben. Nach dem Vorlesen der einzelnen Item-Sätze durch den Testleiter sollte das Kind entschei-

⁴⁸ Höherstufige Skalierungen sind nach Deusinger und Lebkücher (2002) bei Kindern im Vorschulalter schwieriger in der Handhabung.

⁴⁹ Basierend auf persönlicher Empfehlung von Prof. Dr. Ingrid Deusinger (2004).

den, ob diese Aussage in Bezug auf die eigene Person nicht zutrifft, etwas zutrifft oder voll zutrifft, und es sollte das Kärtchen daraufhin in den entsprechenden Briefkasten werfen. Zum Abklären des Spielverständnisses wurde vorab mit zwei Probekärtchen, die nicht in die Wertung einfließen, geübt. Ferner wurden die Kinder ermutigt, bei Unsicherheiten oder Verständnisschwierigkeiten Fragen zu stellen. Das Briefkastenspiel hatte im Wesentlichen zwei Vorteile: Zum einen konnte durch den Spielcharakter die Motivation der Kinder gut aufrechterhalten werden. Zum anderen förderte die visuelle Unterstützung (Briefkästen plus Smileys) die bessere Verständlichkeit der Aufgabenstellung. Ferner bot das Briefkastenspiel den Kindern die Möglichkeit, Kärtchen mit heiklen Fragen kommentarlos in die Briefkästen stecken zu können. Bei den älteren Kindern wurde das FKSI dagegen mittels eines Fragebogens durchgeführt.

3.1.3.5 Teilnehmende Beobachtung

Um die Sinnhaftigkeit und Praktikabilität des Coachings für übergewichtige Kinder zu überprüfen und eine methodisch abgesicherte Erfassung des Forschungsprozesses zu gewährleisten, wurde die teilnehmende Beobachtung eingesetzt. Aus den gesammelten Erkenntnissen sollen anschließend mögliche Handlungsfelder eines Bewegungs-Coaches sowie ein angemessenes Coach-Profil abgeleitet werden.

Die wissenschaftliche Beobachtung ist eine der grundlegenden Methoden der Sozialwissenschaft, deren Gegenstand das soziale Handeln darstellt. Das soziale Handeln tritt dabei immer in gesellschaftlich definierten Situationen auf – hier das Einzel-Coaching (Lamnek, 1995). Voraussetzung und Methode der wissenschaftlichen Beobachtung ist dabei das kognitiv-betrachtende und analytische Fremdverstehen (Lamnek, 1995). Im Gegensatz zur alltäglichen Beobachtung zeichnet sich die wissenschaftliche Beobachtung dabei durch die folgenden Kriterien aus (Lamnek, 1995; Atteslander, 2003):

Die Beobachtung

- wird nicht dem Zufall überlassen, sondern sie ist wissenschaftlich geplant.
- dient einem bestimmten Forschungszweck und basiert auf einer leitenden Forschungsfrage.
- wird wiederholt Prüfungen hinsichtlich der Gültigkeit, Zuverlässigkeit und Genauigkeit unterzogen. Die beobachteten Gegenstände werden systematisch aufgezeichnet und analysiert.

Im Vergleich zu anderen Methoden der Sozialwissenschaft bietet die Beobachtung den Vorteil, Verhalten genau dann zu erfassen, wenn es geschieht, und sie ist zu-

dem unabhängig von der Bereitschaft oder Fähigkeit von Probanden, ihr Verhalten zu beschreiben. Dies gilt insbesondere für das Kindesalter (Petermann & Windmann, 1993; Lamnek, 1995; Schnell et al., 1999; Mey, 2001; Atteslander, 2003; Mey, 2006).

Die teilnehmende Beobachtung als qualitative Form der wissenschaftlichen Beobachtung ist in erster Linie charakterisiert durch die unmittelbare Teilnahme des Beobachters am sozialen Geschehen (Atteslander, 2003). Dies geschieht, indem er eine definierte soziale Rolle im System übernimmt und so durch unmittelbaren Kontakt Einsichten in das Verhalten von Personen in bestimmten Situationen erhält und in höchstmöglicher Nähe zum Untersuchungsfeld Daten sammelt (Atteslander, 2003).

Beobachtungsform

Beobachtungsformen lassen sich anhand der Dimensionen Strukturiertheit, Offenheit und Teilnahme und ihres jeweiligen Ausprägungsgrads typisieren (Atteslander, 2003). Die gewählte Beobachtungsform ist der qualitativ-teilnehmenden Beobachtung zuzuordnen. Entsprechend dem Prototyp dieser Beobachtungsform ist sie unstrukturiert, offen und aktiv teilnehmend. Unstrukturiert meint dabei das Absehen von vorab festgelegten Beobachtungskategorien bzw. deren Verlegung in den Forschungsprozess (Lamnek, 1995). Aktiv teilnehmend, da Beobachter und Forscher eine Personalunion darstellen und der Beobachter bzw. Forscher im Geschehen eingebunden ist, eine feste Rolle einnimmt und in persönlicher Beziehung zum Beobachteten steht. Der Partizipationsgrad des teilnehmenden Beobachters ist sehr hoch („*participant-as-observer*“). Alle beteiligten Personen wurden umfassend über das Forschungsvorhaben aufgeklärt, wodurch die Beobachtungsform als offen einzustufen ist (Lamnek, 1995; Schnell et al., 1999; Mayring, 2002; Atteslander, 2003). Eine klare Trennung zwischen Fremd- und Selbstbeobachtung (Schnell et al., 1999; Flick, 2002) kann nicht erfolgen, da sowohl eine Fremdbeobachtung des teilnehmenden Kindes als auch eine reflektierende Selbstbeobachtung des Coaches stattfinden.

Bestandteile der Beobachtung

Die Bestandteile der Beobachtung wurden in Anlehnung an Atteslander (2003) in vier die Beobachtungssituation prägende Elemente unterteilt. Dies sind Beobachtungsfeld, Beobachtungseinheit, Status des Beobachters und Beobachtete.

Das *Beobachtungsfeld* wird als derjenige räumliche oder soziale Bereich bezeichnet, in dem die Beobachtung stattfinden soll (Lamnek, 1995; Atteslander, 2003). In der vorliegenden Forschungsarbeit wird die Coaching-Situation beobachtet. Sie beinhaltet neben strukturellen und organisatorischen Aspekten das Verhalten der Kinder und des Coaches, wodurch die soziale Dimension des Beobachtungsfeldes eindeutig definiert ist. Das Beobachtungsfeld kann, bedingt durch die relative Auto-

nomie des Feldes, die geringe Anzahl an Personen sowie eindeutigen Beziehungen zwischen den Personen als geschlossen eingestuft werden (vgl. Lamnek, 1995). Eine präzise räumliche Zuordnung des Beobachtungsfeldes kann dagegen wegen der häufig wechselnden Örtlichkeiten und Umgebungen (Fitnessräume, Schwimmbäder, Parks, Wälder, Kletterhallen, Ausflugsorte, Straßen und Plätze), an und in denen das Coaching stattgefunden hat, nicht erfolgen (vgl. auch Atteslander, 2003). Daher finden sich in den Protokollen nur die essenziellen Angaben über den Ort bzw. die Umgebung.

Beobachtungseinheiten stellen denjenigen Teilbereich sozialen Geschehens dar, der konkreter Gegenstand der Beobachtung ist (Atteslander, 2003). Dabei wird zwischen der reduktionistischen und der funktionalen Festlegung von Beobachtungseinheiten unterschieden. So wird bei quantitativen Untersuchungen vornehmlich zeitlich zerteilt (reduktionistisch) und die kleinste Zeiteinheit definiert die Beobachtungseinheit (Lamnek, 1995; Atteslander, 2003). Qualitative Untersuchungen versuchen eher komplexere Interaktionen zu erfassen, sodass i. d. R. Situationen⁵⁰ als Beobachtungseinheiten herangezogen werden. Dies gilt auch für die vorliegende Untersuchung, in der das Einzel-Coaching als komplexe Situation verstanden und untersucht werden soll. Zur Unterstützung wurde die Gesamtsituation in folgende chronologische Teilsituationen gegliedert (in Anlehnung an den methodischen Aufbau einer Trainingseinheit im sportlichen Umfeld):

- a. Begrüßung
- b. Einstieg
- c. Hauptteil
- d. Abschluss
- e. Verabschiedung

Der *Status des Beobachters* wird vorrangig durch den Partizipationsgrad im Feld bestimmt (Lamnek, 1995; Atteslander, 2003). Durch die aktive Teilnahme des Forschers am Geschehen (siehe oben) ist dessen Partizipationsgrad sehr hoch („*participant-as-observer*“).

Im Rahmen der vorliegenden Forschungsarbeit ist der *Beobachtete* vorrangig das am Einzel-Coaching teilnehmende Kind. Dennoch stellt auch die Reflexion bzw. die Beobachtung des eigenen Verhaltens, also die des Coaches, einen unerlässlichen Bestandteil der teilnehmenden Beobachtung dar. Zum einen ist dies durch die Leitfrage nach einem adäquaten Coach-Verhalten relevant. Zum anderen dient die Reflexion des eigenen Verhaltens der Minimierung von Wahrnehmungsverzerrungen und dem „*going native*“ (vgl. Lamnek 1995; Atteslander, 2003). Das „*going native*“ umschreibt einen Prozess, bei dem der teilnehmende Beobachter intensiv im Feld

⁵⁰ Unter einer Situation wird „*ein Komplex an Personen, anderen Organismen und materiellen Elementen verstanden, der meistens zeitlich und räumlich gebunden eine sinnlich wahrnehmbare Einheit darstellt*“ (Atteslander, 2003; S. 91)

verweilt, sich mit dem Feld identifiziert und demzufolge seine Außenperspektive verliert (Lamnek 1995; Atteslander, 2003). Dies erfordert in methodischer Hinsicht eine kontrollierte Rollenübernahme (Lamnek, 1995), die den Balanceakt zwischen persönlicher Involvierung einerseits und notwendiger Distanz andererseits gewährleistet.

Das Verfahren der teilnehmenden Beobachtung wird in Bezug auf ihre Objektivität kritisch betrachtet. Häufige Beobachtungsfehler entstehen durch Verfälschungen, hervorgerufen durch Wünsche und Vorstellungen des Beobachters, zu frühe Strukturierungen, Unvertrautheit mit dem Gegenstand oder dem o. g. genannten „*going native*“, dem Identifizieren mit dem Gegenstand (Lamnek, 1995). Auch wenn das kindliche Bewegungsverhalten und insbesondere das Trainerverhalten mittels der teilnehmenden Beobachtung nicht von außen beobachtet werden können, entschied sich die Autorin gegen einen zusätzlichen Beobachter. Gründe waren hierfür sowohl die fast unmögliche Praktikabilität als auch die Zerstörung bzw. Verfälschung der Coaching-Situation. Anzumerken ist, dass durch die konsequente Einhaltung der Coach-Position das *going native* per se verhindert werden kann, da der Coach nicht zum Teilnehmer und ein Erwachsener nicht zum Kind werden kann.

Aufzeichnung der Beobachtungsdaten

Die Beobachtungsdaten wurden mittels chronologischer Protokolle erfasst (vgl. Lamnek 1995; Atteslander, 2003). Da sich im Gedächtnis behaltene Inhalte mit zunehmender Zeit reduzieren, wurden direkt nach der Beobachtung Notizen angefertigt und die Protokolle möglichst zeitnah, spätestens aber nach 24 Stunden, angefertigt (Lamnek 1995; Atteslander, 2003). Aufgrund der Face-to-Face-Situation und der damit verbundenen vollständigen Teilnahme am Geschehen wurde auf schriftliche Notizen während der Forschungseinheit verzichtet, da diese die jeweiligen Interaktionen unterbrochen und damit zerstört hätten (vgl. Atteslander, 2003). Ebenso wurde auf Aufzeichnungstechniken in Form von Video- oder Tonbandaufnahmen verzichtet, da diese Methoden sowohl technisch (z. B. in der Schwimmhalle) als auch personell nicht realisierbar gewesen wären.

Beobachtungsschema – Beobachtungsfaden

Das Beobachtungsschema gibt an, was und wie wo beobachtet werden soll (Lamnek, 1995). Gewöhnlich werden bei standardisierten Beobachtungen die Zahl und die Art der Beobachtungseinheiten und die jeweils relevanten Aspekte festgelegt und können als Zusammenfassung der operationalisierten Hypothesen verstanden werden. Vorrangiges Anliegen der qualitativen Beobachtung ist dagegen, das Feld „zu Wort kommen zu lassen“ (First Order Concepts), um daraus theoretische Überlegungen zu folgern (Second Order Concepts). Daher war die teilnehmende Beobachtung des Einzel-Coachings zunächst unstrukturiert. Ein vorgefertigter Beobachtungsbogen im Sinne einer standardisierten Beobachtung wurde nicht eingesetzt, da Inhalte unstrukturierter Protokolle weniger Häufigkeiten oder Verteilungen

von Verhalten als vielmehr die Beschreibung der Akteure, ihres Verhaltens, der Situationen und Zusammenhänge umfassen (Atteslander, 2003). Um die Komplexität der Coaching-Situation erfassen zu können, wurde zunächst ein Beobachtungsleitfaden entwickelt (siehe Anhang 2.6), in dem die wichtigsten Beobachtungsdimensionen festgelegt wurden (vgl. auch Mayring, 2002). In Anlehnung an die Dimensionen sozialer Situationen von Spradley (1980) und Girtler (1992) waren dies folgende:

1. Zeit/Raum/Ort/Umstände
2. Akteure/Teilnehmer
3. Aktivitäten und Handlungen/Inhalt der Stunde/Materialien
4. Handlungen/Mittel
5. Interaktionen/Folgen von Interaktionen
6. Auslösende Ereignisse oder Stimuli
7. Auferlegte Schranken/Hemmnisse
8. Bedeutsame Unterlassungen
9. Abweichungen von üblichem Verhalten
10. Regelmäßigkeiten/Wiederholungen
11. Dauer von Aktionen/Aktivitäten
12. Widersprüchlichkeiten (z. B. zwischen Gesagtem und Verhalten)
13. Ziele, die die teilnehmenden Personen zu erreichen versuchen
14. Gefühle (Emotionen, die empfunden oder ausgedrückt wurden)

Mittels der teilnehmenden Beobachtung und der chronologischen Aufzeichnungen konnte somit eine methodisch kontrollierte Erfassung von Inhalten, Methoden und Interaktionen des Einzel-Coachings gewährleistet werden.⁵¹

Die folgende Tabelle fasst noch einmal die eingesetzten Messinstrumente sowie deren chronologische Einsätze im Verlauf des Forschungsprozesses zusammen.

⁵¹ In sportlichen Tätigkeitsfeldern erfolgt die Aufzeichnung von Inhalten und Trainingsmethoden gewöhnlich in Form von Trainingsplänen. Verhaltensweisen oder Interaktionen von Kunden und Coaches sowie deren analytische Reflektion werden dagegen nicht festgehalten, sondern eher intuitiv in den weiteren Arbeitsprozess verarbeitet.

Tab. 12. Chronologische Zusammenfassung der eingesetzten Testinstrumente

	Messzeitpunkte					
	→					
Testin- strumente	Vor Beginn der Intervention	T0 Beginn der Intervention	T1 Ende der Intervention	T2 +6 Monate	T3 +12 Monate	T4 +18 Monate
	Aktivitäts- protokoll					
		Eltern- fragebogen				Eltern- fragebogen
		FKSI*	FKSI	FKSI	FKSI	FKSI
		Motorischer Fittestest	Motorischer Fittestest	Motorischer Fittestest	Motorischer Fittestest	Motorischer Fittestest
		Teilnehmende Beobachtung				

* Frankfurter Kinder-Selbstkonzept-Inventar

3.1.4 Stichprobenwahl

Die Rekrutierung der Teilnehmer erfolgte durch eine persönliche Vorstellung des Forschungsvorhabens auf dem Düsseldorfer Kinder- und Jugendärzte-Treffen Ende 2004. Die etwa 40 teilnehmenden Kinder- und Jugendärzte wurden gebeten, potenzielle Familien über die Möglichkeiten einer Teilnahme an der geplanten Studie zu informieren. Neben der Beachtung der in Tabelle 13 genannten Eingangskriterien sollten vor allem jene Eltern angesprochen werden, deren Kinder einen nach ärztlicher Beurteilung auffällig inaktiven Lebensstil vorweisen. Die Entscheidung, die Teilnehmer über Kinder- und Jugendärzte zu rekrutieren, basierte im Wesentlichen auf drei Gründen. So haben Kinder- und Jugendärzte im Rahmen ihrer Praxistätigkeiten regelmäßig Kontakt zu möglichen Teilnehmern. Zudem verfügen Kinder- und Jugendärzte aufgrund ihrer gesellschaftlichen Stellung häufig über einen größeren Einfluss auf Eltern als z. B. Lehrer oder Erzieher. Außerdem konnten seitens der Kinder- und Jugendärzte direkt jene Kinder ausgeschlossen werden, bei denen eine medizinische Kontraindikation vorlag.

Die Rekrutierung von Teilnehmern erfolgte zusätzlich über eine öffentliche Mitteilung in der örtlichen Tagespresse Anfang 2005 (Rheinische Post).

Tab. 13. *Eingangs- und Ausschlusskriterien der Studienteilnahme*

<p>Eingangskriterien</p> <ul style="list-style-type: none">- Kinder im Alter von vier bis elf Jahren- BMI > 90. Perzentile und < 99,5 Perzentile- Inaktiver Lebensstil
<p>Ausschlusskriterien</p> <ul style="list-style-type: none">- Extreme Adipositas mit Begleiterkrankungen- Adipositasformen, die auf eine Erkrankung (z. B. Prader-Willi-Syndrom) zurückzuführen sind- Psychische Erkrankungen, wie z. B. Essstörungen oder Depressionen,- Intellektuelle Handicaps- Teilnahme an anderen Schulungs- oder Interventionsprogrammen- Aktive Zugehörigkeit in einem Sportverein- Sportmedizinische Bedenken oder sonstige bedeutsame körperliche Einschränkungen, die die Teilnahme an einem Sport- und Bewegungsprogramm nicht ermöglichen

Insgesamt meldeten sich 14 interessierte Mütter, von denen zehn über ihren Kinder- und Jugendarzt vermittelt und vier durch den Zeitungsartikel auf die Studie aufmerksam wurden. Während des ersten Kontaktes per Telefon stellte sich heraus, dass zwei Kinder nicht den Eingangskriterien der Studie entsprachen, da sie einen Gewichtsstatus unterhalb der 90. Alters- und Geschlechtsperzentile vorwiesen. Zwei weitere Mütter entschieden sich zu diesem Zeitpunkt ebenfalls gegen eine Teilnahme an der Studie: eine wegen der Dauer der Maßnahme und eine wegen der Summe der finanziellen Eigenbeteiligung von 50,00 Euro. Daraufhin wurden zehn Familien zu einem ersten Gespräch eingeladen, von denen neun den Einzeltermin wahrnahmen. Bei diesem Termin wurden die Eltern eingehend über die Ziele, die wesentlichen Inhalte sowie über den zeitlichen Verlauf und die praktische Durchführung der Intervention informiert. Verdeutlicht wurde in diesem Zusammenhang die Wichtigkeit der elterlichen Mitwirkung. Zudem wurden die Eltern schriftlich über die Form der Datenverwendung bzw. die vertrauliche Behandlung der Daten aufgeklärt. Von den neun Familien nahmen schließlich sieben an der Studie teil. Eine nicht teilnehmende Familie nannte keinen spezifischen Grund, die andere Familie wollte lieber „*die Sache selbst in die Hand nehmen*“.

3.1.5 Intervention

3.1.5.1 Theoretisches Rahmenkonzept

Eine übergreifende und allgemeingültige Theorie über bewegungsbezogene Maßnahmen in der Prävention und Therapie von Übergewicht und Adipositas im Kindesalter liegt nicht vor. Übergeordnet gilt dies auch für Theorien zur allgemeinen Gesundheitsförderung von Kindern und Jugendlichen. Konsens herrscht darüber, dass gesundheitsbezogene Konzepte an die jeweiligen Alters- bzw. Entwicklungsstände der Kinder und Jugendlichen angepasst sein müssen und dass die Inhalte unter Berücksichtigung der persönlichen und sozialen Lebenskontexte gewählt werden sollten (Jerusalem, 2006; Lohmann & Lißmann, 2006).

Grundsätzlich folgen Gesundheitsmodelle entweder dem Prinzip der Risikominimierung (Risikofaktorenmodelle) oder dem Prinzip der Ressourcenstärkung. Risikofaktorenmodelle sind pathogenetische Modelle, die Aussagen über Variablen beinhalten, von deren Ausprägungsgrad die Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer Krankheit abhängt (Becker, 2006). Risikofaktorenmodelle spielen im Kontext der Krankheitsbehandlung zwar eine Rolle, blenden aber gesundheitliche Schutzfaktoren aus, die für ein umfassendes Verständnis von Gesundheit erforderlich sind.

Die World Health Organization (1986) versteht in der „*Ottawa Charter for Health Promotion*“ unter Gesundheit nicht nur die Abwesenheit von Krankheit oder körperlichen Beeinträchtigungen, sondern vielmehr ein möglichst hohes Maß an psychischem, sozialem und körperlichem Wohlbefinden. Diese Definition von Gesundheit betont im Gegensatz zu einer rein pathogenetischen eine ganzheitliche, salutogenetische Sichtweise und folgt damit den Prinzipien des Salutogenesemodells von Antonovsky (1979; 1987). Das damit einhergehende positive Verständnis von Gesundheit bildet die Grundlage für das theoretische Rahmenkonzept des Einzel-Coachings bei adipösen Kindern.

Das Salutogenesemodell von Antonovsky (1979) beinhaltet keine klare Trennung von Krankheit und Gesundheit, sondern beschreibt ein Kontinuum zwischen den Polen Missbefinden (Distress, „*dis-ease*“) und Wohlbefinden (Eustress bzw. „*health-ease*“), auf dem sich jeder Mensch fortwährend bewegt. Das Modell basiert auf der Annahme, dass krank machende Bedingungen, sogenannte interne und externe Stressoren, und gesund erhaltende Faktoren, sogenannte endogene und exogene Ressourcen, auf eine Person einwirken und psychophysische Spannungszustände hervorrufen.

Interne und externe Stressoren werden im Rahmen des Modells in physische, psychosoziale, biochemische und physikalische Stressoren unterteilt. Darunter fallen z. B. die genetische Disposition einer Person, Rauchen, Übergewicht, Bewe-

gungsmangel oder eine mangelnde soziale Einbindung. Auf der anderen Seite stehen die internen und externen Ressourcen einer Person. Diese auch als Widerstandsquellen bezeichneten Ressourcen einer Person können wie folgt unterschieden werden:

- Körperliche Widerstandsquellen
 - Fitness und Leistungsfähigkeit
- Psychische Widerstandsquellen
 - Seelische Gesundheit (Zuversicht, Selbstverantwortung oder Durchsetzungsvermögen)
 - Internale Kontrollüberzeugungen (die Überzeugung, die eigenen Lebensumstände selbst beeinflussen zu können; wahrgenommene Selbstwirksamkeit)
 - Bewältigungsstrategien
 - Emotionale Intelligenz, Wertesystem
- Physikalische Widerstandsquellen
- Materielle Widerstandsquellen
- Soziale Widerstandsquellen
 - Soziale Einbindung und Unterstützung

Nach Antonovsky (1979; 1987) ist nun die Fähigkeit einer Person, entstandene Spannungszustände auszugleichen, der entscheidende Faktor zur Aufrechterhaltung der Gesundheit. Zentral ist dabei das von Antonovsky (1979; 1984) geschaffene Konstrukt des Kohärenzsinn (SOC = *sense of coherence*), das im Wesentlichen auf drei Komponenten basiert:

- dem Vertrauen in die Verstehbarkeit eines Ereignisses (*sense of comprehensibility*),
- dem Vertrauen in die Bewältigbarkeit oder Handhabbarkeit von Anforderungen durch Mobilisierung der persönlichen Ressourcen (*sense of manageability*) und
- dem Vertrauen in die emotionale Bedeutung bzw. Sinnhaftigkeit von Ereignissen (*sense of meaningfulness*).

Demzufolge erleichtert ein gut ausgeprägter Kohärenzsinn den Umgang mit Stressoren bzw. Belastungen und führt so zu einer positiven Beeinflussung auf die Gesundheit einer Person (Antonovsky, 1979; 1987). Gut ausgebildete Gesundheitsressourcen versetzen Personen also in die Lage, auf Anforderungen mit einer hohen Widerstandsfähigkeit zu reagieren. Daher sind bereits im Kindesalter Gesundheitsressourcen von entscheidender Bedeutung, um tägliche Anforderungen in der Schule, in der Familie oder im Freundeskreis bewältigen zu können.

Nach Sygusch et al. (2003) sowie Brehm und Bös (2004) bedarf es zur Stärkung physischer, psychischer und sozialer Ressourcen im Wesentlichen sowohl gesunder Verhältnisse, wie eines intakten sozialen Umfelds, als auch gesundheitsförder-

licher Verhaltensweisen, mit denen Gesundheit beeinflusst werden kann. Dies gilt vornehmlich in Bezug auf Ernährung, Bewegung und Hygiene; Bereiche, in denen Bewegung und Sport einen wesentlichen Beitrag leisten können (Sygusch et al., 2003).

In Anlehnung an den ressourcenorientierten Ansatz von Antonovsky liegt der Schwerpunkt des Einzel-Coachings von adipösen Kindern auf der Stärkung protektiver Faktoren und dem Abbau von Stressoren durch die Hinwendung zu einem aktiven Lebensstil. Dabei orientiert sich die praktische Umsetzung des Einzel-Coachings an den Kernzielen des Gesundheitssports, die dem Leitbild eines positiven Verständnisses von Gesundheit folgen (Bös & Brehm, 1999; Brehm, 2000). Gesundheitssport als Element der allgemeinen Gesundheitsförderung strebt mit seinen sechs Kernzielen gleichermaßen Gesundheits-, Verhaltens- und Verhältniswirkungen an und entspricht damit den durch die WHO (1986) propagierten Zielen der allgemeinen Gesundheitsförderung. Die folgende Abbildung zeigt die sechs Kernziele des Gesundheitssports (Brehm, 1998; Bös & Brehm, 1999; Brehm, 2000, und Brehm & Bös, 2004) und wird in der nachfolgenden Tabelle um die praktischen Ansatzpunkte beim Coaching übergewichtiger Kinder erweitert:

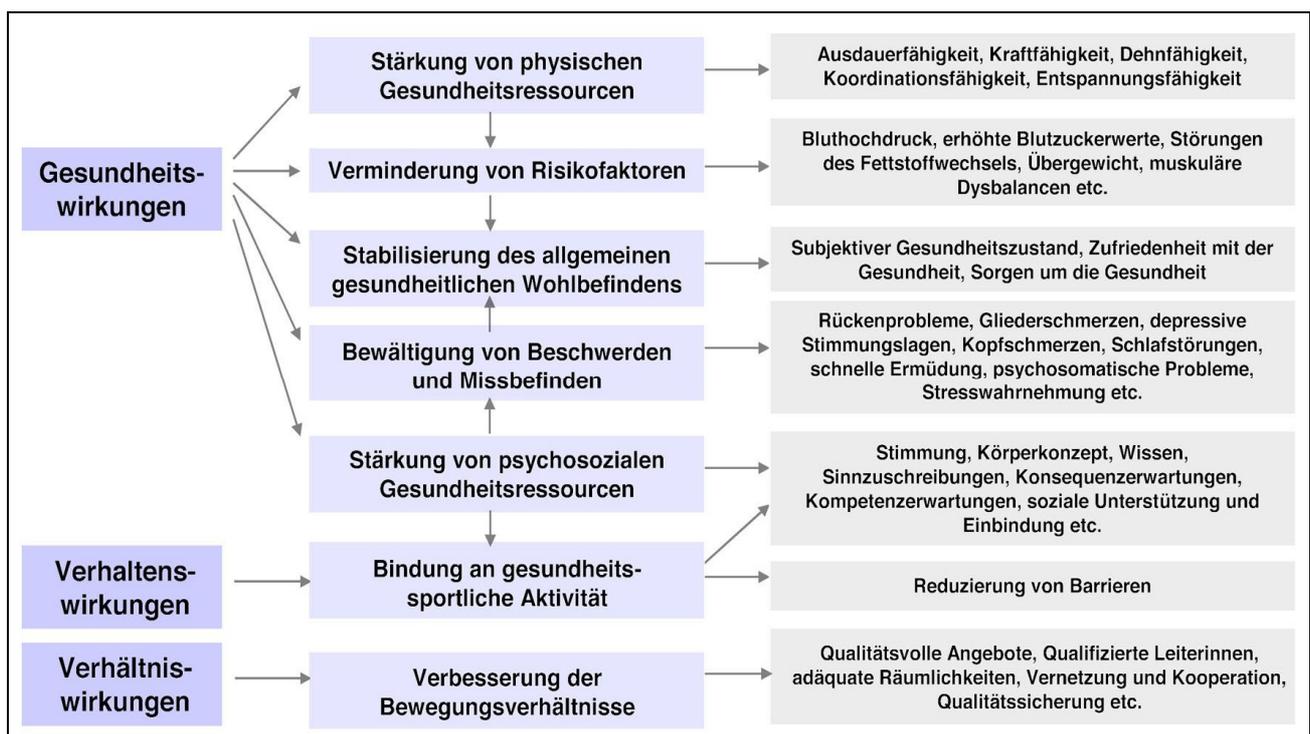


Abb. 20. Modell der Qualitäten von Gesundheitssport (nach Brehm, 1998)

Tab. 14. *Die Qualitäten von Gesundheitssport und ihre praktischen Ansätze beim Coaching übergewichtiger Kinder*

Kernziele bzw. Qualitäten von Gesundheitssport	Konkrete Ansätze im Coaching
<p>Kernziel 1: Stärkung physischer Gesundheitsressourcen</p>	<p>Die systematische Aktivierung des Muskelsystems führt zur Auslösung von Anpassungsprozessen des gesamten Organismus. Umgesetzt wird dies durch die gezielte Förderung von Ausdauerfähigkeit, Kraftfähigkeit, Dehnfähigkeit, Koordinationsfähigkeit und Entspannungsfähigkeit (im Sinne einer Steigerung der körperlichen Fitness).</p>
<p>Kernziel 2: Stärkung psychosozialer Gesundheitsressourcen</p>	<p>Durch regelmäßige körperliche Aktivität soll zum einen das Körperkonzept (z. B. die körperliche Leistungsfähigkeit) und zum anderen die Selbstwirksamkeit positiv beeinflusst werden. Dies führt zu einer Steigerung des Selbstbewusstseins und damit zur Förderung des allgemeinen Wohlbefindens. Außerdem soll die Initiierung einer aktiven Teilnahme in einem Sportverein mittel- und langfristig die soziale Einbindung übergewichtiger Kinder in „normale“ sportliche Umwelten und Peer-Groups fördern.</p>
<p>Kernziel 3: Verminderung von Risikofaktoren</p>	<p>Chronischer Bewegungsmangel führt zu negativen Anpassungsprozessen des Körpers (z. B. zur Degeneration des Muskelsystems), wodurch sich die Fitness einer Person reduziert. Daher kann Bewegungsmangel bereits im Kindesalter als ein Risikofaktor für die Gesundheit verstanden werden, dem durch die Steigerung körperlicher Aktivitäten entgegengewirkt werden kann.</p>
<p>Kernziel 4: Bewältigung von Beschwerden und Missbefinden</p>	<p>Kinder und auch übergewichtige Kinder zeigen gewöhnlich noch keine körperlichen Beschwerden. Daher richtet sich das Coaching in diesem Zusammenhang vorrangig auf die Reduzierung von emotionalem Missbefinden (siehe auch Kernziel 2).</p>
<p>Kernziel 5: Aufbau von Bindung an gesundheitssportliche Aktivitäten</p>	<p>Die Bindung an sportliche Aktivitäten sichert die Kernziele 1 bis 4 und stellt daher einen elementaren Baustein der Förderung eines gesunden Lebensstils dar. Da im Kindesalter kaum extra ausgewiesene „gesundheitssportliche Aktivitäten“ angeboten werden, sollen in diesem Zusammenhang alle Aktivitäten in einem Sportverein verstanden werden.</p>
<p>Kernziel 6: Verbesserung der Bewegungsverhältnisse</p>	<p>Bei der Verbesserung von Bewegungsverhältnissen fokussiert das Coaching vor allem auf personale Voraussetzungen, d. h. auf eine qualifizierte Leitung. Demzufolge muss ein konkretes Jobprofil des Bewegungs-Coaches zunächst entwickelt und erprobt werden.</p>

3.1.5.2 Inhalte

Die gesamte Maßnahme beinhaltete 15 Stunden Einzel-Coaching der Kinder, die in einem wöchentlichen Rhythmus durchgeführt wurden. Ausgefallene Stunden wurden zu einem späteren Zeitpunkt nachgeholt, sodass jeder Teilnehmer die volle Stundenzahl absolvierte. Die Dauer einer Trainingseinheit betrug 60 Minuten. Neben der bewegungsbezogenen Intervention wurden keine weiteren diätetischen

Maßnahmen getroffen. Während der Coaching-Phase wurden zudem drei Beratungsgespräche mit den Eltern durchgeführt. Diese wurden zu Beginn, nach der Hälfte und nach Abschluss der Coaching-Phase angesetzt.

Einzel-Coaching

Das Einzel-Coaching der Kinder umfasste insgesamt 15 Stunden: einen für alle Teilnehmer obligaten Anteil von fünf Stunden sowie einen rein interessenbasierten Anteil an zehn Stunden. In den fünf inhaltlich festgelegten Stunden wurden Sportarten bzw. Trainingsformen durchgeführt, die im Rahmen der Adipositastherapie empfohlen werden. Dazu zählen z. B. Schwimmen, Walking, Radfahren, Krafttraining und Ballspiele (AGA, 2004). Basierend auf der Annahme, dass Interesse zum Handeln motiviert (vgl. Krapp, 2000), wurden die Inhalte von zehn Stunden nicht im Vorfeld festgelegt, sondern sie richteten sich nach den individuellen Wünschen und Interessen der Teilnehmer. So konnten die Kinder sowohl eigene Ideen und Vorschläge einbringen als auch aus einer Vielzahl von vorgestellten Möglichkeiten wählen. In einem gemeinsamen Gespräch wurden die Kinder gefragt, welche körperlichen Aktivitäten bzw. Sportarten ihnen besonders viel Spaß machen, welche Sportarten, Spiel- oder Bewegungsformen sie gerne einmal ausprobieren würden und welche sie gar nicht mögen. Bei den Vorschulkindern wurden parallel Illustrationen von Sportarten und Bewegungsspielen als visuelle Hilfestellung eingesetzt.

Beratung der Eltern

Eltern bestimmen nicht nur die genetische Disposition ihrer Kinder, sondern gestalten den Rahmen des gesamten familiären Lebensstils. Durch Modelllernen übernehmen Kinder die von anderen Familienmitgliedern vorgelebten Verhaltensweisen, so auch das Bewegungsverhalten (Graf et al., 2003a; Petermann & Häring, 2003a; Schröder & Kromeyer-Hauschild, 2007). Daher wurden neben dem Einzel-Coaching der Kinder während der Coaching-Phase insgesamt drei Beratungsgespräche mit den Eltern angesetzt. Die etwa 60-minütigen Beratungen fanden bei den Familien zu Hause statt und wurden ohne Kinder durchgeführt. Die Inhalte der Elterngespräche bezogen sich auf zwei zentrale Themenkomplexe: zum einen auf die Bewusstmachung der elterlichen Vorbildfunktion und zum anderen auf die Vermittlung von Strategien zur Förderung des kindlichen Bewegungsverhaltens.

Tab. 15. *Inhalte der Beratungsgespräche*

1. Beratung	2. Beratung	3. Beratung
Allgemeines zur Studie		
<p>Die Eltern erhielten ausführliche Informationen zu den Hintergründen der Studie und detaillierte Angaben zum Verlauf und zu den Zielen der Intervention.</p> <p>Den Eltern wurde die Notwendigkeit ihrer Mitarbeit erläutert.</p>	<p>Die Eltern erhielten einen Bericht über den bisherigen Verlauf der Intervention und Informationen zum weiteren Vorgehen.</p> <p>Den Eltern wurden aufkommende Fragen zur Studie beantwortet.</p>	<p>Die Eltern erhielten einen abschließenden Bericht über den Verlauf und die wesentlichen Ergebnisse der Intervention sowie Informationen über den weiteren Verlauf (Kontaktaufnahme wegen der ausstehenden Testungen).</p>
1. Themenschwerpunkt: Die elterliche Vorbildfunktion		
<p><i>Bewusstmachen der elterlichen Modellfunktion durch Reflexion</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - des elterlichen Bewegungsverhaltens, - der elterlichen Einstellung zu Bewegung und Sport, - der familiären Bewegungsbarrieren und - über die Auswirkung dieser Bedingungen auf das kindliche Bewegungsverhalten. 	<p><i>Wiederholung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - der wesentlichen Inhalte des ersten Beratungsgesprächs. <p><i>Reflexion</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - der bisherigen Veränderungsprozesse in Bezug auf die elterlichen Einstellungen, das eigene Bewegungsverhalten sowie die Einflüsse dieser Aspekte auf das kindliche Bewegungsverhalten. - der aufgetretenen Schwierigkeiten bei der Umsetzung, - der Strategien zur Überwindung von Bewegungsbarrieren. 	<p><i>Resümee</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - der wesentlichen Inhalte des ersten und zweiten Beratungsgesprächs. - Wie hat sich die elterliche Vorbildfunktion bisher geändert? - Was gefällt uns als Eltern davon gut – was gefällt uns davon weniger gut? Was fällt uns leicht und was fällt uns besonders schwer? <p><i>Ausblick</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Gemeinsame Diskussion über Wünsche und Ziele für die Zukunft.
2. Themenschwerpunkt: Strategien elterlicher Unterstützung		
<p><i>Vermittlung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - von Strategien zur Unterstützung des kindlichen Bewegungsverhaltens durch die Eltern bzw. die Familie. 	<p><i>Wiederholung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - der wesentlichen Inhalte des ersten Beratungsgesprächs. <p><i>Reflexion über</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erprobte Strategien der Unterstützung, - Reaktionen der Kinder, - mögliche Alternativstrategien. 	<p><i>Resümee</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - der wesentlichen Inhalte des ersten und des zweiten Beratungsgesprächs. <p><i>Ausblick</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Welche Strategien gefallen uns als Eltern besonders gut und welche möchten wir daher auch in Zukunft einsetzen? Bei welchen Strategien hatten wir den Eindruck, dass sie die Kinder tatsächlich unterstützen? - Welche Strategien waren weniger erfolgreich?

4 Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

Den Leitfragen der Forschungsarbeit chronologisch folgend, werden nach der Beschreibung der Teilnehmer die Effekte der Intervention auf das Aktivitätsverhalten, die körperliche Fitness (inklusive Gewichtsstatus) und die Selbstkonzepte dargestellt. Aufgrund der kleinen Stichprobe und der qualitativ-interpretativen Herangehensweise erfolgt die Darstellung der erhobenen Daten dabei rein deskriptiv. Daten, die keine direkten Antworten auf die Leitfragen liefern (Teilaspekte des Elternfragebogens und des Fitnesstests), finden sich im Anhang (Anhänge 3.1 und 3.2). Wird auf diese Daten Bezug genommen, finden sich entsprechende Hinweise im Text und in den Anhängen (hier: farblich unterlegte Zellen innerhalb der genannten Tabellen).

Im Anschluss werden aus den Erkenntnissen der quantitativ erhobenen Daten sowie aus der teilnehmenden Beobachtung Schlussfolgerungen gezogen. Sie beziehen sich auf die Ableitung konkreter Handlungsfelder für Bewegungs-Coaches übergewichtiger Kinder sowie auf die Erstellung eines angemessenen Coach-Profils.

4.1 Teilnehmerprofile

Von den sieben Teilnehmern, die die Maßnahme begonnen haben, liegen insgesamt sechs vollständige Datensätze vor, da ein Teilnehmer die Maßnahme wegen eines Wohnortwechsels der Familie abbrechen musste.

An der Studie nahmen somit insgesamt fünf Mädchen und ein Junge teil, wobei das Alter der Teilnehmer zu Beginn der Intervention zwischen vier und elf Jahren (MW = 7,75 Jahre) lag. Gemäß den Eingangskriterien lagen die Body Mass Indizes jeweils zwischen dem 90. und 99,5. alters- und geschlechtsspezifischen BMI-Perzentils. Zudem waren alle Teilnehmer sportlich inaktiv, d. h., sie waren in keinem Sportverein aktiv tätig.

Die folgende Tabelle fasst die wesentlichen Merkmale der Teilnehmer zu Beginn der Intervention zusammen. Die Daten entstammen aus dem Fitnesstest (siehe Anhang 3.1), aus dem Elternfragebogen (siehe Anhang 3.2) sowie aus den Protokollen.

Tab. 16. Probandenprofile (zum Messzeitpunkt T0)

Name	Alter	Größe in cm	Gewicht in kg	BMI-Perzentil	Übergew. seit Lebensjahr	Informationen zur Familie
Bina	4	113	32,8	99,5	3	<ul style="list-style-type: none"> • Bina lebt mit Eltern am Rande Düsseldorfs • Beide Eltern sind stark übergewichtig • Bina ist ein Einzelkind • Mitbetreuende Oma wohnt im selben Haus und ist ebenfalls übergewichtig
Sarah	5	116	26,2	97	3	<ul style="list-style-type: none"> • Sarah lebt mit ihren Eltern und ihren beiden Drillingschwestern weit außerhalb Düsseldorfs in dörflicher Umgebung • Eltern und Geschwister sind normalgewichtig • Mitbetreuende Oma ist ebenfalls normalgewichtig • Beide Schwestern sind sehr sportlich • Sarah gilt als das „Sorgenkind“ der Drillings
Maja	7	132	35,8	97	3	<ul style="list-style-type: none"> • Maja lebt mit beiden Eltern und älterer Schwester in Düsseldorf • Beide Eltern sind normalgewichtig • Majas ältere Schwester ist im Leistungssport aktiv und sehr schlank • Maja hat leichte Lernschwierigkeiten seit vorübergehendem Auszug des Vaters
Lina	8,5	140	54,2	99,5	Geburt	<ul style="list-style-type: none"> • Lina lebt mit beiden Eltern und jüngeren Bruder in Düsseldorf • Beide Eltern sind normalgewichtig • Jüngerer Bruder ist sehr schlank, sportlich sportlich auch inaktiv • Gesamte Familie ist künstlerisch sehr begabt • Lina ist in Schule außergewöhnlich gut
Christian	11	150	60,9	99	5	<ul style="list-style-type: none"> • Christian lebt mit Mutter, jüngerer Schwester und Oma in einem Haus in Düsseldorf • Mutter, Oma und jüngere Schwester sind normalgewichtig • Christian nahm mit dem frühen Tod seines Vaters kontinuierlich zu • Familie ist sehr aktiv in Kirchengemeinde eingebunden
Farina	11	153	55,9	96	4	<ul style="list-style-type: none"> • Farina lebt mit Mutter, Stiefvater und Stiefbruder zusammen außerhalb von Düsseldorf • Leiblicher Vater lebt in Norddeutschland • Alle Familienmitglieder sind normalgewichtig • Mutter und Stiefvater trennen sich gerade räumlich, ein Umzug steht an • Farina gilt als hochbegabt, hat aber starke Rechtschreibschwäche

4.2 Effekte auf das Aktivitätsverhalten

Körperliche Aktivitäten, unabhängig davon, ob informell mit Freunden oder Familienmitgliedern in der Freizeit betrieben oder formell in einem Sportverein, nehmen eine unterstützende Funktion zur Förderung und Aufrechterhaltung der Gesundheit ein (vgl. Kapitel 2.6). Daher wurden mittels Elternfragebogen auch in der vorliegenden Forschungsarbeit die unterschiedlichen Ebenen körperlicher Aktivitäten erfasst, und zwar Alltagsaktivitäten, Freizeitaktivitäten und sportliche Aktivitäten. Die Erhebung fand vor der Intervention, zum Messzeitpunkt T0, und 18 Monate nach der Intervention, zum Messzeitpunkt T4, statt und beinhaltete neben den körperlichen Aktivitäten auch inaktive Tätigkeiten – hier den TV- und Videokonsum sowie die Computer- und Gameboynutzung – da diesen Tätigkeiten ein hoher obesigener Charakter zugesprochen wird (vgl. Kapitel 2.3.5.3.1).

Tab. 17. Merkmale zur Erfassung der körperlichen Aktivität bzw. Inaktivität (Elternfragebogen)

Kontext der körperlichen Aktivität	Merkmal
Alltagsaktivitäten	Häufigkeit des Spielens im Freien
Freizeitaktivitäten	Häufigkeit sportlicher Aktivitäten außerhalb eines Sportvereins
Sportliche Aktivitäten	Häufigkeit sportlicher Aktivitäten in einem Sportverein
Inaktive Tätigkeiten	Durchschnittliche Mediennutzung pro Tag

Um eine anschauliche Darstellung der Ergebnisse zu ermöglichen, wurden die Antwortmöglichkeiten des Elternfragebogens mit einem einfachen Punktesystem versehen (siehe z. B. Tab. 18a und Abb. 21). Dem Elternfragebogen liegt eine fünfstufige Antwortskala zugrunde, wobei im Falle der ungünstigsten Antwort null Punkte bzw. im Falle der günstigsten Antwort acht Punkte vergeben wurden.

Alltagsaktivitäten – Häufigkeit des Spielens im Freien

Das Spiel im Freien stellt eine wesentliche Quelle für kindliche Alltagsaktivitäten dar, was vornehmlich für Kinder im Vorschul- und Grundschulalter gilt (Woll et al., 2008). So konnte in einer australischen Längsschnittstudie jüngst ein Zusammenhang zwischen der Spielhäufigkeit im Freien und der Entstehung von Adipositas nachgewiesen werden (Cleland, Crawford, Baur, Hume, Timperio & Salmon, 2008).

Nach Angaben der Eltern zur Häufigkeit des Spielens ihrer Kinder im Freien (Tab. 18a) können für den Messzeitpunkt T0 folgende Aussagen getroffen werden: Drei Kinder spielten etwa ein- bis zweimal pro Woche im Freien, ein Kind seltener als ein- bis zweimal pro Woche, ein Kind etwa drei- bis fünfmal pro Woche und ein Kind fast täglich. Zum Messzeitpunkt T4, also 18 Monate nach der Intervention, hat

die Häufigkeit des Spielens der Kinder im Freien deutlich zugenommen (Tab. 18b). Zwei Kinder spielen fast jeden Tag, drei Kinder etwa drei- bis fünfmal und ein Kind etwa ein- bis zweimal pro Woche im Freien. Mit einer Ausnahme spielen demnach alle Kinder 18 Monate nach der Intervention etwa ein- bis zweimal häufiger pro Woche im Freien als vor Beginn der Intervention. Dies entspricht einem Punktezuwachs von insgesamt zehn Punkten bzw. einem Mittelwert von 1,67 Punkten (Abb. 21). Vor dem Hintergrund, dass die Spielhäufigkeit im Freien gewöhnlich mit zunehmendem Alter kontinuierlich abnimmt (Woll et al., 2008), ist diese Entwicklung als positiv zu bewerten.



Abb. 21. Häufigkeit des Spielens im Freien (Punkte T0 vs. T4)

Tab. 18a. Angaben zur Spielhäufigkeit im Freien zum Messzeitpunkt T0

„Wie häufig spielt Ihr Kind im Freien?“	fast jeden Tag	etwa 3-5 x Woche	etwa 1-2 x Woche	selten	nie	Punkte pro Kind
Bewertung	8	6	4	2	0	
Bina			x			4
Sarah		x				6
Maja			x			4
Lina	x					8
Christian			x			4
Farina				x		2
Summe (Mittelwert)	8	6	12	2	0	28 (4,67)

Tab. 18b. Angaben zur Spielhäufigkeit im Freien zum Messzeitpunkt T4

„Wie häufig spielt Ihr Kind im Freien?“	fast jeden Tag	etwa 3-5x Woche	etwa 1-2x Woche	selten	nie	Punkte pro Kind
Bewertung	8	6	4	2	0	
Bina		x				6
Sarah	x					8
Maja		x				6
Lina	x					8
Christian		x				6
Farina			x			4
Summe (Mittelwert)	16	18	4	0	0	38 (6,33)

Freizeitaktivitäten – sportliche Aktivitäten außerhalb eines Sportvereins⁵²

Neben den sportlichen Aktivitäten in einem Sportverein stellen auch die nicht organisierten sportlichen Aktivitäten in der Freizeit eine weitere Quelle kindlicher Aktivitäten dar (Woll et al., 2008). Nach Angaben der Eltern ist die Häufigkeit sportlicher Aktivitäten außerhalb eines Sportvereins, also der Freizeitaktivitäten, zwischen den Messzeitpunkten T0 und T4 ebenfalls angestiegen. So waren zum Messzeitpunkt T0 vier Teilnehmer selten außerhalb eines Sportvereins sportlich aktiv und zwei Teilnehmer etwa ein- bis zweimal pro Woche (Tab. 19a). Zum Messzeitpunkt T4 dagegen war nur noch ein Kind selten, vier Kinder etwa ein- bis zweimal pro Woche und ein Kind etwa drei- bis fünfmal pro Woche außerhalb eines Sportvereins sportlich aktiv (Tab. 19b). Dies entspricht einem Zuwachs von acht Punkten bzw. 1,6 Punkten im Mittel (Abb. 22). Die erhobenen Daten gehen somit mit den Ergebnissen aus der KIGGS-Studie von Woll et al. (2008) konform, nach denen die Freizeitaktivitäten deutscher Kinder im Altersverlauf zunehmen.



Abb. 22. Häufigkeit sportlicher Aktivitäten außerhalb eines Sportvereins (T0 vs. T4)

⁵² Die Angaben zu sportlichen Aktivitäten in einem Sportverein beziehen sich nicht auf sportliche Aktivitäten in der Schule oder in der Kindertagesstätte.

Tab. 19a. Angaben zur Häufigkeit sportlicher Aktivitäten außerhalb eines Sportvereins zum Messzeitpunkt T0

„Wie häufig ist Ihr Kind außerhalb eines Sportvereins sportlich aktiv?“	fast jeden Tag	etwa 3-5x Woche	etwa 1-2x Woche	selten	nie	Punkte pro Kind
Bewertung	8	6	4	2	0	
Bina				x		2
Sahra				x		2
Maja				x		2
Lina			x			4
Christian				x		2
Farina			x			4
Summe (Mittelwert)	0	0	8	8	0	16 (2,6)

Tab. 19b. Angaben zur Häufigkeit sportlicher Aktivitäten außerhalb eines Sportvereins zum Messzeitpunkt T4

„Wie häufig ist Ihr Kind außerhalb eines Sportvereins sportlich aktiv?“	fast jeden Tag	etwa 3-5x Woche	etwa 1-2x Woche	selten	nie	Punkte pro Kind
Bewertung	8	6	4	2	0	
Bina		x				6
Sarah			x			4
Maja			x			4
Lina			x			4
Christian				x		2
Farina			x			4
Summe (Mittelwert)	0	6	16	2	0	24 (4)

Sportliche Aktivitäten in einem Sportverein⁵³

Das zentrale Anliegen des Coachings war die langfristige Integration der Teilnehmer in einen Sportverein, also in ein „normales“ sportliches Umfeld, und das Erreichen der damit verbundenen Effekte auf die physische wie psychische Gesundheit (hierzu auch das Committee on Sports Medicine and Fitness and Committee on School Health, 2001). Demzufolge gilt diesem Aspekt besonderes Augenmerk.

⁵³ Die Angaben zu sportlichen Aktivitäten in einem Sportverein beinhalten keine sportlichen Aktivitäten in der Schule oder in der Kindertagesstätte.

Verglichen mit den Alltagsaktivitäten und den Freizeitaktivitäten hat die Häufigkeit sportlicher Aktivitäten in einem Sportverein nach Angaben der Eltern am stärksten zugenommen. So waren vor der Intervention fünf Kinder noch nie und ein Kind selten in einem Sportverein sportlich aktiv (Tab. 21a). Nach Abschluss der Intervention waren dagegen alle Kinder in einem Sportverein aktiv (Tab 20).⁵⁴

Tab. 20. *Aktiv betriebene Sportarten in einem Sportverein (T0, T1 und T4)*

Teilnehmer	Aktiv betriebene Sportarten		
	T0	T1	T4
Bina	–	1x Kindertanz (60 min)	1x Kindertanz (60 min) 1x Kinderschwimmen (60 min)
Sarah	–	2x Kinderschwimmen (2x 60 min)	2x Kinderschwimmen (2x 60 min) 2x Funkemariechen (2x 60 min)
Maja	–	1x Leichtathletik (90 min)	1x Leichtathletik (90 min) 1x Kinderturnen (60 min)
Lina	–	1x Hip Hop (60 min) 1x Fußball	1x Hip Hop (60 min) 1x Tennis (60 min) (Austritt Fußball)
Christian	–	1x Fechten (1x 90 min)	2x Fechten (1x 90 min)
Farina	–	1x Einrad (60 min)	1x Einrad (60 min)

Zum Messzeitpunkt T4, also 18 Monate nach der Intervention, hatten die Sportvereinsmitgliedschaften aller Kinder Bestand (Tab. 21b). Fünf Kinder sind jetzt ein- bis zweimal pro Woche sportlich in einem Sportverein aktiv und ein Kind drei- bis fünfmal pro Woche (dies entspricht einem Zuwachs von 24 Punkten bzw. vier Punkten im Mittel). Bei Betrachtung der aktiv betriebenen Sportarten (Tab. 20) fällt auf, dass mit einer Ausnahme alle Kinder mindestens zweimal pro Woche Sport in einem Sportverein treiben. Vier Kinder haben sogar eine zweite Sportart aufgenommen und betreiben diese jetzt regelmäßig. Sogenannte Mehrfachmitgliedschaften in Sportvereinen sind nach Schmidt (2008) typisch für etwa 50 % kindlicher Vereinskarrieren in Deutschland.

Waren alle Kinder vor der Intervention noch sportlich inaktiv, kann nun von regelmäßigen sportlichen Vereinsaktivitäten bzw. von einer Etablierung des Vereinsports im Alltag der Kinder gesprochen werden.

⁵⁴ An dieser Stelle fließt die Erkenntnisse und Informationen aus den Protokollen (Coaching) sowie aus den Protokollen der Elternberatungsgespräche mit ein.



Abb.23. Häufigkeit sportlicher Aktivitäten in einem Sportverein (Punkte T0 vs. T4)

Tab. 21a. Angaben zur Häufigkeit sportlicher Aktivitäten in einem Sportverein zum Messzeitpunkt T0

„Wie häufig ist Ihr Kind in einem Sportverein sportlich aktiv?“	fast jeden Tag	etwa 3-5x Woche	etwa 1-2x Woche	selten	nie	Punkte pro Kind
Bewertung	8	6	4	2	0	
Bina					x	0
Sarah					x	0
Maja				x		2
Lina					x	0
Christian					x	0
Farina					x	0
Summe (Mittelwert)	0	0	0	2	0	2 (0,33)

Tab. 21b. Angaben zur Häufigkeit sportlicher Aktivitäten in einem Sportverein zum Messzeitpunkt T4

„Wie häufig ist Ihr Kind in einem Sportverein sportlich aktiv?“	fast jeden Tag	etwa 3-5x Woche	etwa 1-2x Woche	selten	nie	Punkte pro Kind
Bewertung	8	6	4	2	0	
Bina			x			4
Sarah		x				6
Maja			x			4
Lina			x			4
Christian			x			4
Farina			x			4
Summe (Mittelwert)	0	6	20	0	0	26 (4,33)

In der folgenden Abbildung werden noch einmal die drei Ebenen der körperlichen Aktivitäten zusammengefasst dargestellt (Abb. 24 bzw. Tab. 22). Die Ergebnisse zeigen bei allen Teilnehmern deutliche Steigerungen der gesamten körperlichen Aktivitäten. Auffallend ist das Ergebnis der jüngsten Teilnehmerin, Bina. Bina zeigte zu Beginn der Intervention das ungünstigste bzw. inaktivste Bewegungsverhalten aller Teilnehmer⁵⁵ und konnte durch die Maßnahme, gemeinsam mit Sarah, die stärksten Zuwächse körperlicher Aktivitäten verzeichnen (siehe Tab. 22). Die Ergebnisse könnten darauf schließen lassen, dass das Coaching bei jüngeren Kindern effektiver ist, da Kinder dieser Altersklasse noch leichter in ihrem Bewegungsverhalten zu beeinflussen sind.

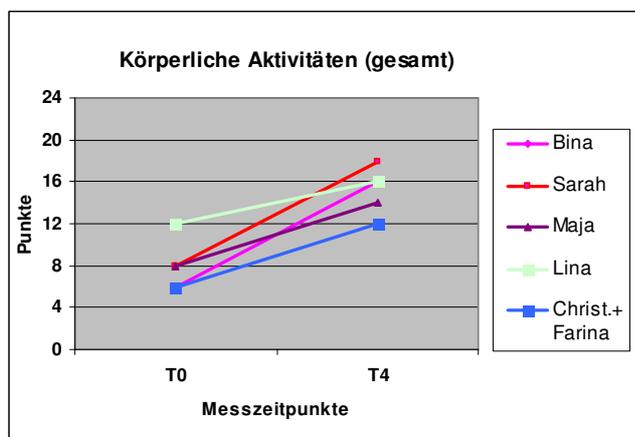


Abb. 24. Körperliche Aktivitäten gesamt (T0 vs. T4)

Tab. 22. Körperliche Aktivitäten gesamt (T0 vs. T4)

TN	AA	FA	SA	T0 gesamt	AA	FA	SA	T4 gesamt
Bina	4	2	0	6	6	6	4	16
Sarah	6	2	0	8	8	4	6	18
Maja	4	2	2	8	6	4	4	14
Lina	8	4	0	12	8	4	4	16
Christian	4	2	0	6	6	2	4	12
Farina	2	4	0	6	4	4	4	12
Summe (MW)	28	16	2	46 (7,7)	38	24	26	88 (14,7)

TN = Teilnehmer

AA = Alltagsaktivitäten

FA = Freizeitaktivitäten

SA = Sportliche Aktivitäten

⁵⁵ Auffallend ist diesbezüglich auch das geringe Niveau der Familienaktivitäten (siehe Anhang 3.1; Tabellen 3.1.3.1 ff.)

Inaktive Tätigkeiten – Fernseh- und Videozeiten

Körperliche Inaktivität zählt zu den Hauptursachen von kindlichem Übergewicht (Bös, 2003; Dordel, 2003; Graf & Dordel, 2007). Relevante Quellen für das Maß an „unbewegten Zeiten“ sind im Kindesalter vornehmlich der Fernseh- und Videokonsum sowie die Computernutzung und das Spielen mit dem Gameboy (vgl. Kapitel 2.3.5.3.1). Demzufolge wurden mit dem Elternfragebogen diese Bereiche getrennt erhoben.

Nach Angaben der Eltern sahen vor der Intervention, zum Messzeitpunkt T0, vier Kinder wochentags täglich etwa 30 min und zwei Kinder täglich etwa ein bis zwei Stunden TV oder Video. Am Wochenende waren die durchschnittlichen Fernseh- und Videozeiten dagegen höher (Tab. 23c, d). Ein Kind konsumierte täglich etwa 30 min TV oder Video, drei Kinder ein bis zwei Stunden, ein Kind drei bis vier Stunden und ein Kind mehr als vier Stunden. Zum Messzeitpunkt T4, also 18 Monate nach der Intervention, sind an Wochentagen keine Veränderungen beim TV- und Videokonsum zu verzeichnen, wohingegen sich an Wochenendtagen der TV- und Videokonsum bei zwei Kindern um etwa ein bis zwei Stunden reduziert (20 Punkte vs. 24 Punkte; MW 3,33 vs. MW 4).

Somit zeigen die täglichen Fernseh- und Videozeiten nur geringe Veränderungen (Abb. 25a und b). Auffallend ist, dass gerade beim jüngsten Kind, Bina, die höchsten TV- und Videozeiten zu konstatieren sind und Bina ein eigenes TV-Gerät im Kinderzimmer hat (siehe Anhang 3.1; Tab. 3.1.2b).

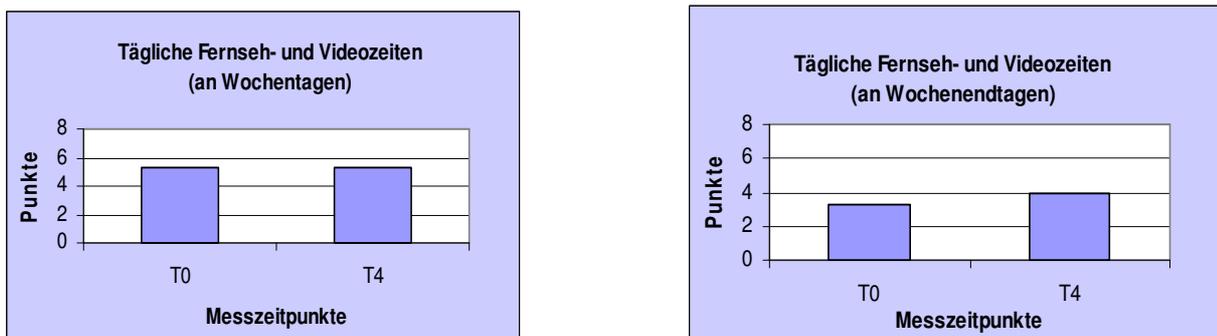


Abb.25a, b. Tägliche Fernseh- und Videozeiten an Wochentagen und an Wochenendtagen (Punkte T0 vs. T4)

Tab. 23a. Angaben zu Fernseh- und Videozeiten an Wochentagen zum Messzeitpunkt T0

„Wie lange sieht Ihr Kind durchschnittlich pro Tag (an einem Wochentag) Fernsehsendungen oder Videofilme?“	gar nicht	ungefähr 30 min	ungefähr 1-2h	ungefähr 3-4h	> 4h	Punkte pro Kind
Bewertung	8	6	4	2	0	
Bina			x			4
Sarah		x				6
Maja		x				6
Lina		x				6
Christian		x				6
Farina			x			4
Summe (MW)	0	24	8	0	0	32 (5,33)

Tab. 23b. Angaben zu Fernseh- und Videozeiten an Wochentagen zum Messzeitpunkt T4

„Wie lange sieht Ihr Kind durchschnittlich pro Tag (an einem Wochentag) Fernsehsendungen oder Videofilme?“	gar nicht	ungefähr 30 min	ungefähr 1-2h	ungefähr 3-4h	> 4h	Punkte pro Kind
Bewertung	8	6	4	2	0	
Bina			x			4
Sarah		x				6
Maja		x				6
Lina		x				6
Christian		x				6
Farina			x			4
Summe (MW)	0	24	8	0	0	32 (5,33)

Tab. 23c. Angaben zu Fernseh- und Videozeiten an Wochenendtagen zum Messzeitpunkt T0

„Wie lange sieht Ihr Kind durchschnittlich pro Tag (Wochenende) Fernsehsendungen oder Videofilme?“	gar nicht	ungefähr 30 min	ungefähr 1-2h	ungefähr 3-4h	> 4h	Punkte pro Kind
Bewertung	8	6	4	2	0	
Bina					x	0
Sarah		x				6
Maja			x			4
Lina			x			4
Christian			x			4
Farina				x		2
Summe (MW)	0	6	12	2	0	20 (3,33)

Tab. 23d. Angaben zu Fernseh- und Videozeiten an Wochenendtagen zum Messzeitpunkt T4

„Wie lange sieht Ihr Kind durchschnittlich pro Tag (Wochenende) Fernseh-sendungen oder Videofilme?“	gar nicht	ungefähr 30 min	ungefähr 1-2h	ungefähr 3-4h	> 4h	Punkte pro Kind
Bewertung	8	6	4	2	0	
Bina				x		2
Sarah		x				6
Maja			x			4
Lina			x			4
Christian			x			4
Farina			x			4
Summe (MW)	0	6	16	2	0	24 (4)

Inaktive Tätigkeiten – Computer- und Gameboynutzung

Neben den Fernseh- und Videozeiten spielen Computer- und Gameboynutzung als Quellen inaktiver Tätigkeiten eine wichtige Rolle (vgl. Kapitel 2.3.5.3.1). Nach Angaben der Eltern nutzten vor der Intervention vier Kinder wochentags weder Computer noch Gameboy, die beiden ältesten Kinder spielten etwa 30 Minuten täglich (Tab. 24a). An Wochenendtagen dagegen nutzten drei Kinder weder Computer noch Gameboy, ein Kind spielte etwa eine halbe Stunde und zwei Kinder spielten etwa ein bis zwei Stunden (Tab. 23c). Zum Messzeitpunkt T4 gestaltet sich die Situation ähnlich (Tab. 24b, d). An Wochentagen nutzen immer noch vier Kinder weder Computer noch Gameboy, wohingegen bei einem der beiden Kinder, die vor der Intervention etwa ein bis zwei Stunden täglich diese Medien benutzten, die Computer- und Gameboyzeiten auf 30 Minuten täglich reduziert werden konnten (40 Punkte vs. 42 Punkte; MW 6,67 Punkte vs. 7 Punkte). An Wochenendtagen zeigt sich hinsichtlich der Computer- und Gameboynutzung dagegen keine Veränderung zwischen den Messzeitpunkten T0 und T4 (Abb. 26a, b).

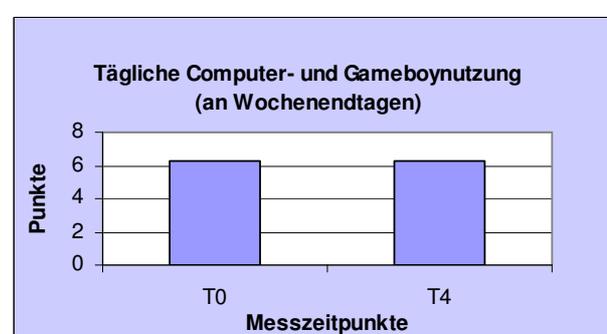
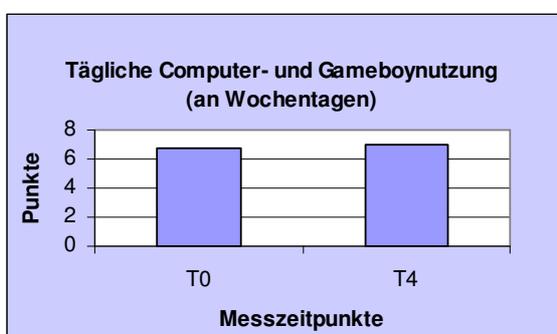


Abb. 26a, b Tägliche Computer- und Gameboynutzung an Wochentagen und an Wochenendtagen (Punkte T0 vs. T4)

Tab. 24a. Angaben zur Computer- und Gameboynutzung an Wochentagen zum Messzeitpunkt T0

„Wie lange spielt Ihr Kind an Wochentagen durchschnittlich pro Tag an einem Computer/Gameboy?“	gar nicht	ungefähr 30 min	ungefähr 1-2h	ungefähr 3-4h	> 4h	Punkte pro Kind
Wertung	8	6	4	2	0	
Bina	x					8
Sarah	x					8
Maja	x					8
Lina	x					8
Christian			x			4
Farina			x			4
Summe (MW)	32	0	8	0	0	40 (6,67)

Tab. 24b. Angaben zur Computer- und Gameboynutzung an Wochentagen zum Messzeitpunkt T4

„Wie lange spielt Ihr Kind an Wochentagen durchschnittlich pro Tag an einem Computer/Gameboy?“	gar nicht	ungefähr 30 min	ungefähr 1-2h	ungefähr 3-4h	> 4h	Punkte pro Kind
Wertung	8	6	4	2	0	
Bina	x					8
Sarah	x					8
Maja	x					8
Lina	x					8
Christian		x				6
Farina			x			4
Summe (MW)	32	6	4	0	0	42 (7)

Tab. 24c. Angaben zur Computer- und Gameboynutzung an Wochenendtagen zum Messzeitpunkt T0

„Wie lange spielt Ihr Kind am Wochenende durchschnittlich pro Tag an einem Computer/Gameboy?“	gar nicht	ungefähr 30 min	ungefähr 1-2h	ungefähr 3-4h	> 4h	Punkte pro Kind
Bewertung	8	6	4	2	0	
Bina	x					8
Sarah	x					8
Maja	x					8
Lina		x				6
Christian			x			4
Farina			x			4
Summe	24	6	8	0	0	38 (6,33)

Tab. 24d. Angaben zur Computer- und Gameboynutzung an Wochenendtagen zum Messzeitpunkt T4

„Wie lange spielt Ihr Kind am Wochenende durchschnittlich pro Tag an einem Computer/Gameboy?“	gar nicht	ungefähr 30 min	ungefähr 1-2h	ungefähr 3-4h	> 4h	Punkte pro Kind
Bewertung	8	6	4	2	0	
Bina	x					8
Sarah	x					8
Maja	x					8
Lina		x				6
Christian			x			4
Farina			x			4
Summe (MW)	24	6	8	0	0	38 (6,33)

Aktivitätsprotokolle

Zur Erfassung des Bewegungsverhaltens wurde neben dem Elternfragebogen noch ein Aktivitätsprotokoll eingesetzt. Eine aussagekräftige Bewertung der ausgefüllten Aktivitätsprotokolle war jedoch nicht möglich. Wesentliche Ursachen hierfür waren fehlende und unzuverlässige Daten. So lagen bei den Protokollen der beiden jüngsten Teilnehmer keine verlässlichen Angaben über die Zeitabschnitte vor, zu denen sich die Kinder in der Kindertagesstätte aufhielten. Wenngleich die Eltern fehlende Angaben der Erzieher⁵⁶ ergänzten, so beruhten diese auf den nachträglichen Erzählungen der Kinder zum Tagesverlauf. Bei einem Teilnehmer wurden mehrere Zeitabschnitte im Tagesverlauf mit einem Fragezeichen versehen. Nach Rückfrage stellte sich heraus, dass das Protokoll erst nach Ablauf von zwei Tagen geführt wurde und der Teilnehmer sich nicht mehr genau an seine Aktivitäten erinnern konnte. Drei Protokolle wurden dagegen ausführlich geschrieben. Hier wurden die Teilnehmer von ihren Eltern unterstützt.

Die vorliegenden Resultate spiegeln bisherige Erfahrungen mit Aktivitätsprotokollen wider. Für Kinder im Vorschulalter sind Aktivitätsprotokolle als nicht praktikabel zu bewerten, da sie zum einen auf Aussagen von Außenstehenden, hier auf die der Erzieher, angewiesen sind, denen es im täglichen Betrieb der Kindertagesstätte nicht möglich ist, ein Kind kontinuierlich zu beobachten. Zum anderen sind Kinder unter zehn Jahren noch nicht fähig, Alltagsaktivitäten zu protokollieren oder Aktivitäten zeitlich einzuordnen (vgl. Korsten-Reck, 2007). Älteren Kindern mangelt es dagegen an Motivation; ihnen ist das kontinuierliche Führen des Protokolls zu langweilig. Möglicherweise wäre hier der Einsatz von Belohnungen nützlich gewesen, um die Motivation der Teilnehmer zu steigern. Zudem können anhand von getroffenen Aussagen wie „mit Puppen gespielt“, „mit dem Hasen beschäftigt“ oder

⁵⁶ Die Erzieher aus den Kindertagesstätten wurden gebeten, die Aktivitäten der Teilnehmer im Verlauf des Tages zu beschreiben.

„auf dem Spielplatz gewesen“ keine Rückschlüsse auf die tatsächliche Intensität der jeweiligen Aktivitäten geschlossen werden, die zu einer stichhaltigen Beurteilung des Aktivitätsniveaus notwendig gewesen wären.

Aufgrund der unbrauchbaren Daten wurde auf ein weiteres Aktivitätsprotokoll, das zum Messzeitpunkt T4 geplant war, verzichtet.

Zusammenfassung

Die Ergebnisse der Intervention zeigen bei allen Teilnehmern positive Veränderungen des Bewegungsverhaltens. Dies gilt für alle Ebenen der körperlichen Aktivitäten, und zwar für die Alltagsaktivitäten, die Freizeitaktivitäten und insbesondere für die sportlichen Aktivitäten in einem Sportverein. So konnten bis zum Abschluss des Bewegungs-Coachings alle Kinder aktiv in Sportvereine integriert werden, wobei diese Mitgliedschaften auch eineinhalb Jahre nach der Intervention noch Bestand hatten. Vier Kinder haben sogar noch eine weitere Sportart aufgenommen. Somit kann insgesamt von einer deutlichen wie nachhaltigen Steigerung der körperlichen Aktivitäten gesprochen werden.⁵⁷

Interessant ist, dass sich auch das Bewegungsverhalten der Mütter verändert hat (nicht aber das der Väter). So sind bei der Frage nach den sportlichen Aktivitäten außerhalb eines Sportvereins, also nach den Freizeitaktivitäten, eindeutige Steigerungen zu erkennen (siehe Anhang 3.1; Tab. 3.1.4.2a und 3.1.4.2b).

In Bezug auf den TV- und Videokonsum sowie die Computernutzung und das Spielen mit dem Gameboy sind kaum Veränderungen zwischen den Messzeitpunkten T0 und T4 zu verzeichnen. Das Verhalten der Teilnehmer scheint in diesem Zusammenhang relativ stabil zu sein. Bedenkt man allerdings, dass der Medienkonsum mit zunehmendem Alter i. d. R. ansteigt, sind diese Befunde dennoch als positiv zu bewerten.

⁵⁷ Allerdings ist anzumerken, dass bei der Erfassung der körperlichen Aktivitäten nach dem Kontext die Intensität der körperlichen Aktivitäten nicht ermittelt wurde, die zu einer präziseren Beurteilung auch im Hinblick auf den Energieverbrauch notwendig gewesen wäre. Die hierfür erforderlichen finanziellen wie apparitiven Mittel lagen im Rahmen dieser Forschungsarbeit jedoch nicht vor.

4.3 Effekte auf die körperliche Fitness

Neben dem Ausmaß der körperlichen Aktivitäten stellt die körperliche Fitness einer Person einen unabhängigen Prädiktor für Morbidität und Mortalität dar (Myers, Prakash, Froelicher, Partington & Atwood, 2002). Zudem scheint das Niveau der körperlichen Fitness von der Kindheit ins Jugendalter zu „tracken“, wobei die Wahrscheinlichkeit, dass insbesondere unfitte Kinder unfit bleiben, am größten ist (Völker, 2008).

Die körperliche Fitness der Teilnehmer wurde anhand eines sportmotorischen Fitnessstests gemessen (ein ausführliches Testmanual befindet sich im Anhang 2.4). Dieser wurde vor der Intervention, am Ende der Intervention sowie nach weiteren sechs, zwölf und 18 Monaten durchgeführt (T0, T1, T2, T3 und T4). Zur Beurteilung der Ergebnisse des Fitnessstests wurde, soweit vorhanden, für jede Testaufgabe ein alterstypischer Verlauf auf mittlerem Niveau anhand vorliegender Normwerte dargestellt (Werte der 50. Prozentrange, d. h. 50 % der Kinder gleichen Alters und gleichen Geschlechts sind besser und 50 % schlechter). Die Normwerte der Altersklassen von sechs bis zehn Jahren wurden dem Karlsruher Testsystem für Kinder (KATS-K) von Bös, Opper, Woll, Liebisch, Breithecker und Kremer (2001) und die Normwerte für Mädchen der Altersklassen von vier und fünf Jahren dem Karlsruher Motorik Screening für Kindergartenkinder (KMS 3-6) von Bös, Bappert, Tittlbach und Woll (2004) entnommen.

Ausdauerfähigkeit

Gewöhnlich wird zur Testung der allgemeinen, aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit im Kindes- und Jugendalter der 6-Minuten-Lauf-Test verwendet. Wegen der geringeren Belastung auf den Bewegungsapparat und auf das Herz-Kreislauf-System einerseits sowie der niedrigeren psychologischen Hürde andererseits wird bei übergewichtigen und insbesondere adipösen Kindern und Jugendlichen zunehmend der 6-Minuten-Walking-Test präferiert. So auch in der vorliegenden Untersuchung.

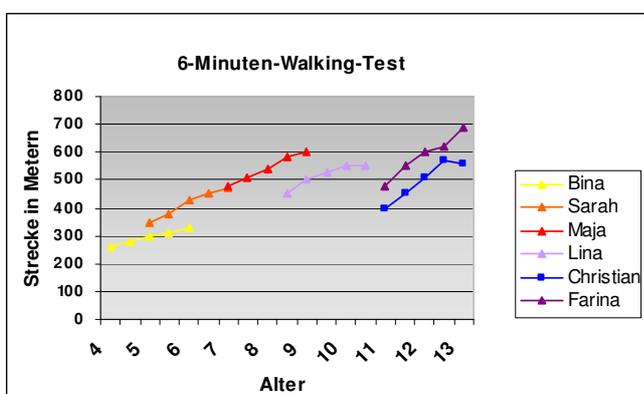


Abb. 27. 6-Minuten-Walking-Test (Strecke in Metern); Einzelergebnisse T0 bis T4

Tab. 25. 6-Minuten-Walking-Test (Strecke in Metern); Einzelergebnisse T0 bis T4

Alter	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5		
NW ♀	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NW ♂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bina	260	280	300	310	330											
Sarah			350	380	430	450	470									
Maja							480	510	540	580	600					
Lina										450	500	530	550	550		
Alter												11	11,5	12	12,5	13
Christ.												400	450	510	570	560
Farina												480	550	600	620	690

In der Abbildung sind bei allen Teilnehmern kontinuierliche Zunahmen der zurückgelegten Strecke in sechs Minuten zu verzeichnen. Normwerte liegen für den 6-Minuten-Walking-Test zurzeit noch nicht vor, sodass an dieser Stelle keine Aussagen getroffen werden können, inwiefern sich a) die von den Teilnehmern von T0 bis T4 gezeigten Zuwächse im Vergleich zu entwicklungsbedingt typischen Zuwächsen dieser Altersklassen verhalten und b) diese im Vergleich zu Kindern mit einem ähnlichen Gewichtsstatus bewertet werden müssten. Allerdings muss beim 6-Minuten-Walking-Test davon ausgegangen werden, dass die Zunahme der Gehstrecke nicht allein auf eine verbesserte körperliche Leistungsfähigkeit zurückzuführen ist, sondern zu gewissen Teilen auch auf kognitive Lerneffekte (z. B. eine bessere Taktik im Sinne einer ökonomischeren Einteilung der Leistung) (Gruber, Friedrich, Ulmer, Kiosz & Paul, 2007).

Kraftfähigkeit

Im Bereich der oberen Extremitäten (Schultermuskulatur) wurde die Kraftausdauer mittels der Testaufgabe „Push-up“, einer vereinfachten Variante des Liegestützes, erfasst. Bei dieser Testaufgabe muss das eigene Körpergewicht überwunden werden, weshalb übergewichtige Kinder i. d. R. schlechter abschneiden als normalgewichtige Kinder (Bös et al., 2002).

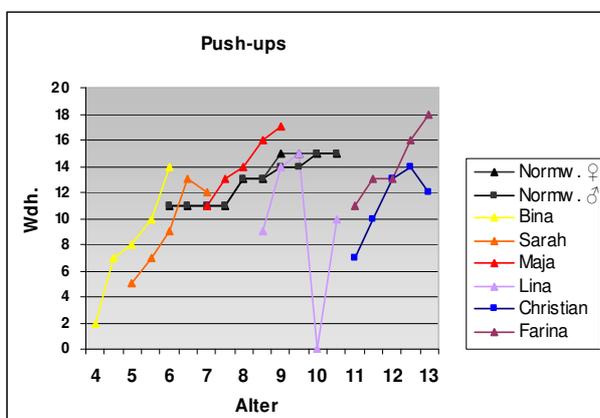


Abb. 28. Push-up (Anzahl der Wiederholungen in 40 sec); Einzelergebnisse T0 bis T4 inklusive vorliegender Normwerte

Auch im Rahmen der vorliegenden Untersuchung liegen die Werte vor der Intervention deutlich unter dem 50. Prozentrang der jeweiligen Altersklasse und müssen als unterdurchschnittlich bezeichnet werden. Im weiteren Verlauf zeigen sich hohe Steigerungsraten, sodass bei vier Teilnehmern die Werte oberhalb der 50. Prozentränge liegen und damit im guten Mittelfeld. Auffallend ist die Entwicklung von Lina. Ausgehend von einer unterdurchschnittlichen Leistung, zeigt sie zunächst deutliche Verbesserungen, kann diese aber, bedingt durch einen Armbruch, nicht fortsetzen und zum Messzeitpunkt T3 diese Übung nicht durchführen. Zum Messzeitpunkt T4 entspricht ihre Leistung wieder derjenigen vor der Intervention.

Tab. 26. *Push-up (Anzahl der Wiederholungen in 40 sec); Einzelergebnisse T0 bis T4 inklusive vorliegender Normwerte*

Alter	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	
NW ♀					11	11	11	11	13	13	15	15	15	15						
NW ♂					11	11	11	11	13	13	14	14	15	15						
Bina	2	7	8	10	14															
Sarah			5	7	9	13	12													
Maja							11	13	14	16	17									
Lina										9	14	15	0	10						
Christ.															7	10	13	14	12	
Farina															11	13	13	16	18	

Vergleicht man die Zuwachsraten der Normwerte (siehe Tab. 26) mit den Zuwachsraten der Teilnehmer, fällt auf, dass Letztere höher ausfallen. Daher lassen die Ergebnisse der Testaufgabe „Push-up“ auf eine Steigerung der Kraftausdauer der oberen Extremitäten schließen, die über dem normal bedingten Entwicklungsverlauf liegt. Zudem lassen die Befunde auf eine gute Trainierbarkeit der Kraftfähigkeit der oberen Extremitäten durch eine regelmäßige Beanspruchung schließen. Auf der anderen Seite demonstriert das Ergebnis von Lina eindringlich die Auswirkung körperlicher Inaktivität auf die Kraftfähigkeit.

Die Kraftausdauer der Rumpfmuskulatur wurde mit dem „Sit-up“ ermittelt. Auch bei dieser Testaufgabe schneiden übergewichtige und insbesondere adipöse Kinder gewöhnlich schlechter ab als normalgewichtige Kinder gleichen Alters, da zum einen ein Teil des Körpergewichts überwunden werden muss und zum anderen eine ausgeprägte viszerale Fettansammlung die Beweglichkeit einschränken kann (Bös et al., 2002; Koch, 2005).

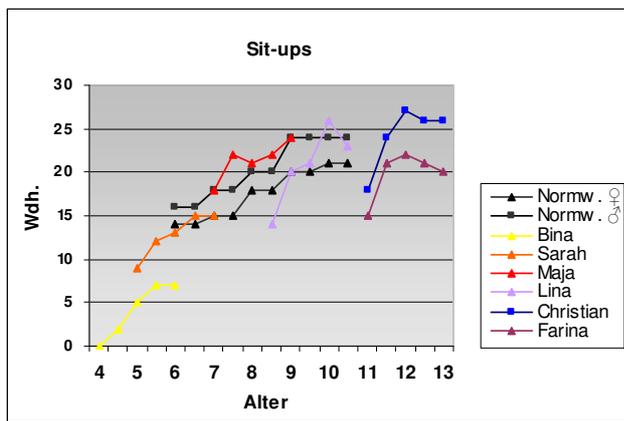


Abb. 29. Sit-up (Anzahl der Wiederholungen in 40 sec); Einzelergebnisse T0 bis T4 inklusive vorliegender Normwerte

Tab. 27. Sit-up (Anzahl der Wiederholungen in 40 sec); Einzelergebnisse T0 bis T4 inklusive vorliegender Normwerte

Alter	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	
NW ♀					14	14	15	15	18	18	20	20	21	21						
NW ♂					16	16	18	18	20	20	24	24	24	24						
Bina	0	2	5	7	7															
Sarah			9	12	13	15	15													
Maja							18	22	21	22	24									
Lina										14	20	21	26	23						
Christian															18	24	27	26	26	
Farina															15	21	22	21	20	

Die Kraftausdauer der Rumpfmuskulatur ist bei den Teilnehmern besser ausgeprägt als die der Schultermuskulatur. So liegen, mit einer Ausnahme, die Werte vor der Intervention nur leicht unterhalb der 50. Prozentränge (Abb. 29). Im weiteren Verlauf befinden sie sich im Mittelfeld. Besonders auffällig sind die Ergebnisse von Bina, der jüngsten Teilnehmerin, mit dem höchsten BMI. Bina war vor der Intervention nicht in der Lage, einen einzigen Sit-up korrekt auszuführen, zum Messzeitpunkt T4 waren es dagegen sieben Sit-ups. Auch wenn dieses Ergebnis für ihre Altersgruppe weit unterdurchschnittlich ist, muss die persönliche Steigerung als positiv bewertet werden.

Die Sprungkraft wurde mit dem Standweitsprung erfasst. Da auch diese Übung wieder das Überwinden des eigenen Körpergewichts erfordert, sind unterdurchschnittliche Ergebnisse der Teilnehmer zu erwarten (Bös et al., 2002; Bappert et al., 2003; Dordel & Kleine, 2003). Allerdings liegen die Ergebnisse der Teilnehmer vor der Intervention nur minimal unter dem Durchschnitt (mit Ausnahme von Bina), um nach Aufnahme regelmäßiger sportlicher Aktivitäten ins Mittelfeld zu rutschen. Auffallend sind die Kurven von Bina und Christian (Abb. 30). Bei Bina stagniert die Kurve beginnend mit dem Messzeitpunkt T1. So kann trotz der Aufnahme regelmäßiger sportlicher Aktivitäten die Sprungkraft nicht verbessert werden. Bei Christian

ist ein Einbruch der Sprungkraft zum Messzeitpunkt T4, also 18 Monate nach Beendigung der Maßnahme, zu verzeichnen. Ursache für die Stagnation bzw. Verschlechterung der Sprungkraft von Bina und Christian scheint die stetige Zunahme des Körpergewichts zu sein, die, im Vergleich zu den anderen Teilnehmern, in den beschriebenen Zeiträumen deutlich höher ist, aber für diese Testaufgabe besonders relevant zu sein scheint (vgl. Tab. 33).

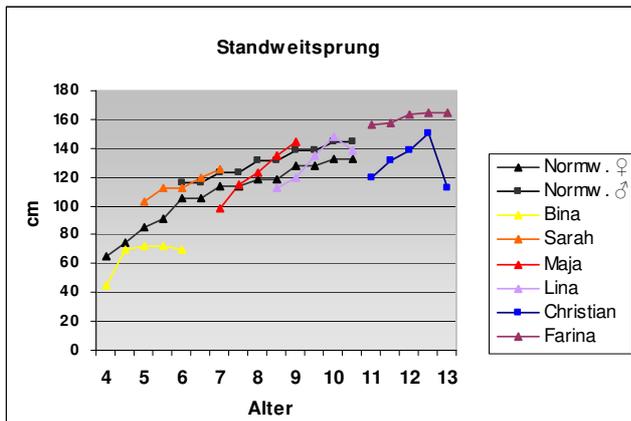


Abb. 30. Standweitsprung in cm; Einzelergebnisse T0 bis T4 inklusive vorliegender Normwerte

Tab. 28. Standweitsprung in cm; Einzelergebnisse T0 bis T4 inklusive vorliegender Normwerte

Alter	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5		
NW ♀	65	75	85	91	105	105	114	114	119	119	128	128	133	133		
NW ♂					116	116	123	123	132	132	138	138	145	145		
Bina	45	70	72	72	70											
Sarah		103	112	112	120	125										
Maja						98	115	123	135	145						
Lina									112	120	135	148	138			
Alter												11	11,5	12	12,5	13
Christ.												120	132	138	150	112
Farina												156	158	163	165	165

Beweglichkeit

Für den Fähigkeitsbereich der Beweglichkeit wurden die Testaufgaben „Rumpftiefbeuge“ und „Schulter-S-Halte“ gewählt. Die Rumpftiefbeuge erfasst die Beweglichkeit der unteren Rückenmuskulatur. Die Normwerte für Kinder von vier bis zehn Jahren zeigen im zeitlichen Verlauf kontinuierliche Abnahmen der Beweglichkeit in der unteren Rückenmuskulatur. Bei den Teilnehmern sind dagegen durchweg positive Entwicklungen zu erkennen und, bis auf eine Ausnahme (Lina), ist die Beweglichkeit der Teilnehmer als eher überdurchschnittlich zu beschreiben. Die Ergebnisse bestätigen bisherige Untersuchungen, in denen übergewichtige Kinder bei Testaufgaben zur Beweglichkeit bessere Ergebnisse erzielen als normalgewichtige

(Bös et al., 2002; Dordel & Kleine, 2003; Dordel & Kleine, 2005). Auffallend ist auch hier wieder die Kurve von Bina. Die jüngste und am stärksten übergewichtigste Teilnehmerin zeigt zu den Messzeitpunkten T3 und T4 die besten Ergebnisse aller Teilnehmer.

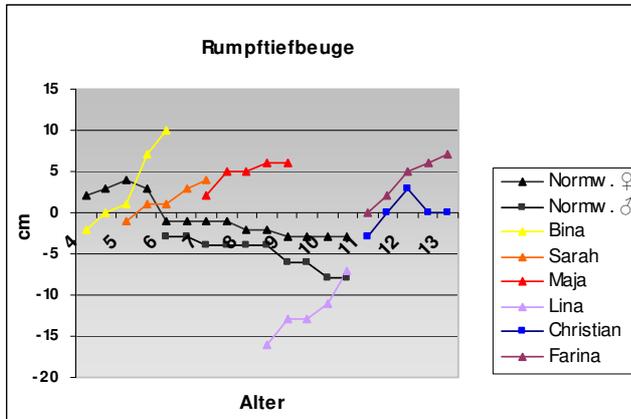


Abb. 31. Rumpftiefbeuge in cm; Einzelergebnisse T0 bis T4 inklusive vorliegender Normwerte

Tab. 29. Rumpftiefbeuge in cm; Einzelergebnisse T0 bis T4 inklusive vorliegender Normwerte

Alter	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13
NW ♀	2	3	4	3	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-3	-3	-3	-3					
NW ♂					-3	-3	-4	-4	-4	-4	-6	-6	-8	-8					
Bina	-2	0	1	7	10														
Sarah			-1	1	1	3	4												
Maja							2	5	5	6	6								
Lina										-16	-13	-13	-11	-7					
Christ.															-3	0	3	0	0
Farina															0	2	5	6	7

Die Beweglichkeit im Schultergürtel wurde mittels der Testaufgabe „Schulter-S-Halte“ erfasst, für die derzeit noch keine Normwerte vorliegen. Grundsätzlich ist bei allen Teilnehmern die Beweglichkeit im rechten Schultergürtel größer als im linken Schultergürtel. Dies gilt für alle Messzeitpunkte. Zudem zeigen im zeitlichen Verlauf alle Teilnehmer Verbesserungen der Beweglichkeit im Schultergürtel.

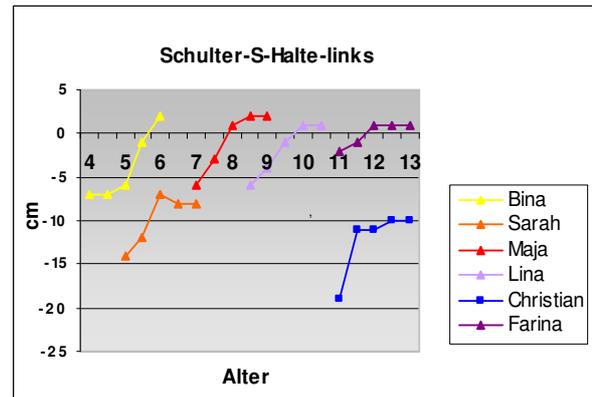
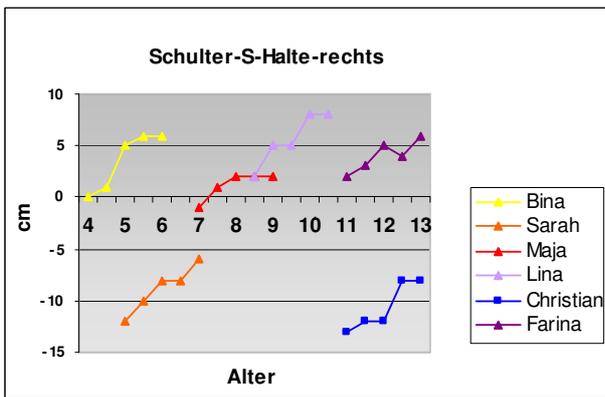


Abb. 32a, b. Schulter-S-Halte rechts und links in cm; Einzelergebnisse T0 bis T4

Tab. 30a. Schulter-S-Halte rechts in cm; Einzelergebnisse T0 bis T4

Alter	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13
NW ♀	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NW ♂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bina	0	15	6	6															
Sarah			-12	-10	-8	-8	-6												
Maja							-1	1	2	2	2								
Lina										2	5	5	8	8					
Christ.															-13	-12	-12	-8	-8
Farina															2	3	5	4	6

Tab. 30b. Schulter-S-Halte links in cm; Einzelergebnisse T0 bis T4

Alter	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13
NW ♀	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NW ♂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bina	-7	-7	-6	-1	2														
Sarah			-14	-12	-7	-8	-8												
Maja							-6	-3	1	2	2								
Lina										-6	-4	-1	1	1					
Christ.															-19	-11	-11	-10	-10
Farina															-2	-1	1	1	1

Koordination

Mit dem Zielwurf wurde die Koordination bei Präzisionsaufgaben ermittelt (hier die Auge-Hand-Koordination bzw. Zielgenauigkeit). Verglichen mit den vorliegenden Normwerten, liegen alle Teilnehmer im durchschnittlichen Bereich oder darüber, wobei vier Teilnehmer (Maja, Farina, Christian und insbesondere Lina) im zeitlichen Verlauf hohe Zuwächse der Zielgenauigkeit aufweisen. Demzufolge stehen auch diese Ergebnisse in Einklang mit bisherigen Befunden, die keine statistisch relevanten Unterschiede hinsichtlich der Koordination bei Präzisionsaufgaben zwischen

normal- und übergewichtigen Kindern belegen konnten (Dordel & Kleine, 2003; Dordel & Kleine, 2005).

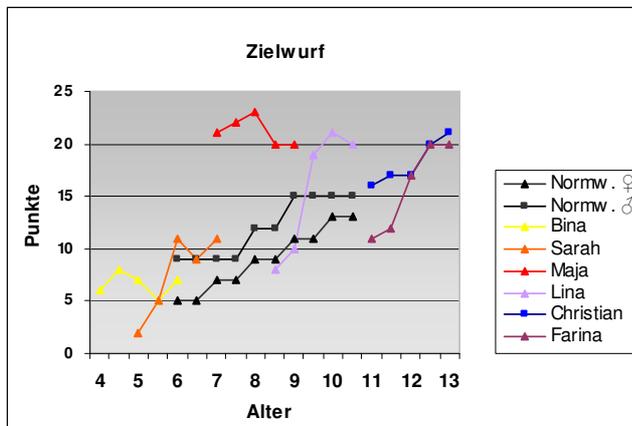


Abb. 33. Zielwurf (Punkte pro Teilnehmer); Einzelergebnisse T0 bis T4, inklusive vorliegender Normwerte

Tab. 31. Zielwurf (Punkte pro Teilnehmer); Einzelergebnisse T0 bis T4, inklusive vorliegender Normwerte

Alter	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13		
NW ♀					5	5	7	7	9	9	11	11	13	13							
NW ♂					9	9	9	9	12	12	15	15	15	15							
Bina	6	8	7	5	7																
Sarah			2	5	11	9	11														
Maja							21	22	23	20	20										
Lina										8	10	19	21	20							
Christian																	16	17	17	20	21
Farina																	11	12	17	20	20

Ein weiterer, wesentlicher Fähigkeitsbereich innerhalb der koordinativen Fähigkeiten ist die Gleichgewichtsfähigkeit. Sie wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung mit dem Einbeinstand erfasst. Bisherige Ergebnisse zeigen keine wesentlichen Unterschiede beim Gleichgewicht zwischen normal- und übergewichtigen bzw. adipösen Kindern (Bös et al., 2002; Dordel & Kleine, 2005). Auch in der vorliegenden Untersuchung liegen die Mädchen entweder im Mittelfeld oder deutlich darüber. Die Ausnahme bildet Christian. Ansonsten zeigt sich bei allen Teilnehmern der typische Altersverlauf mit kontinuierlich abnehmenden Aufsetzern des Spielbeins pro Minute (Abb. 34).

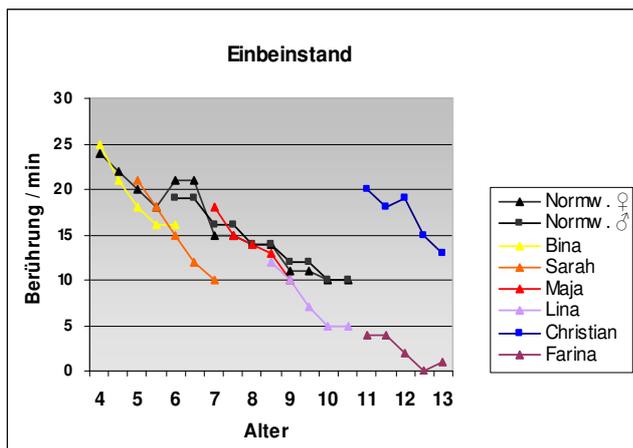


Abb. 34. Einbeinstand (Aufsetzer des angehobenen Beins pro Minute); Einzelergebnisse T0 bis T4, inklusive vorhandener Normwerte

Tab. 32. Einbeinstand (Aufsetzer des angehobenen Beins pro Minute); Einzelergebnisse T0 bis T4, inklusive vorhandener Normwerte

Alter	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13
NW ♀	24	22	20	18	21	21	15	15	14	14	11	11	10	10					
NW ♂					19	19	16	16	14	14	12	12	10	10					
Bina	25	21	18	16	16														
Sarah			21	18	15	12	10												
Maja							18	15	14	13	10								
Lina										12	10	7	5	5					
Christian															20	18	19	15	13
Farina															4	4	2	0	1

Zusammenfassung

Grundsätzlich kann von einer Verbesserung der Leistungsfähigkeit in allen motorischen Fähigkeitsbereichen gesprochen werden, wobei dies vornehmlich für die Kraftfähigkeit gilt, die vor der Intervention als eher unterdurchschnittlich bewertet werden musste. Hinsichtlich Beweglichkeit und Koordination liegen die Werte der Teilnehmer eher im Mittelfeld bzw. darüber und bestätigen bisherige Befunde, die keine Unterschiede zwischen normal- und übergewichtigen Kindern belegen konnten (Dordel & Kleine, 2003; Dordel & Kleine, 2005). Auch die Ausdauerfähigkeit hat sich bei allen Teilnehmern verbessert, allerdings können hier keine Vergleiche zu bestehenden Normwerten getroffen werden. Den vorliegenden Daten zufolge haben alle Teilnehmer hinsichtlich ihrer persönlichen Leistungsfähigkeit sowohl kurzfristig vom Einzel-Coaching als auch mittel- und langfristig von der Aufnahme regelmäßiger sportlicher Aktivitäten profitiert. So konnten offenbar Trainingsreize in ausreichendem Ausmaß gesetzt werden, die zu entsprechenden Anpassungsprozessen der Körperfunktionen geführt haben. Die Ergebnisse unterstreichen zudem Befunde, dass insbesondere Personen mit einem niedrigen Ausgangsniveau ihrer körperlichen Fitness von Trainingsprogrammen profitieren (siehe Binas Ergebnisse beim Sit-up) (Brehm et al., 2006).

Anmerkungen zum Fitnessstest

Bei der Erfassung der Krafftähigkeit wäre es sinnvoll gewesen, auch eine Testaufgabe zu integrieren, bei der das Körpergewicht unterstützend wirkt, wie z. B. den Medizinball-Stoß. Generell schneiden übergewichtige und adipöse Kinder bei dieser Aufgabe besser ab als ihre normalgewichtigen Altersgenossen, sodass mehr Erfolgserlebnisse hätten geschafft werden können (Stemper et al., 2006).

Zudem könnte zukünftig eine Testaufgabe zur Überprüfung der Schnelligkeit (20-m-Sprint) hinzugefügt werden. Auch wenn das Schnelligkeitstraining im Rahmen der Adipositaschulung keine Bedeutung hat (AGA, 2004), haben die Erfahrungen der letzten Jahren gezeigt, dass es die Teilnehmer motiviert, festzustellen, wie sich ihre Schnelligkeit durch regelmäßige körperliche Aktivitäten deutlich verbessert (auch ohne explizites Training der Schnelligkeit). Außerdem finden sich in den gängigen Quellen zu den Normwerten von Testaufgaben zur Erfassung der Schnelligkeit keine Hinweise auf Adipositas als Kontraindikation (Bös et al., 2001; Bös et al., 2004a). Auch im Rahmen groß angelegter Untersuchungen wie z. B. des Motorik-Moduls der KIGGS-Studie (Bös et al., 2008) oder des Düsseldorfer Modells (Stemper et al., 2006) wird die Schnelligkeit anhand einer Sprintaufgabe mit allen Kindern unabhängig vom Gewichtsstatus durchgeführt. Schließlich erscheint nach Auffassung der Autorin eine Laufstrecke von 20 Metern mit einer maximalen Belastungsdauer von ca. zehn Sekunden auch für adipöse Kinder durchaus vertretbar.

Allerdings sollte bei der Anwendung von Fitnessstests im Rahmen des Coachings mit übergewichtigen Kindern grundsätzlich auf eine pädagogisch angemessene Anwendung geachtet werden. Es empfiehlt sich, den Fitnessstest ausschließlich zur persönlichen Motivation (im Sinne einer Pre-post-Konstellation) einzusetzen und auf Vergleiche mit bzw. Benotungen anhand von Normwerten zu verzichten (insbesondere in der Kommunikation mit den Teilnehmern!).

Körpergewicht

Im Rahmen des Fitnessstests wurde auch der Gewichtsstatus der Teilnehmer erfasst. Wenngleich das Einzel-Coaching bewusst nicht auf eine Gewichtsabnahme fokussiert war (hierzu auch Blair & LaMonte, 2005), kann dennoch vermutet werden, dass durch die erhöhte körperliche Aktivität und den damit einhergehenden erhöhten Energieverbrauch Effekte auf den Gewichtsstatus der Teilnehmer erzielt werden konnten.

Zu Beginn der Untersuchung lag das mittlere Gewicht⁵⁸ der Teilnehmer bei 44,3 kg (26,2 kg – 60,9 kg; siehe Tab. 33) und die Body-Mass-Indizes lagen gemäß den Eingangskriterien zwischen dem 96. und 99,5. Alters- und Geschlechtssperzentil. Anderthalb Jahre nach Beendigung der Maßnahme lag der Mittelwert bei 56,3 kg, was einer durchschnittlichen Gewichtszunahme von 13,54 % (6 kg) pro Jahr entspricht und damit etwas unter der für diese Altersklasse normalen durchschnittlichen Gewichtszunahme von 15 % pro Jahr liegt (vgl. Bös et al., 2008).

Tab. 33. *Gewichtsverlauf in kg T0 bis T4*

Teilnehmer	Gewichtsstatus (in kg) zu den Messzeitpunkten				
	T0	T1	T2	T3	T4
Bina	32,8	35,8	38,7	42,7	46,9
Sarah	26,2	27,1	29,3	30,9	33,5
Maja	35,8	36,7	38,8	41,5	43,5
Lina	54,2	56,8	61,8	68,2	72,2
Christian	60,9	63,1	64	68	75,1
Farina	55,9	59,7	64	66,5	65
MW	44,3	46,53	49,43	52,97	56,03

Entscheidender als die tatsächlichen Gewichtsentwicklungen sind die Verläufe der alters- und geschlechtsspezifischen BMI-Perzentile sowie der BMI-SDS_{LMS}-Werte (vgl. Kapitel 2.1). Zu Beginn der Untersuchung lag der durchschnittliche alters- und geschlechtsspezifische BMI auf dem 98. Perzentil, wohingegen der Wert nach Beendigung der Maßnahme (T1) knapp unter das 97. Perzentil sank und sich im Laufe der nächsten zwölf Monate zwischen dem 96. und dem 97. Perzentil einpendelte (Abb. 35).

⁵⁸ Der Gewichtsstatus der Teilnehmer wurde mittels einer geeichten Personenwaage erhoben. Die Messung erfolgte ohne Schuhe, und von dem ermittelten Wert wurden anschließend 0,5 kg für die Sportkleidung abgezogen.

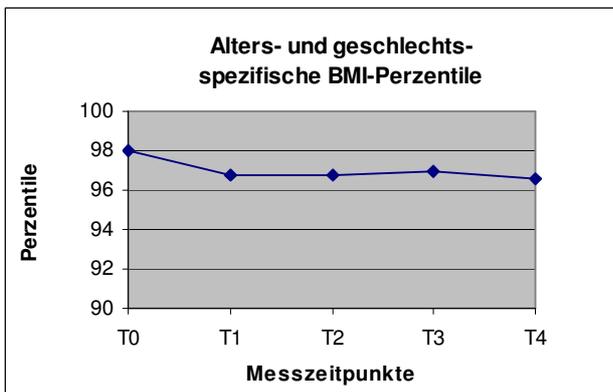


Abb. 35. Mittlere alters- und geschlechts-spezifische BMI-Perzentile T0 bis T4

Noch deutlicher wird der insgesamt positive Verlauf durch die Betrachtung der BMI- SDS_{LMS} -Werte. So lag vor der Intervention der durchschnittliche BMI- SDS_{LMS} -Wert bei 2,35 und 18 Monate nach der Intervention, zum Messzeitpunkt T4, bei 2,17 (-0,18). Die geringsten Gewichtszunahmen bzw. die größten Abnahmen der BMI-Perzentile und der BMI- SDS_{LMS} -Werte sind während der Coaching-Phase selbst zu verzeichnen. Erklärt werden könnte dies mit der verstärkten Präsenz der Thematik in dieser Zeit, die zu positiven Veränderungen nicht nur bezüglich des Bewegungsverhaltens, sondern auch bezüglich des Ernährungsverhaltens geführt haben könnte.

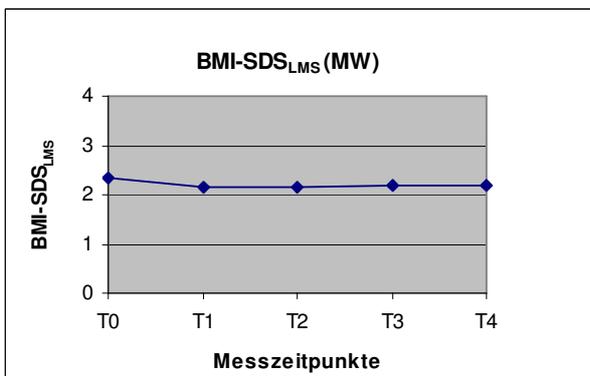


Abb. 36. Mittlere BMI- SDS_{LMS} -Werte T0 bis T4

4.4 Effekte auf die Selbstkonzepte

Sport und Bewegung werden als Faktoren mit positivem Einfluss auf die Entwicklung des allgemeinen Selbstkonzeptes und insbesondere des physischen Selbstkonzeptes betrachtet (Sonstroem, 1998; Fox, 2000a; Fox, 2000b; Brettschneider, 2003; Burrmann, 2004; Conzelmann & Müller, 2005; Stiller & Alfermann, 2005). Im Kindes- und Jugendalter werden diese Effekte vor allem dem organisierten Sporttreiben zugeschrieben (Burrmann, 2004; Stiller & Alfermann, 2005). So konnte für Kinder und Jugendliche im Rahmen von Querschnittsstudien nachgewiesen werden, dass regelmäßiges Sporttreiben bzw. Sportvereinszugehörigkeit mit einer positiveren Ausprägung des physischen Selbstkonzeptes verbunden war als Inaktivität respektive Nichtmitgliedschaft in einem Sportverein (Baur & Burrmann, 2000; Späth & Schlicht, 2000; Endikrat, 2001). Längsschnittstudien sind dagegen rar, beziehen sich in der Mehrheit auf die Zielgruppe der Jugendlichen und weisen uneinheitliche Befunde hinsichtlich des Zusammenhanges zwischen Sportengagement und Selbstkonzepten auf (Conzelmann & Müller, 2005; Wagner & Alfermann, 2006; Gerlach & Brettschneider, 2008). So zeigten die Untersuchungen von Brettschneider und Kleine (2002) sowie von Heim und Brettschneider (2002) keinen Einfluss von Sport auf das physische Selbst. Positive Effekte von Sport auf das physische Selbstkonzept von Jugendlichen lieferten dagegen die Studien von Alfermann et al. (2003) sowie Burrmann (2004). Daher wird angenommen, dass die Funktionen des Sports stärker im Kindesalter zu erwarten sind, da die Persönlichkeit noch nicht die Stabilität erlangt hat wie im Jugendalter (Gerlach & Brettschneider, 2008).

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde zur Erfassung der Selbstkonzepte das Frankfurter Kinder-Selbstkonzept-Inventar (FKSI) von Deusinger eingesetzt (ausf. siehe Kapitel 3.1.3.4). Im Folgenden werden zunächst die Ergebnisse der Gesamtsummenscores vorgestellt und diskutiert. Im Anschluss daran werden die drei körperbezogenen Subskalen „Körperliche Erscheinung“, „Körperliches Befinden“ und „Körperliche Effizienz“ näher beleuchtet. Die Ergebnisse aus den anderen Selbstbereichen werden abschließend dargestellt, nicht aber explizit diskutiert.

Ergebnisse – FKSI-Gesamtsummenscore

Im Gesamtsummenscore des Frankfurter Kinder-Selbstkonzept-Inventars können wenigstens 90 und maximal 270 Punkte erreicht werden. Gesamtpunktzahlen von 90 bis 157 bedeuten dabei ein bisher negativ entwickeltes, Punktzahlen von 158 bis 201 ein bisher neutral und Punktzahlen von 202 bis 270 ein bisher positiv entwickeltes FKSI-Gesamt-Selbstkonzept (Deusinger, unveröffentl.). Trotz der kleinen Stichprobe werden zunächst die Mittelwerte aller Gesamtsummenscores abgebildet, anhand derer aber nur mögliche Tendenzen abgelesen werden können. Gemäß dem Paradigma der Einzelfallbezogenheit qualitativer Forschung werden im Anschluss daran die Einzelergebnisse der Teilnehmer dargestellt und diskutiert.

Dabei fließen introspektive Daten in die Analyse ein (vgl. Mayring, 2002; siehe auch Kapitel 3), d. h. Eindrücke, Gedanken und Beobachtungen in Form von Daten (aus den Protokollen der Beobachtung, der Elterngespräche und der Nachgespräche).

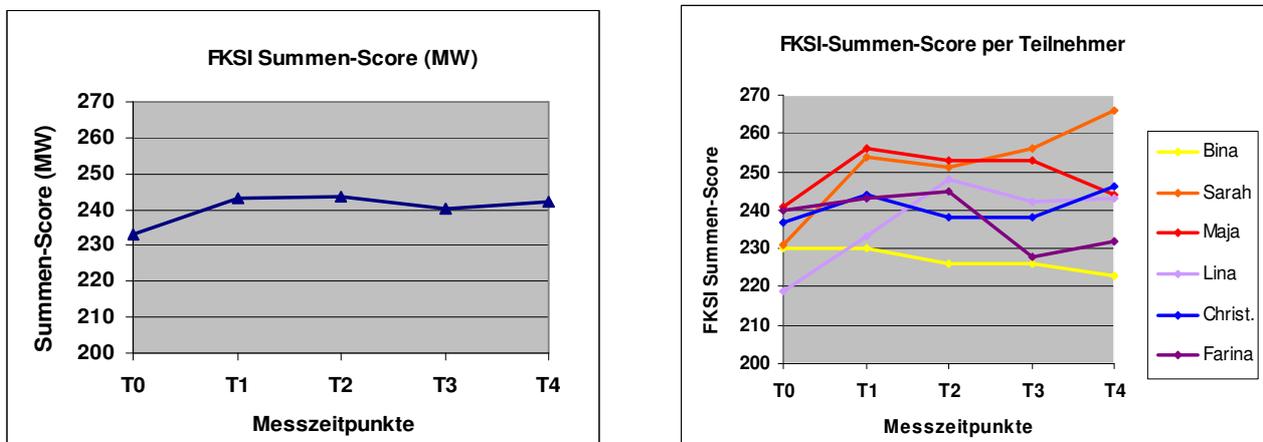


Abb. 37a, b. Mittelwerte und Einzelergebnisse aller FKSI-Summenscores von T0 bis T4

Alle Teilnehmer erreichten zu jedem Messzeitpunkt (T0, T1, T2, T3 und T4) einen im positiven Bereich liegenden FKSI-Gesamtsummenscore und haben demnach eher wertschätzende, achtende und sich unterstützende Einstellungen zur eigenen Person entwickelt (Abb. 37b).⁵⁹ Dies entspricht zum einen der Generalitätsthese positiver Selbstkonzepte von Deusinger (1998), nach der psychisch gesunde Menschen im Rahmen ihrer Sozialisation positive Einstellungen zur eigenen Person entwickeln. Zum anderen bestätigen die Ergebnisse die Vermutungen von French et al. (1995), Strauss (2000) und Herpertz-Dahlmann (2005), dass vor allem jüngere übergewichtige und adipöse Kinder noch keine psychosozialen Beeinträchtigungen zeigen. Zudem liegen die Werte im mittleren Bereich des a priori festgelegten Bereichs für positive Selbstkonzepte. Sie lassen damit Raum für noch „positivere“ Selbsteinschätzungen, was Baldering und Deusinger (2002) als Möglichkeit zur Entwicklung des Individuums in Richtung seiner Idealkonzepte interpretieren.

Auffallend ist der Anstieg des Mittelwertes direkt nach der Intervention um 10,3 Punkte (T0 = 223 Punkte vs. T1 = 243,3 Punkte; siehe Abb. 37a). Dies könnte mit einer positiven Beeinflussung durch das Einzel-Coaching in Zusammenhang stehen, wobei nicht beantwortet werden kann, ob dies auf die körperlichen Aktivitäten zurückzuführen ist oder auf andere, mit dem Einzeltraining verbundene Faktoren, wie z. B. auf die besondere Aufmerksamkeit, die den Kindern zu dieser Zeit vom Coach entgegengebracht wird (hierzu auch Alfermann, Lampert, Stoll & Wagner, 1993). Im weiteren Verlauf, also sechs, zwölf und 18 Monate nach Abschluss der Maßnahme, bleibt der Mittelwert aller Gesamtsummenscores mit nur minimalen Schwankungen sehr stabil.

⁵⁹ Zur besseren Lesbarkeit wurde bei der Darstellung der Ergebnisse des FKSI auf die tabellarische Darstellung der Einzeldaten verzichtet. Alle Einzeldaten zum FKSI befinden sich im Anhang 3.3.

Die Abbildung der Einzelergebnisse der FKSI-Gesamtsummenscores zeigt dagegen weniger beständige Verläufe (Abb. 37b). Anders als bei den übrigen fünf Teilnehmern steigt der Gesamtsummenscore von Bina nicht direkt nach der Intervention an, sondern er bleibt unverändert. Die jüngste Teilnehmerin hat bereits vor der Intervention den zweitniedrigsten Gesamtsummenscore, der auch im weiteren Verlauf minimal, aber konstant sinkt und deutlich unter dem Mittelwert liegt. Mitverantwortlich sind vor allem die Selbstbereiche „kognitive Leistungsfähigkeit“, „psychosoziale Interaktion mit der Umwelt“ und „Angsterleben“ (siehe Abb. 41b, 43b und 49b). Bina, die gleichzeitig die höchsten BMI-Werte bzw. die höchsten BMI-SDS_{LMS}-Werte aller Teilnehmer aufweist und als stark adipös eingestuft werden muss, hat somit die am wenigsten positiv ausgebildeten Einstellungen zur eigenen Person entwickelt. Dieses Resultat steht in Einklang mit den Ergebnissen von Braet und Mervilde (1997), nach denen der Schweregrad des Übergewichts ein bedeutender Moderator bei der Ausprägung psychosozialer Einschränkungen ist.

Bei Sarah, dem Drillingsgeschwister, sind im gesamten Verlauf der Gesamtsummenscores die höchsten Punktezunahmen zu verzeichnen, und zwar 23 Punkte direkt nach der Maßnahme und eine weitere deutliche Zunahme von T3 zu T4. Grund für die positive Entwicklung könnte die Tatsache sein, dass Sarah, die bisher als das „Sorgenkind“ der Drillingsmädchen galt, mit dem Coaching zum ersten Mal einer eigenständigen Freizeitaktivität nachgeht, bei der sie im Mittelpunkt steht, bei der sie die volle Aufmerksamkeit erhält und bei der sie nicht im dauerhaften Vergleich zu ihren Geschwistern steht und schlechter abschneidet.⁶⁰ Für den zweiten nennenswerten Anstieg zwischen den Messzeitpunkten T3 und T4 könnte der Schuleintritt von Sarah verantwortlich sein. So haben die Eltern veranlasst, dass alle drei Mädchen in verschiedene Klassen eingeschult werden, um auch hier den direkten Vergleich unter den Geschwistern zu verhindern. Laut Aussagen der Eltern habe der Schuleintritt das Selbstvertrauen von Sarah gestärkt, sie wirke viel lebendiger und ausgeglichener.⁶¹ Denkbare Erklärungsansätze wären zum einen der Bezugsgruppeneffekt, auch Fischteicheffekt genannt. Der Fischteicheffekt postuliert, dass Personen ihre unmittelbare soziale Umwelt als Vergleichsmaßstab verwenden, um zu Einschätzungen über die eigenen Fähigkeiten und Fertigkeiten zu gelangen (Marsh, 1987). Der Fischteicheffekt führt dazu, dass z. B. zwei Personen mit der gleichen Leistung, die sich in unterschiedlich leistungsstarken Gruppen befinden, ihre persönliche Leistung ungleich bewerten.⁶² Daher könnte die neue Bezugsgruppe „Schulklasse“ das Selbstkonzept von Sarah positiv beeinflusst haben. Zum anderen könnten auch „bedeutsame Andere“ wie Lehrer für den positiven Einfluss auf die Selbstkonzepte verantwortlich sein. So sind nach Deusinger (1998), Mummendey (1998) sowie Dusek und McIntyre (2003) bei der Entstehung und

⁶⁰ Protokoll Elternberatung (Juni 2005)

⁶¹ Protokoll Nachbesprechung (Dezember 2006)

⁶² Bestätigt wurde die Theorie des Fischteicheffektes z. B. durch die SET-Studie, im Rahmen derer Gerlach, Trautwein und Lüdtke (2007) einen Zusammenhang zwischen dem Selbstkonzept der eigenen Fähigkeiten und dem sportlichen Leistungsniveau der Bezugsgruppe nachwiesen.

Prägung differenzierter Selbstkonzepte die Interaktion und der soziale Vergleich mit bedeutsamen Anderen maßgebende Faktoren.

Bei Maja ist ebenfalls ein bedeutsamer Anstieg des Gesamtsummenscores von 15 Punkten direkt nach der Maßnahme zu verzeichnen. Auch in diesem Fall könnte der Anstieg damit zusammenhängen, dass Maja, die bisher im Schatten ihrer sehr sportlichen Schwester stand,⁶³ durch das Coaching in den Einstellungen zur eigenen Person positiv beeinflusst wurde. Betrachtet man die Ergebnisse der Subskalen, fällt auf, dass insbesondere die Selbstbereiche „Körperliche Effizienz“, „Selbstbehauptungs- und Durchsetzungskraft“ sowie „Angsterleben“ für den Anstieg des Gesamtsummenscores verantwortlich sind (siehe Abb. 40b, 43b und 48b). So trat Maja bereits neun Wochen nach Beginn des Einzel-Coachings in den Leichtathletikverein ein. Im weiteren Verlauf bleibt der Gesamtsummenscore nahezu unverändert, um dann zwischen den Messzeitpunkten T3 und T4 sichtbar abzunehmen. Dieser leichte Einbruch könnte in Zusammenhang mit Schulproblemen stehen. So berichtet die Mutter,⁶⁴ dass es große Schwierigkeiten mit der Klassenlehrerin gibt und Maja bei Klassenarbeiten zunehmend schlechter wird, wodurch ein Schulwechsel zur Diskussion steht. Das zu diesem Messzeitpunkt wesentlich schlechtere Ergebnis im Selbstbereich „kognitive Leistungsfähigkeit“ unterstützt diese Vermutung.

Lina hat den niedrigsten Ausgangswert im FKSI-Gesamtsummenscore. Mitverantwortlich sind niedrigere Werte in den Selbstbereichen „Körperliche Effizienz“, „Kognitive Leistungsfähigkeit“ und „Selbstsicherheit“, in denen die Ergebnisse der Subskalen im neutralen Bereich liegen. Grund für die „geringen“ Ausgangswerte könnte die gerade eingesetzte und mit acht Jahren ungewöhnlich frühe Menarche sein. Nach Aussagen der Mutter führte dies in den vorausgegangenen Wochen zu einigen Schulausfällen und diversen Arztbesuchen.⁶⁵ Bedenkt man, dass das Einsetzen der Geschlechtsreife und die damit anstehende Auseinandersetzung mit dem eigenen Körper und der Geschlechterrolle als wesentliche Entwicklungsaufgaben des Jugendalters, nicht aber des Kindesalters gelten, sind Auswirkungen auf o. g. Selbstbereiche durchaus erklärbar (Havighurst, 1952; Oerter, 2002). Nach Abschluss des Einzel-Coachings steigt der Gesamtsummenscore zunächst um 14 Punkte und sechs Monate später um weitere 15 Punkte an. Besonders deutlich ist der Anstieg in den Selbstbereichen „Körperliche Effizienz“, „Kognitive Leistungsfähigkeit“, „Moralorientierung/Selbstwertschätzung“ und „Selbstsicherheit“. Somit könnte das Bewegungs-Coaching und der anschließende Eintritt in das Tanzhaus (Hip-Hop-Tanzen) bei der Auseinandersetzung mit dem eigenen Körper positive Unterstützung geleistet haben.

⁶³ Protokoll Elternberatung (Februar 2005)

⁶⁴ Protokoll Nachbesprechung (Februar 2007)

⁶⁵ Protokoll Elternberatung (März 2005)

Die Ergebnisse von Christian zeigen die geringsten Schwankungen. Nennenswert ist der Anstieg direkt nach der Intervention sowie zwischen den Messzeitpunkten T3 und T4. Für den ersten Anstieg sind insbesondere die Selbstbereiche „Körperliche Effizienz“ und „Selbstbehauptungs- und Durchsetzungskraft“ verantwortlich. Hier könnte neben dem Coaching auch das Fechten (Vereinseintritt nach zwölf Stunden Coaching) positiven Einfluss genommen haben. So basiert die Kampfsportart Fechten neben konditionellen Fähigkeiten insbesondere auf Körperbeherrschung, strategischem Geschick und Durchsetzungsvermögen (Molter, 2006), die wiederum sehr eng mit den o. g. Selbstbereichen verbunden sind.

Bei Farina steigt der Gesamtsummenscore nach der Intervention und nach weiteren sechs Monaten leicht an. Auffällig ist der Abfall von 17 Punkten zum Messzeitpunkt T3. Bei Betrachtung der Subskalen sind vor allem die Selbstbereiche „Körperliche Erscheinung“, „Selbstsicherheit“, „Wertschätzung durch andere“ sowie „Emotionale Gestimmtheit“ betroffen. Sowohl nach Aussagen von Farina⁶⁶ als auch nach Aussagen ihrer Eltern⁶⁷ scheint hier eine schwierige Situation in der Schule verantwortlich zu sein. Nach Aussagen der Familie wurde Farina über mehrere Wochen von zwei Mitschülerinnen intensiv gemobbt. Farina wurde auf dem Schulweg geschubst, getreten und geschlagen. Diese Vorkommnisse hatten sogar eine Schulkonferenz zur Folge.

Ergebnisse der Subskalen

Im Folgenden werden die Ergebnisse aus den Subskalen des Frankfurter Kinder-Selbstkonzept-Inventars dargestellt. Der Fokus liegt dabei auf den körperbezogenen Selbstbereichen. Wie bereits in Kapitel 3.1.3.4 beschrieben, betonen Seiffge-Krenke (1996) sowie Petermann und Winkel (2003) im Rahmen der Selbstkonzeptforschung die Bedeutsamkeit von körperspezifischen Selbstbereichen, da diese besonderen Einfluss auf das emotionale Wohlbefinden haben. Nach Mrazek und Hartmann (1987) gilt der Körper als der einzig konkret erfahrbare Teil des Selbst, weshalb auch sie den körperbezogenen Teilen der Selbstkonzepte eine zentrale Funktion beimessen. Das Frankfurter Kinder-Selbstkonzept-Inventar von Deusinger (1998) beinhaltet drei Skalen zum Selbstbereich Körper, und zwar die Skalen „Körperliche Erscheinung“, „Körperliches Befinden“ und „Körperliche Effizienz“. Die Ergebnisse der Subskalen werden sowohl anhand der Mittelwerte aller Teilnehmer als auch anhand der Einzelergebnisse dargestellt. Gemäß dem qualitativen Paradigma der Einzelfallbezogenheit wird der Schwerpunkt auf die Darstellung der Einzelergebnisse gelegt. Anschließend werden, wie bereits erwähnt, die Ergebnisse der nicht körperbezogenen Subskalen abgebildet, nicht jedoch detailliert beschrieben oder analysiert.

⁶⁶ Protokoll Nachbesprechung (September 2006)

⁶⁷ Protokoll Nachbesprechung (September 2006)

Der Selbstbereich Körper mit den Skalen „Körperliche Erscheinung“, „Körperliches Befinden“ und „Körperliche Effizienz“

Skala „Körperliche Erscheinung“ (SKER)

Die Skala „Körperliche Erscheinung“ erfasst mit acht Items den Grad der Zufriedenheit mit der eigenen körperlichen Erscheinung, ausgedrückt in Bewertungen über das eigene körperliche Erscheinungsbild und im Umgang mit dem eigenen Körper. Die Skalen verdeutlichen, ob sich ein Kind eher als schön und attraktiv betrachtet und demzufolge eher zufrieden mit der eigenen körperlichen Erscheinung ist oder ob es diesbezüglich eher unzufrieden ist und sich als unattraktiv, zu dünn oder zu dick empfindet (Deusinger & Lebkücher, 2002).

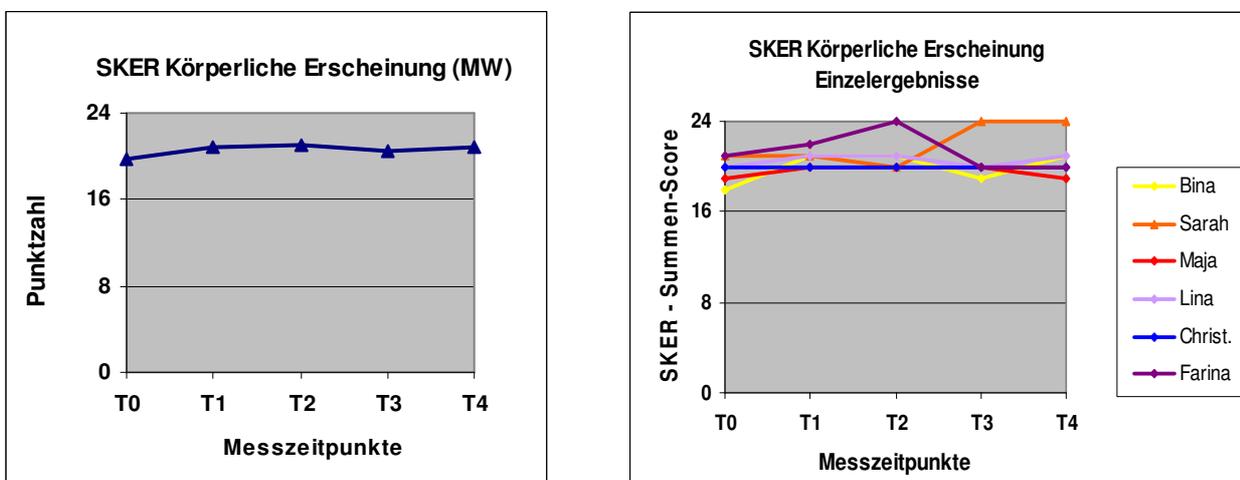


Abb. 38a, b. Mittelwerte und Einzelergebnisse der Skala „SKER – Körperliche Erscheinung“ mit acht Items (T0 bis T4)

Die Mittelwerte aller Subskalenscores für den Selbstbereich „Körperliche Erscheinung“ liegen zu jedem Zeitpunkt im positiven Bereich und zeigen im zeitlichen Verlauf nur minimale Schwankungen (Abb.38a). Dies gilt für den gesamten Zeitraum von T0 bis T4 und lässt auf recht stabile Einstellungen der Kinder bezogen auf ihre körperliche Erscheinung schließen. Obgleich vermutet werden könnte, dass übergewichtige Kinder, bedingt durch den Vergleich mit normalgewichtigen Kindern, eher unzufrieden mit der eigenen körperlichen Erscheinung sind (vgl. Kapitel 2.6.1.1.2), ist bei den Kindern, die an der Studie teilgenommen haben, der Grad der Zufriedenheit mit der eigenen körperlichen Erscheinung hoch.

Auch bei Betrachtung der Einzelergebnisse wird der stabile Verlauf des Selbstbereiches „Körperliche Erscheinung“ deutlich. Eine Ausnahme bildet Sarah. Nachdem die Kurve von Sarah bis zum Messzeitpunkt T2 stabil verlaufen ist, steigt sie zum Messzeitpunkt T3 deutlich um vier Punkte auf den Höchstwert, der auch zum Messzeitpunkt T4 erhalten bleibt. Erklärt werden könnte dies mit dem Eintritt in den

Tanzmariechen-Verein. Nach Aussagen der Mutter⁶⁸ sei ihre Tochter nach Eintritt in die Tanzgarde „*wie ausgewechselt*“. Tanzmariechen (auch Funkemariechen) sind uniformierte Tanzgruppen, die im karnevalistischen Umfeld Formationstänze mit Soloeinlagen tanzen. Grundsätzlich kann der Tanz als ästhetische und besonders körperbetonte sportliche Aktivität charakterisiert werden und er könnte demnach auf den Selbstbereich „Körperliche Erscheinung“ Einfluss genommen haben.

Auffällig ist auch der Kurvenverlauf von Farina. Nach einem kontinuierlichen Anstieg der Subskala „Körperliche Erscheinung“ bis zum Maximalwert zum Messzeitpunkt T2 fällt der Wert zum Messzeitpunkt T3 deutlich ab. In den dazwischen liegenden sechs Monaten kam es zu keiner nennenswerten Gewichtszunahme, die den Grad der Zufriedenheit mit der eigenen körperlichen Erscheinung negativ hätte beeinflussen können. Daher könnte auch hier das Mobbing als Ursache herangezogen werden, das sich nach Aussagen der Eltern⁶⁹ neben den körperlichen Attacken auch in gezielten Verbalattacken gegen Farina äußerte, die sich u. a. auch auf das Gewicht bezogen.

Skala „Körperliches Befinden“ (SKBE)

Mit den Items der Subskala „Körperliches Befinden“ wird der Grad des körperlichen Wohlbefindens erfasst. Dies sind Einschätzungen, Überlegungen, Bewertungen, Gefühle und Handlungen des Kindes, die die eigene Gesundheit betreffen und sich auf körperliche Empfindungen beziehen. Ermittelt wird, ob das Kind diese Einschätzungen, Überlegungen, Bewertungen, Gefühle und Handlungen als eher angenehm und fördernd oder als einschränkend, belastend und störend erfährt. So bringt die Skala konkret zum Ausdruck, ob sich ein Kind eher kräftig, unbeschwert und gesund fühlt oder eher kraftlos und krank, ob es durch Ängste im Schlaf gestört wird und ob es unter Schmerzen leidet (Deusinger & Lebkücher, 2002).

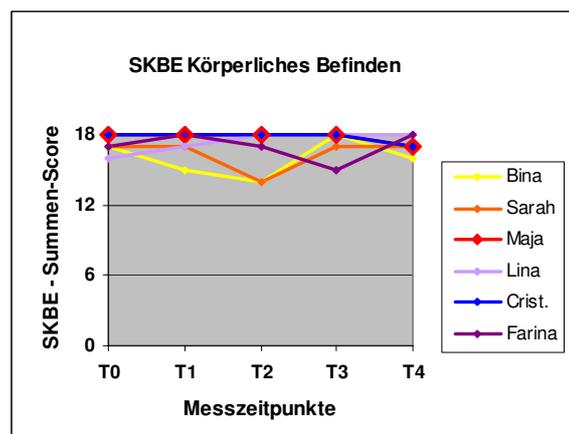
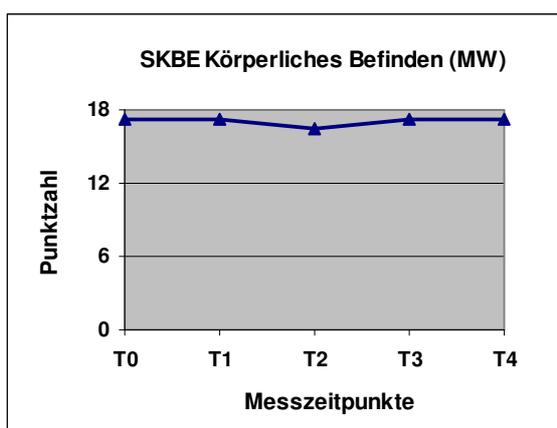


Abb. 39a, b. Mittelwerte und Einzelergebnisse der Skala „SKBE – Körperliches Befinden“ mit sechs Items (T0 bis T4)

⁶⁸ Protokoll Nachbesprechung (Juni 2006)

⁶⁹ Protokoll Nachbesprechung (September 2006)

Die Ergebnisse aus der Subskala „Körperliches Befinden“ zeigen ein ähnliches Bild wie die Ergebnisse aus der Subskala „Körperliche Erscheinung“. Auch bei der Subskala „Körperliches Befinden“ liegen die Mittelwerte aller Einzelergebnisse durchweg im positiven Bereich (Abb. 39a), allerdings ist der Grad des körperlichen Wohlbefindens höher einzustufen als der Grad der Zufriedenheit mit der eigenen körperlichen Erscheinung. So liegen die Subskalenscores für den Grad des körperlichen Wohlbefindens nur knapp unter den maximal möglichen Werten und lassen nahezu keinen Raum für Steigerungen. Die positiven Ergebnisse stehen in Einklang mit den Ausführungen von Wabitsch (2004), dass übergewichtige und adipöse Kinder gewöhnlich noch keine körperlichen Beeinträchtigungen aufweisen bzw. diese wahrscheinlich noch nicht als einschränkend oder störend wahrnehmen. Außerdem zeigt sich für den Selbstbereich „Körperliches Befinden“ im zeitlichen Verlauf eine ähnliche Stabilität wie für den Selbstbereich „Körperliche Erscheinung“.

Bei Betrachtung der Einzelergebnisse fällt besonders die Kurve von Bina auf (Abb. 39b). So sinkt der Grad des körperlichen Wohlbefindens bei der jüngsten Teilnehmerin sowohl direkt nach der Maßnahme als auch nach weiteren sechs Monaten. Möglicherweise spielt hier der Eintritt in den Kindergarten eine entscheidende Rolle. Zum ersten Mal wird Bina nahezu täglich mit ihrem starken Übergewicht konfrontiert. Nach Aussagen der Eltern⁷⁰ beschäftigt sich Bina dort oft allein, da kein anderes Kind mit ihr spielen möchte. Schlimm sei in diesem Zusammenhang die Erfahrung gewesen, dass eine vorherige Freundin aus der Nachbarschaft, die nun auch im Kindergarten ist, Bina nicht mehr zum Kindergeburtstag eingeladen hat, weil sie „wie die anderen Kinder auch“, „so fette Mädchen doof“ findet. .

Skala „Körperliche Effizienz“ (SKEF)

Die Subskala zur Erfassung der körperlichen Effizienz betrachtet im Wesentlichen zwei Aspekte: zum einen die wahrgenommene körperliche Stärke bzw. Zähigkeit und zum anderen die sportliche Leistungsfähigkeit. Deusinger und Lebkücher (2002) gehen davon aus, dass das Selbstkonzept der körperlichen Effizienz als ein zentrales Körperkonzept betrachtet werden kann. Die Autorinnen vermuten, dass das subjektive Gefühl über die eigene Widerstandsfähigkeit oder Laschheit sowie die Vorstellung des Kindes, körperlich eher beweglich als schwerfällig zu sein, bedeutsame Teile des Selbst ausmachen.

⁷⁰ Protokoll Elternberatung (Juni 2005) und Protokoll Nachgespräch (Dezember 2005)

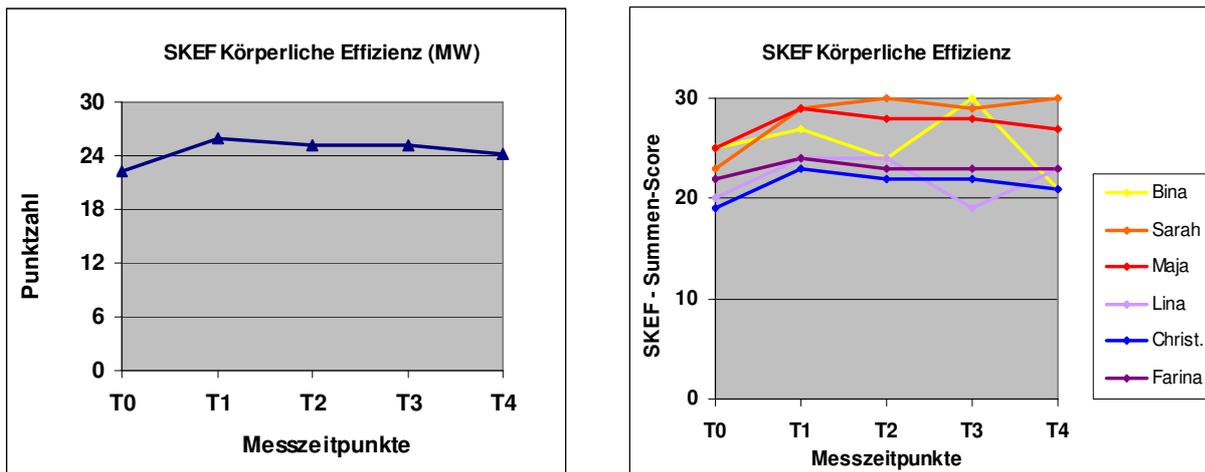


Abb. 40a, b. Mittelwerte und Einzelergebnisse der Skala „SKEF – Körperliche Effizienz“ mit zehn Items (T0 bis T4)

Der Mittelwert des Selbstbereiches „Körperliche Effizienz“ zeigt direkt nach der Intervention den höchsten Anstieg aller Selbstkonzeptbereiche und ist damit auch derjenige körperbezogene Selbstbereich mit den größten positiven Veränderungen. Anscheinbar konnte durch das Coaching die wahrgenommene Widerstandsfähigkeit und körperliche Leistungsfähigkeit der Kinder stärker beeinflusst werden als das körperliche Erscheinungsbild und das körperliche Befinden. Geht man davon aus, dass der Selbstbereich „Körperliche Effizienz“ von den drei körperbezogenen Subskalen der sportnaheste Selbstbereich ist, entspricht das Ergebnis den Annahmen von Alfermann et al. (1993), dass durch ein Sportprogramm weniger die sportfernen Selbstbereiche beeinflusst werden als sportnahe Selbstbereiche. Die Stärkung des Selbstbereiches „Körperliche Effizienz“ ist insofern von besonderer Bedeutung, als man davon ausgeht, dass eine positiv wahrgenommene körperliche Effizienz bzw. Leistungsfähigkeit mit einer höheren Wahrscheinlichkeit verbunden ist, körperliche Aktivitäten aufzunehmen (Sonstroem & Morgan, 1989). Auch die Befunde von Roberts, Kleiber und Duda (1981) sowie Feltz und Petlichkoff (1983) belegen, dass der Grad an wahrgenommener sportlicher Kompetenz ein wesentlicher Prädiktor für die Sportpartizipation bei Kindern darstellt.

Die Einzelergebnisse der Subskala „Körperliche Effizienz“ zeigen die größten interindividuellen Unterschiede der körperbezogenen Subskalen. Nachdem alle Kinder direkt nach der Intervention den Grad ihrer körperlichen Effizienz besser beurteilen als vor der Intervention, zeigt sich im weiteren Verlauf bei vier Teilnehmern ein sehr stabiler positiver Verlauf. Im Gegensatz dazu steht der Kurvenverlauf von Bina, der großen Schwankungen unterliegt. Aber auch die Kurve von Lina ist auffällig und zeigt zum Messzeitpunkt T3 einen deutlichen Einbruch. In diesem Fall könnte der bereits erwähnte Armbruch die wahrgenommene Widerstandsfähigkeit bzw. persönliche Leistungsfähigkeit negativ beeinflusst haben.

Selbstbereiche „Kognitive Leistung“, „Moral- und Selbstwertschätzung“, „Psychosoziale Interaktion mit der Umwelt“ und „Emotion, Gestimmtheit, Selbstsicherheit“

Selbstbereich „Kognitive Leistung“

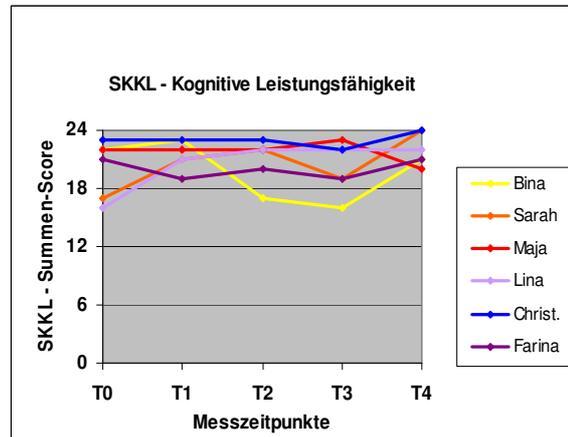
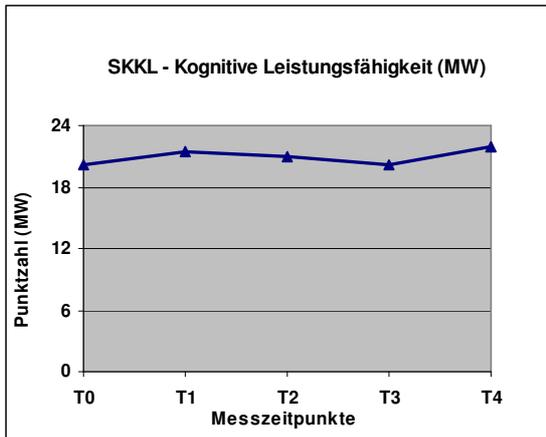


Abb. 41a, b. Mittelwerte und Einzelergebnisse der Skala „SKKL – Kognitive Leistung“ mit acht Items (T0 bis T4)

Selbstbereich „Moral- und Selbstwertschätzung“

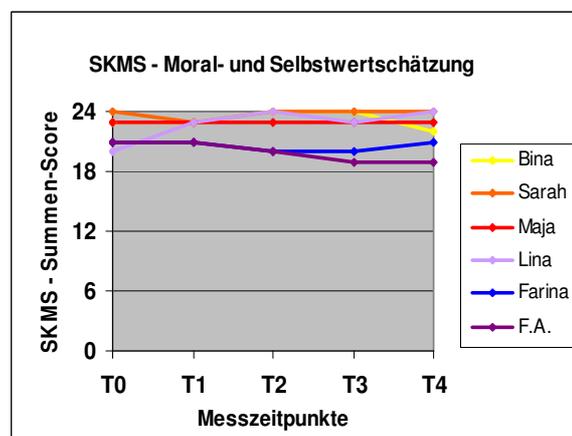
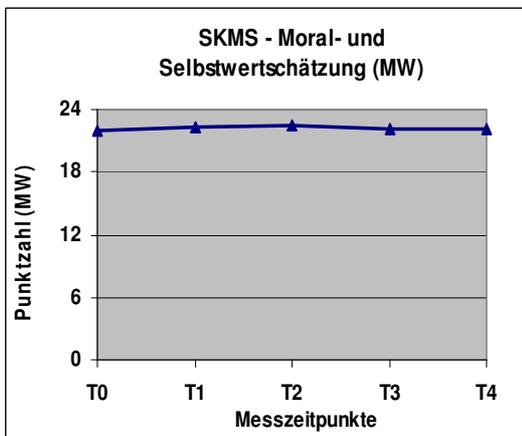


Abb. 42a, b. Mittelwerte und Einzelergebnisse der Skala „SKMS – Moral- und Selbstwertschätzung“ mit acht Items (T0 bis T4)

Selbstbereich „Psychosoziale Interaktion mit Personen der Umwelt“

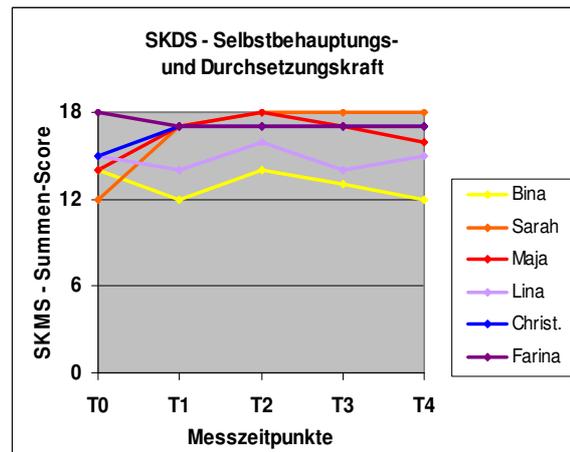
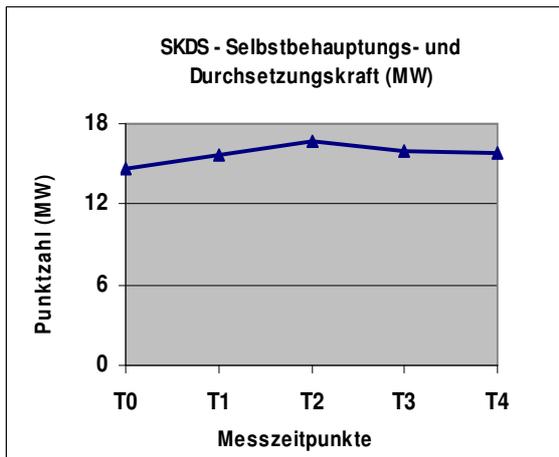


Abb. 43a, b. Mittelwerte und Einzelergebnisse der Skala „SKDS – Selbstbehauptungs- und Durchsetzungskraft“ mit sechs Items (T0 bis T4)

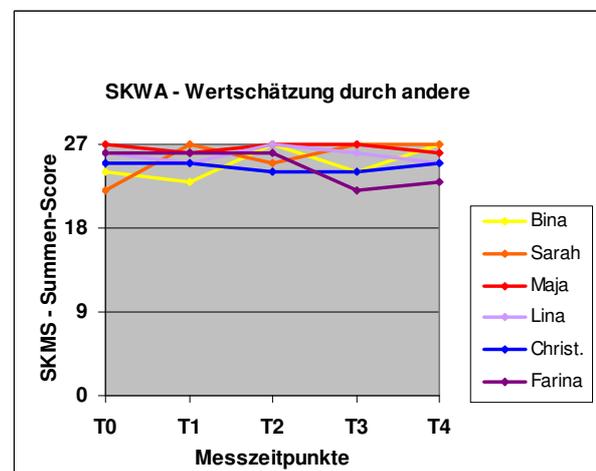
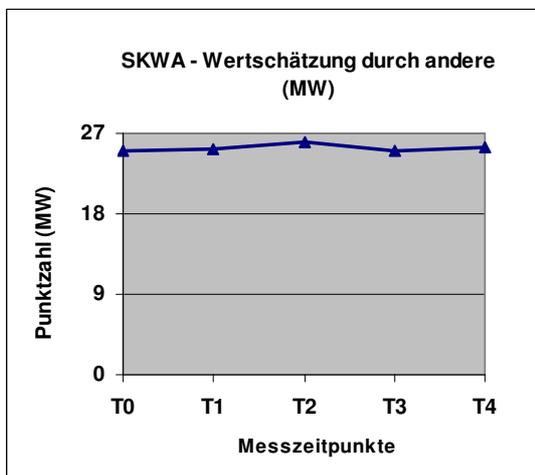


Abb. 44a, b. Mittelwerte und Einzelergebnisse der Skala „SKWA – Wertschätzung durch andere“ mit neun Items (T0 bis T4)

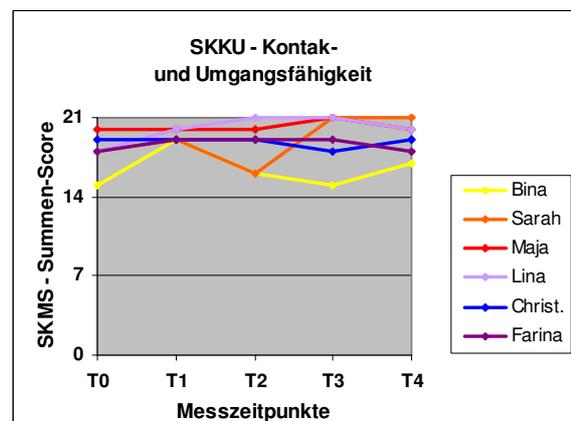
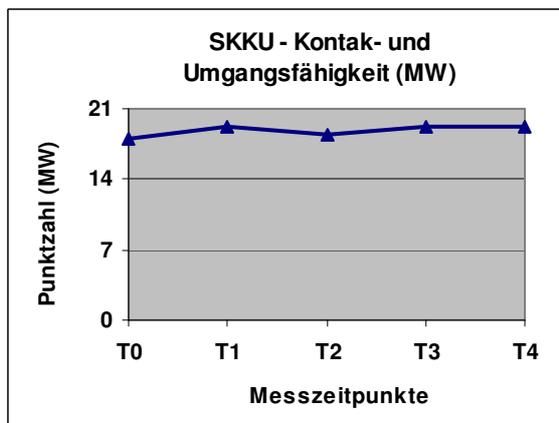


Abb. 45a, b. Mittelwerte und Einzelergebnisse der Skala „SKKU – Kontakt- und Umgangsfähigkeit“ mit sieben Items (T0 bis T4)

Selbstbereich „Emotion, Gestimmtheit, Selbstsicherheit“

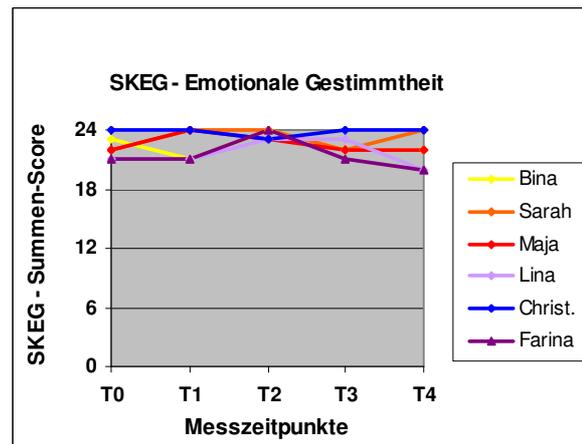
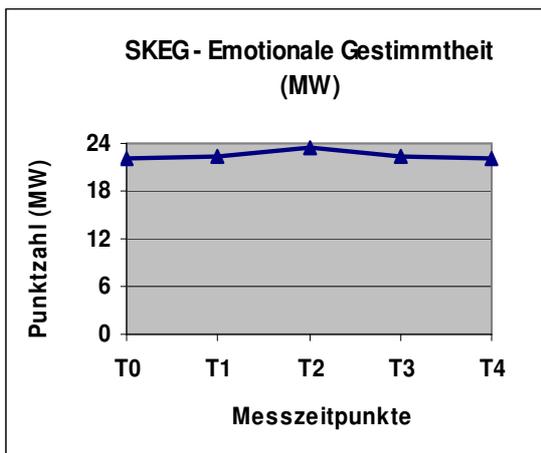


Abb. 46a, b. Mittelwerte und Einzelergebnisse der Skala „SKEG – Emotionale Gestimmtheit“ mit acht Items (T0 bis T4)

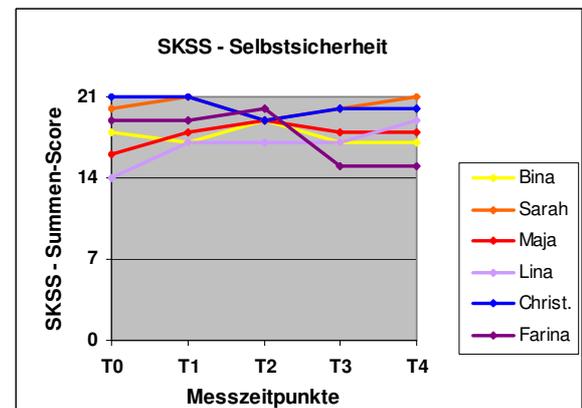
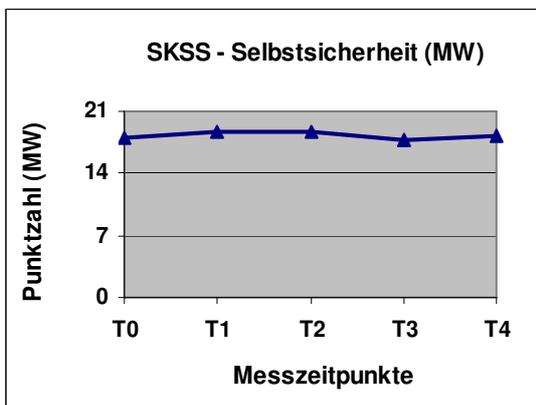


Abb. 47a, b. Mittelwerte und Einzelergebnisse der Skala „SKSS – Selbstsicherheit“ mit sieben Items (T0 bis T4)

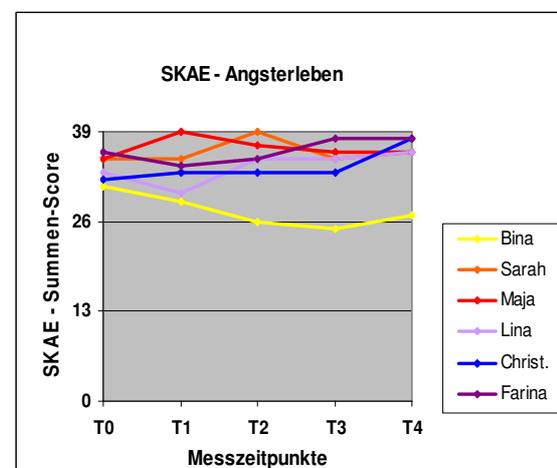
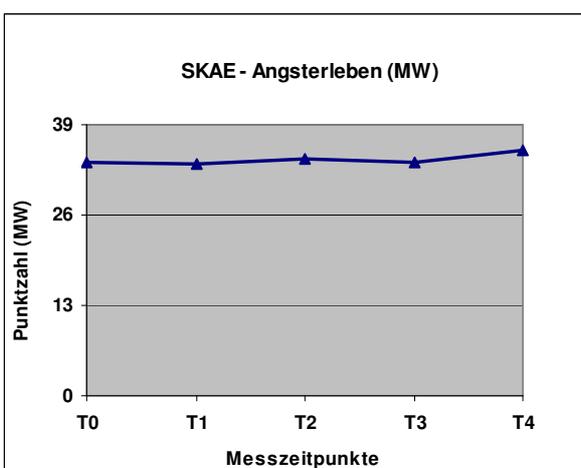


Abb. 48a, b. Mittelwerte und Einzelergebnisse der Skala „SKAE – Angsterleben“ mit 13 Items (T0 bis T4)

Zusammenfassung

Die vorliegenden Ergebnisse des Frankfurter Kinder-Selbstkonzept-Inventars bestätigen, dass bereits Kinder im Vorschul- und Grundschulalter über ein bereichsspezifisch ausdifferenziertes und relativ stabiles Selbstkonzept verfügen (vgl. Epstein, 1984; Asendorpf & Van Aken, 1993; Baldering & Deusinger, 2002; Deusinger & Lebkücher, 2002; Oerter, 2002). Alle Teilnehmer hatten bereits vor der Intervention positive Selbstkonzepte entwickelt, d. h. wertschätzende und achtende Einstellungen zur eigenen Person, die auch nach der Intervention relativ stabil geblieben sind.⁷¹ Dennoch scheinen bestimmte Subskalen, und zwar in erster Linie die körperbezogenen Subskalen, durch das Einzel-Coaching positiv beeinflusst worden zu sein. Dies gilt insbesondere für den Selbstbereich der „Körperlichen Effizienz“, also der wahrgenommenen körperlichen Stärke bzw. Zähigkeit und sportlichen Leistungsfähigkeit, was insofern bedeutsam ist, als von einer Beeinflussung des eigenen Selbstbildes auf Handlungen ausgegangen wird (vgl. Kapitel), indem das Zutrauen in die eigene sportliche Leistungsfähigkeit die Aufnahme sportlicher Handlungen fördert (ausf. hierzu Sonstroem, 1998 und Wagner & Alfermann, 2006). Andere, dem Sport fernere Subskalen zeigten dagegen keine nennenswerten Veränderungen.

Anmerkung

Die Interpretation der Einzelergebnisse des Frankfurter Kinder-Selbstkonzept-Inventars wäre ohne die erhobenen Hintergrundinformationen durch die teilnehmende Beobachtung bzw. durch die chronologischen Protokolle nicht möglich gewesen. Die Analyse der Daten deutet auf den vermutlich enormen Einfluss sogenannter kritischer Lebensereignisse auf bestimmte Bereiche des Selbst hin (z. B. der Eintritt in die Kindertagesstätte bzw. die Schule oder das Einsetzen der Menarche).

⁷¹ Allerdings kann nicht ausgeschlossen werden, dass Ergebnisverzerrungen durch den Effekt der „sozialen Erwünschtheit“ hervorgerufen wurden. Soziale Erwünschtheit (Social-Desirability-Response-Set) liegt dann vor, wenn Befragte ein Item nicht mit der persönlich zutreffenden Antwort beantworten, sondern nach sozialen Normen, weil sie glauben, diese Antworten seien von der Gesellschaft „erwünscht“ und zögen daher keine soziale Ablehnung nach sich (Schnell et al., 1999).

4.5 Schlussfolgerungen

4.5.1 Erfassung und Auswertung der Protokolle

Die bisher vorgestellten Ergebnisse aus den quantitativ erhobenen Daten konnten positive Einflüsse des Coachings auf das Bewegungsverhalten, die körperliche Fitness sowie auf bestimmte Bereiche der Selbstkonzepte der Teilnehmer belegen. Um jedoch reichhaltige Aussagen über die Sinnhaftigkeit und Praktikabilität der Methode treffen zu können, die zu konkreten Handlungsfeldern und einem optimalen Coach-Profil führen, sollen gemäß der geforderten Methoden- bzw. Datentriangulation zusätzlich Daten aus der teilnehmenden Beobachtung, also den chronologisch geführten Protokollen, genutzt werden. Um den Rahmen dieser Arbeit nicht zu sprengen, werden die Vorgehensweisen der Erfassung und Auswertung der Protokolle jedoch nur skizziert.

Die visuellen und verbalen Daten der teilnehmenden Beobachtung wurden mittels Dokumentation in Texte (Protokolle) verwandelt. So wurden gemäß dem Motto „*Schreiben ohne Hemmungen*“ (Lamnek, 1995) die ersten Protokolle erfasst. Zur Wahrung der Vertraulichkeit wurden Namensänderungen vorgenommen und solche Fakten ausgespart, die Rückschlüsse auf die beteiligten Personen zulassen würden. Bei der Ausformulierung der Beobachtungsprotokolle wurde zunächst auf Vermutungen und Zuschreibungen verzichtet, die sich darauf bezogen, warum das Kind oder der Coach sich gerade derart verhält. Aufkommende Mutmaßungen, Gedanken und Überlegungen wurden getrennt in einem Protokollanhang skizziert (siehe Beispielprotokoll im Anhang 2.7). Damit wurde das Ziel einer möglichst sauberen Trennung zwischen reiner Beobachtung und Interpretation verfolgt, um dann die reinen Beobachtungsdaten als Grundlage für die Expertendiskussion verwenden zu können (Lamnek, 1995; Atteslander, 2003).⁷²

Gemäß den methodologisch-theoretischen Postulaten erfolgten bereits während der Feldarbeit, d. h. in der Auseinandersetzung mit den Beobachtungsprotokollen, erste Interpretationen und Hypothesenbildungen (Atteslander, 2003). Somit war die gesamte Coaching-Phase durch einen Prozess zunehmender Konkretisierung und Konzentration auf die für die Fragestellungen wesentlichen Aspekte charakterisiert (vgl. Flick, 1995). Durch den Fokus auf bestimmte Sachverhalte und Dinge, die theoretisch interessant sein könnten, wurde auch das Protokollieren zunehmend selektiver (vgl. Legewie, 1991). Die Detaildichte der Protokollführung reduzierte sich daher im Laufe des Coaching-Prozesses und gestaltete sich zunehmend zielgerichteter. Gemäß der Zirkularität des Forschungsprozesses wurden neue Aspekte und Erkenntnisse integriert, Überflüssiges wurde wieder entnommen. Die fort-

⁷² Expertendiskussionen fanden sowohl im Rahmen der regelmäßigen Treffen des Düsseldorfer Adipositas-Netzwerkes als auch auf dem Workshop der rekonstruktiven Forschung in Darmstadt (September 2008) statt.

schreitende Einschränkung der Perspektive erfolgte theoriegeleitet und führte zu einer zunehmenden Strukturierung des Beobachtungsschemas. Der Verlauf der Beobachtung entsprach somit den von Spradley (1980, in Flick, 2002, S. 207) beschriebenen drei Phasen teilnehmenden Beobachtens:

I. Deskriptive Beobachtung

Zu Beginn der Beobachtung diente die deskriptive Beobachtung der Orientierung im Feld und lieferte unspezifische Beschreibungen. Die Komplexität des Feldes wurde erfasst und erste Fragestellungen und Blickrichtungen entwickelten sich.

II. Fokussierte Beobachtung

Im Laufe des Forschungsprozesses verengte sich die Perspektive, um die für die Fragestellung besonders relevanten Situationen und Probleme zu erfassen. Die zunehmende Fokussierung und Einengung des Blickwinkels verhinderte zudem die Gefahr, sich in beliebigen Details zu verlieren, was allein schon die Ökonomie des Forschungsprozesses gebietet.

III. Selektive Beobachtung

Die selektive Beobachtung zielte darauf ab, weitere Belege und Beispiele für die im zweiten Schritt erarbeiteten Erkenntnisse zu sammeln.

Der Prozess des Coachings und der Prozess der Beobachtung waren demzufolge durch eine reflexive, zirkuläre und rückkoppelnde Vorgehensweise charakterisiert, d. h. der jeweils nächste Schritt bzw. die nächste Coaching-Einheit wurde durch die Erkenntnisse aus den vorausgegangenen Schritten beeinflusst (vgl. Lamnek, 1995; Atteslander, 2003). Dargestellt werden kann dieser Prozess mittels der folgenden, auf Grundlage der hermeneutischen Erkenntnisgewinnung entworfenen Modellabbildung.

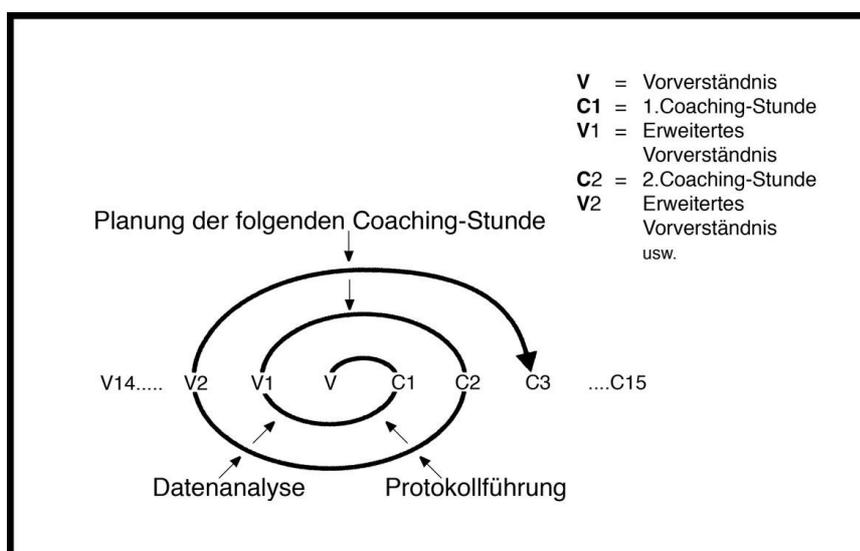


Abb. 49. Methodisch geleiteter Erkenntnisprozess der Coaching-Phase

Auswertung

Die Auswertung der Protokolle erfolgte in Anlehnung an die Methode der hermeneutischen Fallrekonstruktion nach Kraimer (Kraimer, 2004; Kraimer, 2006). Die hermeneutische Fallrekonstruktion, die stark von der objektiven Hermeneutik nach Oevermann inspiriert wurde, ist ein Verfahren, das spezifische Methoden und Techniken der Sozial- und Kulturforschung integriert und an den jeweiligen Fall anpasst. Das Verfahren eignet sich insbesondere dazu, auf wenig erforschten Gebieten die typischen und charakteristischen Strukturen dieser Erscheinungen, hier Fälle, zu entschlüsseln (Kraimer, 2004). Fälle werden nach Kraimer (2000; 2004) als „soziale Einheiten verstanden, denen allgemeine wie spezifische Sinnstrukturen innewohnen“ (ebd., S. 50). Ein Fall bildet demnach ein abgrenzbares Phänomen bzw. eine eigenständige Untersuchungseinheit, die eine strukturierte und autonome Handlungseinheit mit identifizierbaren Grenzen besitzt (Kraimer, 2002; Kraimer, 2004). So zeigt sich das „typische“ eines Falles im Kontrast zur Normalität. Das Ziel einer Fallstudie liegt darin, diejenigen Struktureigenschaften zu erkennen, die den zu untersuchenden Fall determinieren. Durch die Konzentration auf den einzelnen Fall und dessen bedeutsame Kennzeichen für das zu untersuchende Problem wird dann eine sachangemessene Modellbildung angestrebt (Kraimer, 2002).

Die Methode der Fallrekonstruktion gliedert sich dabei grob in drei Arbeitsschritte. Diese sind nach Kraimer (2004):

- I. Fallbestimmung und Falleinbettung
- II. Ermittlung einer Fallstrukturhypothese
- III. Ermittlung einer integrierten Hypothese

Fallbestimmung und Falleinbettung

Die Fallbestimmung ist insofern von zentraler Bedeutung, als jeder Fall mehrere Fallstrukturen auf einmal repräsentiert (z. B. die Struktur einer Organisation, eines sozialen Gebildes oder die Haltung einer bestimmten Person des sozialen Gebildes). Mit dieser Fokussierung wird die Möglichkeit sichergestellt, diejenigen Fallstrukturen zu identifizieren, die hinsichtlich der Forschungsfrage nicht relevant sind (Kraimer, 2002). Den Forschungsleitfragen folgend, wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung folgender „Fall“ definiert:

Das Bewegungs-Coaching für übergewichtige Kinder als praktikable Maßnahme zur Steigerung der körperlichen Aktivitäten und der körperlichen Fitness und die sich daraus ergebenden möglichen Handlungsfelder des Coaches sowie die notwendigen professionellen Anforderungen im Sinne eines Coach-Profiles.

Die Falleinbettung ist nach Kraimer (2004) stets zu explizieren, da jeder Fall in Interaktionszusammenhänge eingebettet ist, die ihn determinieren (z. B. eine Person

in eine Familie, eine Familie in ein Milieu etc.). Das Bewegungs-Coaching für übergewichtige Kinder wurde in Kapitel 3 im Rahmen der Beschreibung des Studiendesigns ausführlich in die bestehenden das Coaching determinierenden Zusammenhänge der Adipositasforschung eingebettet und soll daher an dieser Stelle nicht wiederholt erfolgen.

Ermittlung einer Fallstrukturhypothese

Ziel bei der Ermittlung der Fallstrukturhypothese ist die sequenzielle Entwicklung und anschließende Überprüfung wesentlicher Fallstrukturhypothesen am vorliegenden Material (Kraimer, 2000; Kraimer, 2004). In der vorliegenden Untersuchung wurden einzelne Protokollabschnitte als Material verwandt. Die methodische Verfahrensweise beruhte dabei auf zwei wesentlichen Grundprinzipien: der Sequenzanalyse und der experimentellen Kontextvariation bzw. dem Entwurf von Lesarten (ausf. siehe Oevermann, 2000; Wernet, 2000 und Kraimer, 2004). Die Konstruktion von Lesarten basierte wiederum auf kulturell eingespielten Normalitätsvorstellungen, wie z. B. über alters- bzw. entwicklungstypische Verhaltensmuster, Institutionen oder das Milieu (vgl. auch Bohnsack, 2000).

Gemäß der beschriebenen Vorgehensweise wurde zunächst eine eigene Analyse durchgeführt, die dann im Rahmen einer Expertengruppe diskutiert wurde. Unterschiedliche Lesarten wurden vorgeschlagen, überprüft, verworfen, und Fallstrukturhypothesen wurden entwickelt. Allerdings muss an dieser Stelle explizit darauf hingewiesen werden, dass nicht alle der 90 vorhandenen Protokolle nach der Methode der Fallrekonstruktion bearbeitet werden konnten. Die sequenzielle Überprüfung aller Texte wäre unmöglich und würde der Tiefe und Detailliertheit des Verfahrens nicht gerecht werden. So wurden lediglich bedeutsame Protokollausschnitte ausgewählt und interpretiert, von denen im Folgenden nur vereinzelte Textbeispiele exemplarisch herangezogen werden. Auf die Darstellung der Transkription der Texte sowie der Bildung und Diskussionen unterschiedlicher Lesarten wird an dieser Stelle ebenfalls verzichtet, da die schriftliche Ausformulierung den Umfang einer weiteren Forschungsarbeit haben würde.⁷³

Ermittlung einer integrierten Hypothese

Um nun das „Typische“ des Falles, also des Einzel-Coachings, im Gegensatz zum „Normalfall“ zu charakterisieren (vgl. Kraimer, 2004), muss zunächst der Normalfall definiert werden. Als „Normalfall“ soll die in Kapitel 3.1.1 ausführlich beschriebene Situation von Schulungsmaßnahmen in der Adipositasprävention und -therapie verstanden werden. Im Vergleich zu diesen Interventionsmaßnahmen, die als Gruppenschulungen konzipiert sind, können die folgenden, sich im Laufe des Forschungsprozesses herauskristallisierten Merkmale für das Coaching aufgestellt werden. Diese werden direkt in Vor- und Nachteile des Verfahrens gegliedert.

⁷³ Expertengespräch mit Prof. K. Kraimer im September 2008

Wesentliche Eigenschaften des Einzel-Coachings, die sich im Vergleich zu Gruppenschulungen als bedeutsame Vorteile herausgestellt haben, sind die individuell ausgerichtete Einzelbetreuung, die interessenbasierte Vorgehensweise, die Nähe zum persönlichen Umfeld der Kinder sowie der kontinuierliche Kontakt zu den Eltern.

Die individuell ausgerichtete Einzelbetreuung ermöglicht einen optimalen Trainingseinstieg, der auf den persönlichen Ausgangsbedingungen des einzelnen Kindes aufbaut und somit Unter- respektive Überforderungen minimiert oder gar verhindert. So konnte die körperliche Leistungsfähigkeit bereits in der ersten Coaching-Stunde anhand des Fitnesstests eingeschätzt werden. Die Ergebnisse lieferten wiederum die Basis für die Planung der folgenden Stunde (z. B. wurden bei Bina, die über eine bedenkliche Kraftausdauer der Rumpfmuskulatur verfügte [siehe Kapitel 4.3], entsprechende Übungsformen zur Förderung der defizitären Muskulatur eingeplant).

Auch das Einbeziehen persönlicher Interessen und Vorlieben scheint sich positiv auf den Verlauf des Coachings auszuwirken, was sich durch das besondere Engagement der Kinder in diesen Coaching-Stunden widerspiegelte. Diese Erfahrung steht in Einklang mit den Erkenntnissen der modernen Interessenforschung, nach denen persönliches Interesse das Beschäftigen mit einer Sache intensiviert und die intrinsische Motivation fördert, da die Person diese Sache für wichtig und bedeutsam hält (Krapp, 2000).

Protokollauszug Christian (8. Stunde; Stundenwunsch: Ritterspiele im Wald – gepaart mit Übungsformen zur Förderung der Koordination und der Kraft)

„Christian ist voll bei der Sache, sogar der Gang ist etwas zügiger als in den vorherigen Stunden; er erzählt wie immer permanent von der Schule, von Ausflügen und von gelesenen Geschichten. Kennt sich in Geschichte unglaublich gut aus – die ganzen Königs- und Ritternamen kenne ich gar nicht. Das Krafttraining an Ritterstationen klappt gut, die Übungen zur Koordination – Balancieren auf umgekippten Baumstämmen mit Fechteinlagen, werden an jedem Baumstamm, an dem wir vorbeikommen wiederholt.“

Protokollauszug Bina (10. Stunde; Stundenwunsch: Schwimmen und Spielen im Wasser)

„Bina redet in dieser Stunde erstmalig nicht ständig von Lebensmitteln. Das Spielen im Wasser scheint sie komplett abzulenken. Genau wie in der ersten Schwimmeinheit will sie ständig vom Beckenrand springen, untertauchen üben und ihrer Mutter [die sich im Schwimmerbecken nebenan befindet] die Erfolge zeigen. Lacht ständig.“

Durch das konsequente Einbeziehen der persönlichen Interessen und Wünsche entfallen zudem einige der in Kapitel 3.1.1. beschriebenen Probleme, die durch die Heterogenität der Schulungsgruppen hervorgerufen werden. Dies gilt insbesondere für die ungleichen Voraussetzungen der Kinder (entwicklungsbedingt durch Alter,

Geschlecht, körperliche und/oder geistige Fähigkeiten und die daraus resultierenden unterschiedlichen Interessen und Bedürfnisse).

Praxisbeispiel: Walking

Den Kindern wurden in der vorausgegangenen Stunde sechs verschiedene Möglichkeiten angeboten, unter welchem Motto die nächste Stunde stehen könnte. Die beiden jüngsten Kinder, Bina und Sarah, entschieden sich für das Motto „*ein Tag im Zauberwald*“, Maja und Lina für den „*Abenteuerspaziergang*“. Diese Coaching-Einheiten waren jeweils gepaart mit thematisch aufbereiteten Spielformen zur Ablenkung vom eigentlichen Ausdauertraining. Farina entschied sich für das „*Walking wie die Großen*“. Christian hingegen fand die Themen alle „*nicht so gut*“ und schlug vor, „*Pilgern wie auf dem Jacobsweg*“ zu spielen.

Ein weiterer Vorteil des Verfahrens ist die Nähe zum persönlichen Umfeld der Kinder, die sich sowohl auf bedeutsame Personen bezieht als auch auf die lokalen Begebenheiten. So können z. B. Freunde⁷⁴ in gemeinsame Aktivitäten einbezogen werden oder Großeltern an den Beratungen teilnehmen, sofern sie an der Erziehung der Kinder wesentlich beteiligt sind. Bei Bedarf besteht ebenso die Gelegenheit, mit Sportlehrern oder Erziehern Kontakt aufzunehmen oder als deren Ansprechpartner zur Verfügung zu stehen.

Protokollauszug Lina (9. Stunde)

„Linas Mutter bittet mich, Frau B., die Sportlehrerin von Lina, anzurufen. Sie unterrichtet erst seit Kurzem fachfremd Sport und hat keine Erfahrung, insbesondere nicht mit übergewichtigen Kindern und Sport – also mit dem, was Lina mitmachen darf und was besser nicht. Darüber war Linas Mutter geschockt und sie bat Frau B, sich doch mal mit mir in Verbindung zu setzen.“

Im Hinblick auf das räumliche Umfeld der Kinder ermöglicht das Einzel-Coaching das gemeinsame Entdecken und Nutzen wohnortnaher Bewegungsmöglichkeiten, wie z. B öffentlicher Spiel-, Bolz- oder Basketballplätze, sowie die praktische Umsetzung von Bewegungsideen im Alltag, wie das gemeinsame Abgehen des Schulweges. Aber auch der kontinuierliche und persönliche Kontakt zu den Eltern ist ein besonderer Vorteil des Einzel-Coachings. Neben den geplanten Elterngesprächen können zu diesen Zeitpunkten aufkommende Fragen geklärt und wichtige Informationen ausgetauscht werden. Der wöchentliche Kontakt fördert zudem die gemeinsame Vertrauensbasis und das Gefühl der Eltern, aktiv in den Coaching-Prozess involviert zu sein.

Protokollauszug Lina (5. Stunde)

„Linas Mutter: Wegen des Schwimmens können wir ja nächste Woche kurz sprechen. Dann weiß ich, was der Arzt wegen der Ohren sagt. Gut, dass wir uns zumindest immer kurz sehen. Dann muss ich die ganzen Sachen und Fragen nicht aufschreiben oder anrufen.“

⁷⁴ Zur Bedeutung der sozialen Unterstützung durch Freunde oder Familie siehe z. B. Zabinski, Saelens, Stein, Hayden-Wade & Wilfley (2003).

Im Gegensatz zu Gruppenschulungen erlaubt die Methode des Einzel-Coachings außerdem eine flexible Stundenplanung. Fehlstunden können problemlos nachgeholt werden, sodass jedes Kind das gesamte Kontingent von 15 Stunden Coaching auch tatsächlich durchläuft und somit das Schwänzen von Stunden, wie es in den Schulungsgruppen immer wieder vorkommt, umgangen werden kann.

Des Weiteren fällt bei der Analyse der Protokolle das Fehlen von aggressiven Gefühlsausbrüchen seitens der Teilnehmer, aber auch das Fehlen von Unmutsäußerungen seitens des Coaches auf. Diese im Rahmen von Gruppenschulungen regelmäßig aufkommenden Situationen scheinen beim Einzel-Coaching weitestgehend zu entfallen. Dies mag mit der uneingeschränkten Aufmerksamkeit, die jedem Kind vom Coach entgegengebracht wird, zusammenhängen. Eine Bevorzugung bestimmter Kinder durch den Trainer bzw. Schulungsleiter, selbst wenn diese unbewusst erfolgt (vgl. Alfermann & Stoll, 2005), kann durch die Konstellation des Einzel-Coachings nicht entstehen.

Damit bietet die Methode des Einzel-Coachings einen geeigneten Schutzraum, in dem auch Kinder, die schon schlechte Erfahrungen in sportlichen Situationen gesammelt haben, ohne Angst vor Entblößung oder Hänseleien ungehemmt körperlich aktiv sein können. In einer positiven Trainingsatmosphäre können die Kinder ihre eigene körperliche Leistungsfähigkeit (wieder-)entdecken, Defizite ausgleichen und sich gemeinsam mit dem Coach gezielt auf die Sportart vorbereiten, die sie zukünftig gerne in einem Verein betreiben möchten.

Besondere Merkmale des Einzel-Coachings, die sich im Vergleich zu Gruppenschulungen als ungünstig herausgestellt haben, beziehen sich dagegen vornehmlich auf organisatorische Aspekte. So erfordert das Einzel-Coaching sowohl von den Familien als auch vom Coach ein hohes Maß an Flexibilität. Die in den Protokollen genannten diversen Örtlichkeiten weisen auf einen hohen Mobilitätsbedarf hin, der seinerseits einen nicht zu unterschätzenden Zeitaufwand für Teilnehmer und Coach mit sich bringt.

Ein weiterer Nachteil des Einzel-Coachings ist die fehlende Möglichkeit, Spielformen durchzuführen, die eine gewisse Gruppengröße erfordern. Konsequenz ist eine Beschränkung derjenigen Inhalte, die der Förderung sozialer Kompetenzen in der Gruppe dienen. Allerdings ist dieser Nachteil als nicht so gravierend zu beurteilen, da das Coaching vornehmlich als eine zeitlich begrenzte Übergangsphase bis zum Eintritt in den Sportverein oder anderen organisierten Sportmöglichkeiten angelegt ist. Dort werden im Rahmen von Sportgruppen genau diese Prozesse gefördert.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass trotz der offensichtlichen Nachteile des Bewegungs-Coachings, die Vorteile der Methode überwiegen, die in ihrer

Summe zu den positiven Ergebnissen geführt haben. Und obgleich das Bewegungs-Coaching, bedingt durch die Einzelbetreuung, nur wenige Kinder erreichen kann, zeichnet sich das Verfahren vor allem dadurch aus, der Einzigartigkeit eines jeden Kindes gerecht zu werden.

4.5.2 Handlungsfelder des Bewegungs-Coaches

Aus dem Erfolg der Methode sowie den gewonnenen Erkenntnissen des gesamten Forschungsprozesses lassen sich sowohl verschiedenste Handlungsfelder für einen Bewegungs-Coach für übergewichtige Kinder als auch ein angemessenes Coach-Profil ableiten.

Im „Normalfall“ (vgl. Kraimer, 2004) können die bestehenden Handlungsfelder aller Professionen im Bereich Übergewicht und Adipositas im Kindesalter in zwei Hauptzweige unterteilt werden: dem der Prävention und dem der Therapie.

Im Hinblick auf den Einsatz eines Einzel-Coachings bestehen grundsätzlich sowohl aufseiten der Prävention als auch aufseiten der Therapie verschiedene Möglichkeiten. Generell kann neben dem Coaching, das auf privater Basis organisiert und finanziert wird, das Coaching als flexibler Baustein im Rahmen multimodaler Schulungsmaßnahmen integriert werden. Im Bereich der Prävention sind hier die gängigen Settings in Kindertagesstätten oder Schulen zu nennen. Aber auch Gesundheitszentren oder Fitnessstudios, die ihr Portfolio um eine gezielte Einzelbetreuung erweitern möchten, sind denkbare Einsatzorte. Im Rahmen therapeutischer Maßnahmen ergeben sich sinnvolle Handlungsfelder in ambulanten wie in stationären Settings. Ambulante Programme bieten durch die Nähe zum persönlichen Umfeld der betroffenen Kinder optimale Bedingungen für das Einzel-Coaching, sodass ein entsprechendes Zusatzangebot hier besonders empfehlenswert ist. Auch in stationären Settings kann eine Einzelbetreuung durch den Bewegungs-Coach durchaus angebracht sein. Dies gilt vornehmlich für Kinder mit einer ausgeprägten Sportangst oder mangelnder Gruppenfähigkeit. Besonders wertvoll erscheint im Kontext stationärer Settings aber eine professionelle Begleitung in der Nachsorge. So können mit Unterstützung des Coaches die neu erlernten Verhaltensweisen im persönlichen Umfeld der Kinder und ihrer Familien ausprobiert und etabliert werden, was das Abrutschen in alte Verhaltensmuster verhindern kann. Dem bisher eher kurativen Charakter von Bewegungsprogrammen stationärer Settings könnte somit gezielt entgegengewirkt werden.

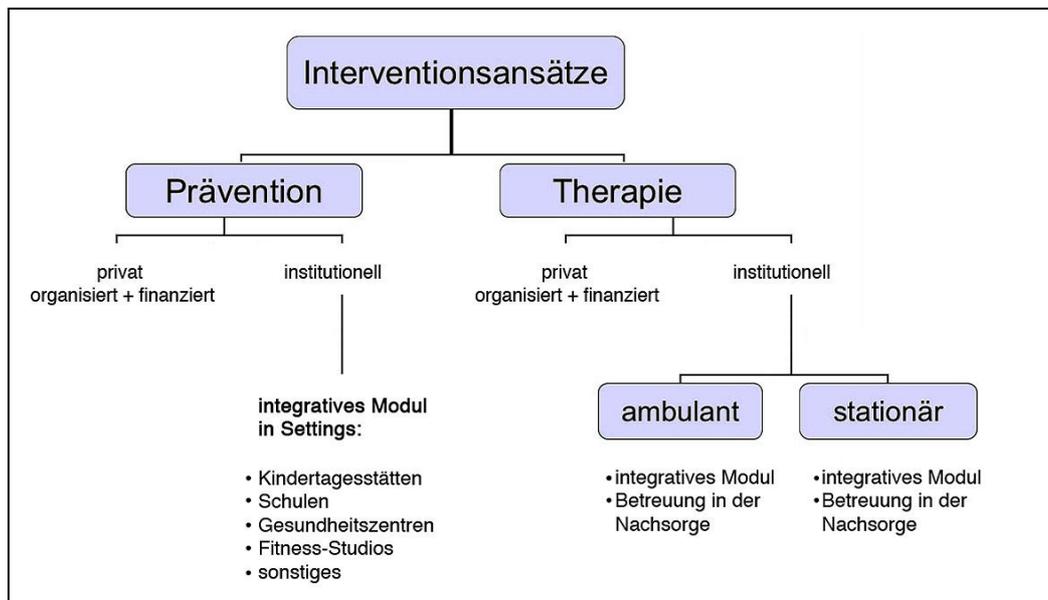


Abb. 50. Handlungsfelder des Bewegungs-Coaches für übergewichtige Kinder

4.5.3 Das optimale Coach-Profil

Aufgrund der Neuartigkeit und Komplexität des Tätigkeitsfeldes stellt sich konsequenterweise auch die Frage nach einem adäquaten Anforderungsprofil des Bewegungs-Coaches. Da das Coaching von übergewichtigen Kindern eine stark pädagogisch geprägte Lernsituation darstellt, wurde als Grundlage (bzw. „Normalfolie“ nach Kraimer, 2004) zur Erstellung eines Anforderungsprofils das Kompetenzmodell aus den Erziehungswissenschaften von Lehmann und Nieke (2000) herangezogen. Die Autoren definieren Kompetenzen als erworbene Fähigkeiten, die jemanden in einer bestimmten Sache als Experten erscheinen lassen. Im Hinblick auf den Coach ist damit die Befähigung gemeint, sowohl fachlich als auch pädagogisch angemessen agieren zu können (Lehmann & Nieke, 2000). Nach dem Kompetenzmodell von Lehmann und Nieke (2000) steht die Handlungskompetenz einer Lehrkraft im Mittelpunkt, also diejenige Fähigkeit, eine Problemstellung des beruflichen Alltags umfassend bearbeiten zu können (siehe hierzu auch DSB, 177, und Bräutigam, 2003). Die Handlungskompetenz setzt sich dabei aus den Kompetenzdimensionen Fachkompetenz, Methodenkompetenz, Sozialkompetenz und Selbstkompetenz zusammen (ebd., 2000). Im Folgenden werden die einzelnen Kompetenzdimensionen unter dem Aspekt eines „optimalen“ Coach-Profiles beleuchtet und differenziert.

Fachliche Kompetenz

Die Fachkompetenz des Coaches für übergewichtige Kinder umfasst einerseits fundierte sportwissenschaftliche Kenntnisse, insbesondere in den Feldern Präventions- und Gesundheitssport sowie Besonderheiten des Trainings im Kindes- und Jugendalter. Andererseits beinhaltet die Fachkompetenz ein interdisziplinäres Grundlagenwissen aus den adipositasrelevanten Professionen Medizin, Ernährung und Psychologie/Pädagogik. Zu diesen grundlegenden fachlichen Qualifikationen zählen auch die Theorie und Praxis unterschiedlichster betriebener Sportarten, also ein durch eigene Erfahrungen erworbenes, breit gefächertes sportmotorisches Wissen und Können.

Methodenkompetenz

Die Methodenkompetenz des Coaches entspricht im Wesentlichen den Ausführungen von Lehmann und Nieke (2000). Demnach fasst die Methodenkompetenz Fähigkeiten und Fertigkeiten zusammen, die erforderlich sind, um Arbeitsschritte zielgerichtet planen und anwenden zu können, Lernstrategien zu entwickeln, unterschiedliche Arbeitstechniken sachbezogen und situationsgerecht anzuwenden sowie Informationen beschaffen und diese kontextbezogen bewerten zu können. Die Methodenkompetenz des Bewegungs-Coaches für übergewichtige Kinder zeichnet sich insbesondere durch die Fähigkeit aus, Problemsituationen erkennen und analysieren zu können (z. B. warum ein Kind nicht mit dem Fahrrad fahren möchte), um dann verschiedene Lösungsstrategien mittels adäquater Methoden anwenden zu können.

Sozialkompetenz

Nach Lehmann und Nieke (2000) beinhaltet die Sozialkompetenz die Bereitschaft und Fähigkeit, Verantwortung zu übernehmen, solidarisch und tolerant zu handeln, anderen einfühlsam zu begegnen, sich an vereinbarte Regeln zu halten sowie eine positive Grundhaltung anderen gegenüber zu wahren und mit Konflikten angemessen umgehen zu können. Dies gilt nach Schwarzer und Buchwald (2009) insbesondere für eine erfolgreiche Beratungssituation. Vor allem im Hinblick auf die Situation übergewichtiger Kinder sind diese Fähigkeiten von entscheidender Relevanz. Viele der betroffenen Kinder haben bereits schlechte Erfahrungen in sportlichen Situationen gesammelt und neigen zu entsprechendem Vermeidungsverhalten (vgl. Kapitel 3.1.1), sodass der Aufbau einer vertrauensvollen Atmosphäre durch den Coach unabdingbar ist und ein besonders empathisches Arbeiten verlangt. Außerdem stammen verhältnismäßig viele Kinder aus sozial benachteiligten Familien und/oder aus Familien mit Migrationshintergrund (vgl. Kapitel 2.3.6), sodass auch hier ein angemessener Umgang mit eventuell auftretenden Problemen finanzieller, sprachlicher oder kultureller Natur erforderlich ist.

Selbstkompetenz

Auch in Bezug zur notwendigen Selbstkompetenz des Coaches von übergewichtigen Kindern können die Ausführungen von Lehmann und Nieke (2000) übernommen werden. So gehören zur Selbstkompetenz eine grundsätzliche Leistungsbereitschaft, das Erkennen und Einschätzen eigener Stärken und Schwächen sowie die Fähigkeit, sich selbst Arbeits- und Verhaltensziele zu setzen und mit Misserfolgen umgehen zu können. Zudem beinhaltet die Selbstkompetenz die Bereitschaft, Hinweise anderer aufgreifen zu können und sich selbst immer wieder zu kontrollieren und zu reflektieren. Die Reflexion der eigenen Person ist insofern von großer Bedeutung, als sie dazu befähigen sollte, zu erkennen, wann die eigene Kompetenz an ihre Grenzen stößt. Gerade bei der Arbeit mit übergewichtigen Kindern sollte ein Bewegungs-Coach immer wieder bedenken, dass er weder Arzt, Psychologe noch Ernährungsfachkraft ist und entsprechende Diagnosen stellen oder Therapien durchführen darf. Zudem können Sportfachkräfte, die einem traditionellen Sportverständnis verhaftet sind, dazu neigen, gemäß den Maximen „höher, schneller, weiter“ zu viel von den Kindern zu erwarten bzw. zu verlangen. Dies kann durch eine regelmäßige und vor allem ernsthafte Reflexion der eigenen Ansprüche verhindert werden.



Abb. 51. Anforderungsprofil für den Bewegungs-Coach

Struktur- bzw. Lokalkompetenz

Die Auswertung des Coaching-Prozesses zeigt jedoch, dass neben diesen vier Kompetenzdimensionen für den Bewegungs-Coach eine weitere Kompetenzdimension dringend erforderlich ist, um professionell agieren zu können. Diese Kom-

petenzdimension kann als Struktur- bzw. Lokalkompetenz bezeichnet werden. Nach Auffassung der Autorin zählen zur Struktur- bzw. Lokalkompetenz zwei zentrale Aspekte: zum einen sind dies fundierte Kenntnisse über wohnortnahe Angebote und Möglichkeiten von Bewegungs- und Sportmöglichkeiten, d. h. sowohl Kenntnisse über Institutionen und Einrichtungen mit passenden Angeboten (Sportvereine, VHS-Kurse, kirchliche Anbieter, soziale Einrichtungen, Kinder- und Jugendstätten) als auch über Möglichkeiten für ein informelles Sporttreiben (wie z. B. öffentliche Bolz- und Basketballplätze, Radwege, Spielplätze). Zum anderen sollte der Bewegungs-Coach für übergewichtige Kinder in ein gut funktionierendes lokales Netzwerk interdisziplinärer Fachkräfte aus den adipositasrelevanten Professionen (z. B. Oecotrophologen, Kinder- und Jugendärzte, Psychologen, Physiotherapeuten) und Institutionen (z. B. Gesundheitszentren, Sport- und Gesundheitsämter) eingebunden sein. Ein solches Netzwerk ermöglicht den professionellen Austausch von Fachkräften untereinander und bietet den betroffenen Familien je nach Bedarf sachkundige Anlaufstellen.

Bei Betrachtung der Abb. 51 wird deutlich, dass die einzelnen Kompetenzdimensionen gleichwertig nebeneinander stehen und keine Rangfolge bilden. Insgesamt ergibt sich die Handlungskompetenz aber nicht aus einer einfachen Addition der Kompetenzdimensionen, sondern vielmehr aus ihrem integrativen Zusammenspiel (hierzu auch Blotzheim, 2005). So wird in der Realität, ausgehend von der persönlichen Situation des Kindes, eine individuelle Gewichtung der Kompetenzdimensionen erforderlich sein.

5 Zusammenfassung

Die Adipositas wird wegen ihrer hohen Prävalenz, Morbidität und Mortalität weltweit als eine der wichtigsten gesundheitspolitischen Aufgaben betrachtet (WHO, 2006). In Deutschland gelten derzeit 15 % der Kinder und Jugendlichen zwischen drei und 17 Jahren als übergewichtig, 6,3 % davon als adipös (Kurth & Schaffrath Rosario, 2007). Die Ursachen der kindlichen Adipositas sind multifaktoriell. Neben einer genetischen Disposition, einem niedrigen sozioökonomischen Status und Migrationshintergründen sind insbesondere Determinanten des Lebensstils, vornehmlich das Ernährungs- und Bewegungsverhalten, für die Genese und Manifestation der Adipositas verantwortlich. Dem Bewegungsmangel wird dabei eine Schlüsselfunktion zugewiesen (Wabitsch & Steinacker, 2004).

In der Prävention und Therapie kindlicher Adipositas haben sich multimodale Schulungsprogramme durchgesetzt, wenngleich der Nachweis über deren langfristige Wirksamkeit noch aussteht (Summerbell et al., 2003; Summerbell et al., 2005). Diese unbefriedigende Situation mündete in einem Forschungsprojekt zum bewegungsorientierten Einzel-Coaching für übergewichtige Kinder. Übergeordnetes Ziel der Maßnahme war die nachhaltige Modifikation des Bewegungsverhaltens, wobei das Hauptanliegen des Einzel-Coachings die Initiierung einer aktiven Mitgliedschaft in Sportvereinen war, um so die mit einer Sportvereinszugehörigkeit assoziierten Effekte auf physische und psychosoziale Parameter langfristig zu nutzen.

An der Studie nahmen sechs adipöse Kinder mit einem sedaten Lebensstil teil. Die Kinder erhielten 15 Stunden „Bewegungs-Coaching“, in denen sowohl festgelegte Inhalte, vorwiegend aber interessenbasierte Bewegungseinheiten durchgeführt wurden. Durch eine höchstmögliche Individualisierung des Trainings sollte den Kindern über einen begrenzten Zeitraum professionelle Unterstützung bei der Hinwendung zu einem aktiveren Lebensstil gegeben werden, ohne langfristige Bindung an den Coach. Zur Überprüfung der Wirksamkeit des Einzel-Coachings wurden die mit einer Sportvereinszugehörigkeit assoziierten Effekte auf physische und psychische Parameter erfasst. Dies waren das Bewegungsverhalten, die körperliche Fitness und die Selbstkonzepte der betroffenen Kinder.

In Bezug auf das Bewegungsverhalten konnten Zunahmen der Alltags- und Freizeitaktivitäten, insbesondere aber der sportlichen Aktivitäten belegt werden. So waren alle Kinder bis zum Abschluss der Coaching-Phase in Sportvereine integriert, wobei ihre aktive Mitgliedschaft auch noch 18 Monate nach der Intervention Bestand hatte. Eine nennenswerte Reduzierung der inaktiven Tätigkeiten konnte dagegen nicht nachgewiesen werden. Dies gilt für sowohl für den TV- und Videokonsum als auch für die Computernutzung und das Spielen von Computerspielen. Neben den positiven Effekten auf das Bewegungsverhalten zeigten sich auch Verbesserungen der körperlichen Fitness. Alle Kinder steigerten ihre aerobe Ausdauerleis-

tungsfähigkeit, Beweglichkeit, Koordination und vor allem ihre Schnellkraft und Kraftausdauer. Dies ist insofern bedeutsam, als die körperliche Fitness und das Bewegungsverhalten zwei unabhängige Prädiktoren der allgemeinen Mortalität und Morbidität sind und unabhängig von einer Gewichtsabnahme wirksam werden (Bo-reham et al, 2002; Rizzo et al., 2007; Wirth, 2007c).

Hinsichtlich der Selbstkonzepte, die als Marker der psychischen Gesundheit gelten, scheint das Coaching vornehmlich sportnahe Selbstbereiche zu beeinflussen. So zeigte direkt nach der Intervention der Selbstbereich der körperlichen Effizienz, der die wahrgenommene körperliche Stärke bzw. Widerstandsfähigkeit und die persönliche sportliche Leistungsfähigkeit erfasst, die höchsten Zuwächse.

Bedingt durch die kleine Stichprobe und die Neuartigkeit des Bewegungs-Coachings für übergewichtige Kinder war der gesamte Forschungsprozess durch eine starke Einzelfallbezogenheit sowie einen hohen explorativen Anteil charakterisiert. Daher flossen neben den quantitativen auch qualitative Daten in die Analyse des Einzel-Coachings ein. Die qualitativen Daten wurden mittels teilnehmender Beobachtung erfasst, da das Verfahren die unmittelbare Umsetzung gewonnener Daten ermöglicht.

Aus den Erkenntnissen der teilnehmenden Beobachtung sowie der durchgeführten Tests lassen sich verschiedene Handlungsfelder sowie ein Anforderungsprofil für den Bewegungs-Coach ableiten. Hinsichtlich der Handlungsfelder bestehen grundsätzlich Einsatzmöglichkeiten sowohl aufseiten der Prävention als auch aufseiten der Therapie kindlicher Adipositas, sei es auf privater Basis oder als flexibler Baustein im Rahmen multimodaler Schulungsmaßnahmen. Um als Bewegungs-Coach auf diesen Gebieten professionell arbeiten zu können, bedarf es jedoch spezifischer Kernkompetenzen. Neben der Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz hat sich die sogenannte Struktur- bzw. Lokalkompetenz als notwendig herauskristallisiert. Die Struktur- bzw. Lokalkompetenz zeichnet sich einerseits durch Kenntnisse über wohnortnahe Bewegungs- und Sportmöglichkeiten und andererseits durch das Eingebundensein in ein gut funktionierendes Netzwerk adipositas-relevanter Professionen aus.

In Summe liefern die Ergebnisse der durchgeführten Studie wichtige Hinweise darauf, dass das Bewegungs-Coaching als erfolgreiche Maßnahme zur nachhaltigen Modifikation des Lebensstils von übergewichtigen Kindern betrachtet werden kann. Um jedoch eine Etablierung des bewegungsorientierten Einzel-Coachings übergewichtiger Kinder zu erreichen, bedarf es weiterer Schritte. So konnte bisher keine Gleichstellung des sportwissenschaftlichen Beratens bzw. Coachens mit den anderen Beratungsdisziplinen der Adipositasprävention und -therapie (Ernährungsberatung, psychologische und medizinische Beratung) erreicht werden, die eine Kostenübernahme durch die Krankenkassen gewährleisten würde. Vor dem Hinter-

grund der nachweislichen Bedeutung von körperlichen Aktivitäten auf die Gesundheit übergewichtiger Kinder ist hier ein Umdenken dringend erforderlich, das zu einer offiziellen Anerkennung und Etablierung der professionellen Sportberatung führt.

6 Literaturverzeichnis

- Alexy, U. (2003). Ist das Fett Schuld am Übergewicht von Kindern und Jugendlichen? Ergebnisse der DONALD-Studie. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 54 (11), 333.
- Alexy, U. & Kersting, M. (2006). Schwankungen im Nahrungsverzehr. Studie zu Säuglingen, Klein- und Vorschulkindern. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 154 (10), 998-999.
- Alfermann, D. (2005). Trainer-Athlet-Interaktion. In D. Alfermann & O. Stoll (Hrsg.), *Sportpsychologie. Ein Lehrbuch in 12 Lektionen* (S. 201-222). Aachen: Meyer & Meyer.
- Alfermann, D., Lampert, T., Stoll, O. & Wagner-Stoll, P. (1993). Auswirkungen des Sporttreibens auf Selbstkonzept und Wohlbefinden. *Sportpsychologie*, 2, 21-27.
- Alfermann, D., Stiller, J. & Würth, S. (2003). Das physische Selbstkonzept bei sportlich aktiven Jugendlichen in Abhängigkeit von physischer Leistungsentwicklung und Geschlecht. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 35, 135-143.
- Andersen, R.E., Crespo, C.J., Bartlett, S.J., Cheskin, L.J. & Pratt, M. (1998). Relationship of Physical Activity and Television Watching With Body Weight and Level of Fatness Among Children. *JAMA*, 279 (12), 938-942.
- Antonovsky A. (1979). *Health, stress and coping: New perspectives on mental and physical well-being*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Antonovsky A. (1987). *Unraveling the mystery of health. How people manage stress and stay well*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter, AGA (2004). *Leitlinien zur Diagnostik, Therapie und Prävention der Adipositas*. Zugriff am 13. Juni 2005 unter <http://www.a-g-a.de/Leitlinien.pdf>.
- Arbeitsgemeinschaft der Spitzenverbände der Krankenkassen (2006). *Leitfaden Prävention*. Gemeinsame und einheitliche Handlungsfelder und Kriterien der Spitzenverbände der Krankenkassen zur Umsetzung von § 20 Abs. 1 und 2 SGB V vom 21. Juni 2000 in der Fassung vom 10. Februar 2006.
- Asendorpf, J. & Aken, M.A. v. (1993). Deutsche Version der Selbstkonzeptskalen von Harter. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 25, 64-86.
- Atteslander, P. (2003). *Methoden der empirischen Sozialforschung* (10., neu bearbeitete und erweiterte Aufl.). Berlin, New York: De-Gruyter-Studienbuch.
- Australian Government – Department of Health and Aging (2004). *Australia's Physical Activity recommendations for children and young people*. Zugriff am 20. Februar 2006 unter <http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/health-publhlth-strateg-active-recommend.htm>.
- Baerlocher, K. & Laimbacher, J. (2003). *Interventionen für ein gesundes Körpergewicht im Kindes- und Jugendalter*. Suisse Balance. Ernährung und Bewegung kinderleicht. Bern. Zugriff am 29. Oktober 2006 unter www.suissebalance.ch.
- Baldering, D. & Deusinger, I.M. (2002). Subjektive Konzepte zu Gesundheit und körperlicher Effizienz von Kindern im Grundschulalter – Normalpopulation und psychisch auffällige Kinder im Vergleich. In I.M. Deusinger (Hrsg.), *Wohlbefinden bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen. Gesundheit in medizinischer und psychologischer Sicht* (S. 31-48). Göttingen: Hogrefe.

- Ball, E.J., O'Connor, J., Abbott, R., Steinbeck, K.S., Davies, P.S.W., Wishart, C., Gaskin, K.J. & Baur, L. (2001). Total energy expenditure, body fatness and physical activity in children aged 6–9 years. *American Journal of Clinical Nutrition*, 74 (4), 524–528.
- Ballor, D.L. & Keeseey, R.E. (1991). A meta-analysis of the factors affecting exercise-induced changes in body-mass, fat-mass and fat-free mass. *International Journal of Obesity*, 15 (11), 717-726.
- Bappert, S., Woll, A. & Bös, K. (2003). Motorische Leistungsunterschiede bei über- und normalgewichtigen Kindern im Vorschulalter. *Haltung und Bewegung*, 23 (3), 35-37.
- Barbeau, P., Gutin, B., Litaker, M., Owens, S. Riggs., S. & Okuyama, T. (1999). Correlates of individual differences in body-composition changes resulting from physical training in obese children. *American Journal of Clinical Nutrition*, 69 (4), 705-711.
- Barlow, S.E. & Dietz, W.H. (1998). Obesity Evaluation and Treatment: Expert Committee Recommendations. *Pediatrics*, 102 (3), E29.
- Barnstorf, J. & Jäger, B. (2005). *Zum Dicksein verdammt? Ursachen der Adipositas und Gründe der relativen Therapieresistenz*. Kröning: Asanger.
- Bar-Or, O. (2003). The Juvenile Obesity Epidemic: Strike back with Physical Activity. *Sports Science Exchange*, 16 (2), 1-6.
- Bar-Or, O. (2007). Physical activity and exercise therapy in children and adolescents. *Canadian Medical Association Journal*, 176 (8), 83-86.
- Bar-Or, O. & Rowland, T.W. (2004). *Pediatric Exercise Medicine: From Physiologic Principles to Health Care Application*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Baur, J. & Burrmann, U. (2000). *Unerforschtes Land – Jugendsport in ländlichen Regionen*. Aachen: Meyer & Meyer.
- Becker, P. (2006). Gesundheit und Gesundheitsmodelle. In K. Bös & W. Brehm (Hrsg.), *Handbuch Gesundheitssport* (S. 31-41). Schorndorf: Hofmann.
- Becque, M.D., Katch, V.K., Rocchini, A.P., Marks, C.R., Moorehead, C. (1988). Coronary Risk Incidence of Obese Adolescents: Reduction by Exercise Plus Diet Intervention. *Pediatrics*, 81 (5), 605-612.
- Behringer, M., vom Heede, A. & Mester, J. (2008). Belastbarkeit und Training bei Kids. *Kids & Sports*, 01, 16-20.
- Berg, A. & König, D. (2005). Inaktivität als Risikofaktor. *Bewegungstherapie und Gesundheitssport*, 21, 104-108.
- Beunen, G. & Thomis, M. (1999). Genetic determinants of sports participation and daily physical activity. *International Journal of Obesity*, 23 (3), S55-S63.
- Birketvedt, G.S., Florholmen, J., Sundsfjord, J., Østerud, B., Dinges, D., Bilker, W., Stunkard, A. (1999). Behavioral and Neuroendocrine Characteristics of the Night-Eating Syndrome. *JAMA*, 282 (7), 657-663.
- Bjarnason-Wehrens, B. (2005). Rehabilitation und Prävention. In R. Rost (Hrsg.), *Sport- und Bewegungstherapie bei Inneren Krankheiten. Lehrbuch für Sportlehrer, Übungsleiter, Physiotherapeuten und Sportmediziner* (S. 401-432). Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.

- Björntorp, P. (2002). Definition and Classification of Obesity. In C.G. Fairburn & K.D. Brownell (Ed.), *Eating Disorders and Obesity. A Comprehensive Handbook* (pp. 377-381). New York: Guilford Press.
- Blaak, E.E., Westerterp, K.R., Bar-Or, O., Wouters, L.J.M. & Saris, W.H.M. (1992). Total energy expenditure and spontaneous activity in relation to training in obese boys. *American Journal of Clinical Nutrition*, 55 (4), 777-782.
- Blair, S. N. & Holder, S. (2005). *Exercise in the Management of Obesity. Eating Disorders and Obesity* (518-523). New York: The Guilford Press.
- Blair, S.N. & LaMonte, M.J. (2005). Commentary: Current perspectives on obesity and health: black and white, or shades of grey? *International Journal of Epidemiology*, 35 (8), 69-72.
- Blair, S.N., LaMonte, M.J. & Nichaman, M.Z. (2004). The evolution of physical activity recommendations: how much is enough ? *American Journal of Clinical Nutrition*, 79 (5), S913-S920.
- Blotzheim, D. (2005). Überlegungen zur Vermittlung und zum Erwerb biographischer Kompetenz in der Sportlehrerausbildung. In: bildungsforschung, 2 (2). Zugriff am 29. April 2007 unter <http://www.bildungsforschung.org/Archiv/2005-02/sportlehrer/>.
- Blundell, J.E. & King, N.A. (1998). Effects of exercise on appetite control: loose coupling between energy expenditure and energy intake. *International Journal of Obesity*, 22 (S2), S22-S29.
- Böhler, T., Wabitsch, M. & Winkler, U. (2005). Konsensuspapier Patientenschulungsprogramme für Kinder und Jugendliche mit Adipositas. In Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) (Hrsg.), *Gesundheitsförderung Konkret, Band 4, Qualitätskriterien für Programme zur Prävention und Therapie von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 37-55). Köln: BZgA.
- Böhm, A., Friese, E., Lüdecke, K. (2002). Körperliche Entwicklung und Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen – Eine Analyse von Daten aus ärztlichen Reihenuntersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes im Land Brandenburg. *Monatsschrift Kinderheilkunde* 150 (1), 48-57.
- Bohnsack, R. (2000). *Rekonstruktive Sozialforschung. Einführung in die Methodologie und Praxis qualitativer Forschung* (4., Aufl.). Opladen: Leske & Budrich.
- Bönnhoff, N. (2005). Der Einfluss des Ernährungsverhaltens und der kritischen Nährstoffe. In B. Bjarnason-Wehrens & S. Dordel (Hrsg.), *Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter. Brennpunkte der Sportwissenschaft* (S. 59-73). Sankt Augustin: Academia.
- Boreham, C. & Riddoch, C. (2001). The physical activity, fitness and health of children. *Journal of Sports Sciences*, 19 (12), 915-929.
- Boreham, C., Twisk, J., Neville, C., Savage, M., Murray, L. & Gallagher, A. (2002). Association between Physical Fitness and Activity Patterns during Adolescence and Cardiovascular Risk Factors in young Adulthood: The Northern Ireland Young Heart Project. *International Journal of Sports Medicine*, 23 (S1), 22-26.
- Borg, G. (1982). Psychophysical basis of perceived exertion. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 14, 377-381.
- Bös, K. (1987). *Handbuch sportmotorischer Tests*. Göttingen: Verlag für Psychologie.
- Bös, K. (2001). *Handbuch Motorische Tests*. Göttingen: Hogrefe.

- Bös, K. (2006). Motorische Kompetenzen von Kindern und Jugendlichen: Was Hänschen nicht lernt, *Phoenix – Ärztemagazin*, 1, 6-7.
- Bös, K. (2003). Motorische Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen. In W. Schmidt, I. Hartmann-Tews & W.-D. Brettschneider (Hrsg.), *Erster Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht* (S. 85-108). Schorndorf: Hofmann.
- Bös, K., Bappert, S., Tittlbach, S. & Woll, A. (2004a). Karlsruher Motorik-Screening für Kindergartenkinder (KMS 3-6). *Sportunterricht*, 53 (3), 79-87.
- Bös, K. & Brehm, W. (1999). Gesundheitssport - Abgrenzungen und Ziele. *dvs-Informationen* 14 (2), 9-17.
- Bös, K., Hinderberger, S. & Tittlbach, S. (2004b). *Walking und sanftes Lauftraining*. München: Gräfe & Unzer.
- Bös, K. & Mechling, H. (2002). Dimensionen sportmotorischer Leistungen im Längsschnitt. In: In G. Ludwig & B. Ludwig (Hrsg.) *Koordinative Fähigkeiten – koordinative Kompetenz* (S. 50-58). Kassel: Universitätsbibliothek.
- Bös, K., Oberger, J., Lämmle, L., Opper, E., Romahn, N., Tittlbach, S., Wagner, M., Woll, A. & Worth, A. (2008). Motorische Leistungsfähigkeit von Kindern. In W. Schmidt (Hrsg.), *Zweiter Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht. Schwerpunkt: Kindheit* (S. 137-157). Hofmann: Schorndorf.
- Bös, K., Opper, E. & Woll, A. (2002). Fitness in der Grundschule. *Haltung und Bewegung*, 22 (4), 5-20.
- Bös, K., Opper, E. & Woll, A., Liebisch, R., Breithecker, D. & Kremer, B. (2001). Das Karlsruher Testsystem für Kinder (KTS-K) – Testmanual. *Haltung und Bewegung*, 21 (4). Themenheft.
- Bös, K. & Wohlmann, R. (1987). *Allgemeiner Sportmotorischer Test (AST 6-11) zur Diagnose der konditionellen und koordinativen Leistungsfähigkeit*. Lehrhilfen für den Sportunterricht, 36, S. 145-156.
- Bouchard, C. (2002). Genetic Influence on Body Weight. In C.G. Fairburn & K.D. Brownell (Ed.), *Eating Disorders and Obesity* (pp.16-21). New York: Guilford.
- Bracken, B.A. & Lamprecht, M.S. (2003). Positive Self-Concept: An Equal Opportunity Construct. *School Psychology Quarterly* 18 (2), 103-121.
- Braet, C. & Mervielde, I. (1997). Psychological Aspects of Childhood Obesity: A Controlled Study in a Clinical and Nonclinical Sample. *Journal of Pediatric Psychology*, 22 (1), 59-71.
- Bräutigam, M. (2003). Sach- und Selbstkompetenz in der Sportlehrerausbildung. Fragmente zum Entwurf einer begrifflich-konzeptionellen Fundierung und Orientierung. Dortmund: Manuskript. Zugriff am 26. Juni 2007 unter <http://www.sport.uni-dortmund.de/peprobrae/Kompetenzmodell.pdf>.
- Breaux, C.W. (1995). Obesity surgery in children. *Obesity Surgery*, 5 (3), 279-284.
- Brehm, W. (1998). Qualitäten und deren Sicherung im Gesundheitssport. In A. Rütten (Hrsg.), *Public Health und Sport* (S. 181-202). Stuttgart: Nageschmid.
- Brehm, W. (2000). Ziele und deren Sicherung im Gesundheitssport mit der Orientierung Prävention und Gesundheitsförderung. *Gesundheitssport und Sporttherapie*, 16 (5), 160-162.

- Brehm, W. & Bös, K. (2004). Ziele und deren Sicherung im Gesundheitssport mit der Orientierung Prävention und Gesundheitsförderung. In A. Woll, W. Brehm. & K. Pfeifer (Hrsg.), *Intervention und Evaluation im Gesundheitssport und in der Sporttherapie* (S. 11-26). dvs Schriftenreihe, Bd. 139, Hamburg: Cwalina.
- Brehm, W., Janke, A., Sygusch, R. & Wagner, P. (2006). *Gesund durch Gesundheitssport. Zielgruppenorientierte Konzeption, Durchführung und Evaluation von Gesundheitsprogrammen*. Weinheim, München: Juventa.
- Brettschneider, W.-D. (2003). Sportliche Aktivität und jugendliche Selbstkonzeptentwicklung. In W. Schmidt, I. Hartmann-Tews & W.-D. Brettschneider (Hrsg.), *Erster Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht* (S. 211-233). Schorndorf: Hofmann.
- Brettschneider, W.-D. & Bünemann, A. (2005). Übergewicht: „Markenzeichen“ der jungen Generation. Ganztagschulen als Chance für eine gesunde Entwicklung. *Sportunterricht*, 54 (3), 73-77.
- Brettschneider, W.-D. & Kleine, T. (2002). *Jugendarbeit in Sportvereinen. Anspruch und Wirklichkeit*. Schorndorf: Hofmann.
- Bünemann, A. (2008a). *Energiebilanzrelevante Lebensstile von Heranwachsenden. Ein multivariater Erklärungsansatz für Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter*. München: Grin.
- Bünemann, A. (2008b). Risikofaktor Adipositas. In W. Schmidt (Hrsg.), *Zweiter Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht. Schwerpunkt: Kindheit* (S. 107-114). Hofmann: Schorndorf.
- Burrmann, U. (2004). Effekte des Sporttreibens auf die Entwicklung des Selbstkonzepts Jugendlicher. *Zeitschrift für Sportpsychologie*, 11 (2), 71-82.
- Burrmann, U. (2005). Betrachtungen zum „Stubenhockerphänomen“. In U. Burrmann (Hrsg.), *Sport im Kontext von Freizeitengagements Jugendlicher. Aus dem brandenburgischen Längsschnitt 1998-2002* (S. 57-74). Köln: Sport & Buch Strauß.
- Butor, P.M. (2004). Some Psychological Viewpoints on Obesity. In W. Kiess, C. Marcus & M. Wabitsch (Eds.), *Obesity in Childhood and Adolescence. Pediatric Adolescence Medicine* (pp. 124-136). Basel: Karger.
- Cacciari, E., Milani, S., Balsamo, A., Dammacco, F., De Luca, F., Chiarelli, F., Pasquino, A.M., Tonini, G. & Vanelli, M. (2002). Italien cross-sectional growth charts for height, weight and BMI (6-20y). *European Journal of Clinical Nutrition*, 56 (2), 171-180.
- Carruth, B.R. & Skinner, J.D. (2001). The role of dietary calcium and other nutrients in moderating body fat in preschool children. *International Journal of Obesity*, 25 (4), 559-566.
- CDC – American Centers for Disease Control and Prevention (1996). *Physical activity and health: a report of the Surgeon General*. Atlanta, Georgia: US Department of Health and Human Services, Public Health Service, US Department of Health and Human Services.
- Chakravarthy, M.V. & Booth, F.W. (2003). Inactivity and Inaction. We Can't Afford Either. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 157 (8), 731-732.
- Chen, A. & Zhu, W. (2005). Young Children's Intuitive Interest in Physical Activity: Personal, School, and Home Factors. *Journal of Physical Activity and Health*, 2 (1), 1-15.
- Chiarelli, F., Blasetti, A. & Verrotti, A. (2004). Physical Activity in Obese Children. In W. Kiess, C. Marcus & M. Wabitsch (Hrsg.), *Obesity in Childhood and Adolescence* (pp. 112-123). Basel, Freiburg: Karger.

- Clausen, M. & Hosenfeld, I. (1994). Beobachtung. In B. Strauß & H. Haag (Hrsg.), *Forschungsmethoden - Untersuchungspläne - Techniken der Datenerhebung in der Sportwissenschaft* (199-208). Schorndorf: Hofmann.
- Cleland, V., Crawford, D., Baur, L.A., Hume, C., Timperio, A. & Salmon, J. (2008). A prospective examination of children's time spent outdoors, objectively measured physical activity and overweight. *International Journal of Obesity*, 32 (10), 1685-1693.
- Cole, T.J., Freeman, J.V. & Preece, M.A. (1995). Body mass index curves for the UK. *Archives of Disease in Childhood*, 73 (1), 25-29.
- Cole, T.J. & Rolland-Cachera M.F. (2002). Measurement and definition. In W. Burniat, T.J. Cole, I. Lissau & E.M.E. Poskitt (Eds.), *Child and Adolescent Obesity. Causes and Consequences, Prevention and Management* (pp. 3-27). Cambridge: Cambridge University Press.
- Cole, T.J. & Roede, M.J. (1999). Centiles of body mass index for Dutch children aged 0-20 years in 1980 - a baseline to assess recent trends in obesity. *Annals of Human Biology*, 26 (7), 303-308.
- Committee on Public Education - American Academy of Pediatrics (2001). Children, Adolescents, and Television. *Pediatrics*, 107 (2), 423-427.
- Committee on Sports Medicine and Fitness - American Academy of Pediatrics (2001). Strength Training by Children and Adolescents. *Pediatrics*, 107 (6), 1470-1472.
- Committee on Sports Medicine and Fitness and Committee on School Health (2001). Organized Sports for Children and Preadolescents. *Pediatrics* 107 (6), 1459-1462.
- Conzelmann, A. & Müller, M. (2005). Sport und Selbstkonzeptentwicklung. Ein Situationsbericht aus entwicklungstheoretischer Perspektive. *Zeitschrift für Sportpsychologie*, 12 (4), 108-118.
- Council on Sports Medicine and Fitness and Council on School Health (2006). Active Healthy Living: Prevention of Childhood Obesity Through Increased Physical Activity. *Pediatrics*, 117 (5), 1834-1842.
- Crespo, C.J., Smit, E., Troiano, R.P., Bartlett, S.J., Macera, C.A. & Andersen, R.E. (2001). Television Watching, Energy Intake, and Obesity in US Children. Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 155 (3), 360-365.
- Danielzik, S. & Müller, M.J. (2006). Sozioökonomische Einflüsse auf Lebensstil und Gesundheit von Kindern. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 57 (9), 214-219.
- Dämon, S. & Widhalm, K. (2005). Fast Food, Snacks, und Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen. *Journal für Ernährungsmedizin*, 7 (1), 6-9.
- Davis, M.M., Gance-Cleveland, B., Hassink, S., Johnson, R., Paradis, G. & Resnicow, K. (2007). Recommendations for Prevention of Childhood Obesity. *Pediatrics*, 120 (S4), S229-S253.
- Davison, K. & Birch, L. (2001). Weight Status, Parent Reaction, and Self-Concept in Five-Year-Old Girls. *Pediatrics*, 107 (1), 46-53.
- Deimel, H. (2005). „Wenn rennen und sich auf die Waage stellen nicht reichen“ – Psychosomatische Aspekte der Adipositas bei Kindern und Jugendlichen sowie Konsequenzen für den Sportunterricht. In B. Bjarnason-Wehrens & S. Dordel (Hrsg.), *Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter. Brennpunkte der Sportwissenschaft* (S. 59-73). Sankt Augustin: Academia.

- Dennison, B.A., Russo, T.J., Burdick, P.A., & Jenkins, P.L. (2004). An Intervention to Reduce Television Viewing by Preschool Children. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 158 (2), 170-176.
- Deusinger, I.M. (1986). *Die Frankfurter Selbstkonzeptskalen (FSKN). Handanweisung*. Göttingen, Toronto, Zürich: Verlag für Psychologie.
- Deusinger, I.M. (1998). *Die Frankfurter Körperkonzeptskalen (FKKS)*. Göttingen: Hogrefe.
- Deusinger, I.M. (2002). Gesundheit, Körperliche Effizienz, Funktionserhalt des Körpers – Theorie, Definition und Messung subjektiver Konzepte. In I.M. Deusinger (Hrsg.). *Wohlbefinden bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen. Gesundheit in medizinischer und psychologischer Sicht* (S. 9-30). Göttingen: Hogrefe.
- Deusinger, I.M. (2004). *Das Frankfurter Selbstkonzept-Inventar für Kinder (FSKI). Handanweisung* (unveröffentlicht).
- Deusinger, I.M. & Lebkücher, A. (2002). Untersuchungen zur Entwicklung subjektiver Konzepte von Kindern ab drei Jahren zu Gesundheit und Körperlicher Effizienz – Theorie, Definition und Messung, empirische Befunde. In I.M. Deusinger (Hrsg.), *Wohlbefinden bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen. Gesundheit in medizinischer und psychologischer Sicht* (S. 48-70). Göttingen: Hogrefe.
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) (2000). *Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr*. Frankfurt am Main: Umschau Braus GmbH.
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) (2004). *Ernährungsbericht 2004*. Bonn: MedienHaus Plump.
- Deutsche Gesellschaft für Kardiologie, Herz und Kreislaufforschung e.V. (2005). Pressemitteilung vom 01.04.2005. Düsseldorf: Deutsche Gesellschaft für Kardiologie, Herz und Kreislaufforschung e.V.
- Deutscher Sportbund (DSB) (1977). *Sportlehrerausbildung. Analyse und Reform*. Frankfurt: Haßmüller.
- Deutscher Verband für Gesundheitssport und Sporttherapie (2006). *Was ist Gesundheitssport?* Zugriff am 24. August 2007 unter http://www.dvgs.de/index.php?article_id=38&clang=0.
- Dietz, W.H. & Gortmaker, S.L. (1985). Do We Fatten Our Children at the Television Set? Obesity and Television Viewing in Children and Adolescents. *Pediatrics*, 75 (5), 807-812.
- Dietz, W.H. & Gortmaker, S.L. (2001). Preventing obesity in children and adolescents. *Annual Review of Public Health*, 22 (5), 337-353.
- DiGuseppe, C., Roberts, I. & Li, L. (1997). Influence of changing travel patterns on child death rates from injury: trend analyses. *British Medical Journal*, 314 (8), 710-713.
- Dordel, S. (2000). Kindheit heute: Veränderte Lebensbedingungen = reduzierte motorische Leistungsfähigkeit?. *Sportunterricht*, 49 (11), 340-349.
- Dordel, S. (2007). Haltungs- und Bewegungsapparat. In C. Graf, S. Dordel & T. Reinehr (Hrsg.), *Bewegungsmangel und Fehlernährung bei Kindern und Jugendlichen. Prävention und interdisziplinäre Therapieansätze bei Übergewicht und Adipositas* (S. 39-61) Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Dordel, S. & Kleine, W. (2003). Zur Situation übergewichtiger Kinder in der Schule. *Haltung und Bewegung*, 23 (3), 7-25.

- Dordel, S. & Kleine, W. (2005). Motorische Leistungsfähigkeit und Gesundheit – Gesundheitsverhalten übergewichtiger und adipöser Schulkinder. In B. Bjarnason-Wehrens & S. Dordel (Hrsg.), *Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter. Brennpunkte der Sportwissenschaft* (S. 110-132). Sankt Augustin: Academia.
- Dötsch, J., Dittrich, K., Rascher, W. & Kiess, W. (1997). Macht Fernsehen dick? Beziehung zwischen Adipositas bei Kindern und Jugendlichen und Konsum alter und neuer Medien. *Kinderarzt*, 28, 1351-1356.
- DuRant, R.H., Baranowski, T., Johnson, M. & Thompson, W.O. (1994). The Relationship among Television Watching, Physical Activity, and Body Composition of Young Children. *Pediatrics*, 94 (4), 449-455.
- Dusek, J. & McIntyre, J.G. (2003). Self-concept and self-esteem development. In M.D. Berzonsky & G.R. Adams (Eds.), *Blackwell handbook of adolescence* (pp. 290-309). Malden, MA: Blackwell Publishers.
- Ege, M.J. & von Kries, R. (2004). Epidemiology of Obesity in Childhood and Adolescence. In W. Kiess, C. Marcus & M. Wabitsch (eds), *Obesity in Childhood and Adolescence. Pediatric and Adolescence Medicine* (pp. 41-62). Basel: Karger.
- Eggert, D., Reichenbach, C. & Bode, S. (2003). *Das Selbstkonzept Inventar (SKI) für Kinder im Vorschul- und Grundschulalter. Theorie und Möglichkeiten der Diagnostik*. Dortmund: Borgmann KG.
- Ehrmann-Feldman, D., Barnett, T., Shrier, I., Rossignol, M. & Abenhaim, L. (2003). Is Physical Activity Differentially Associated With Different Types of Sedentary Pursuits? *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 157 (8), 797-802.
- Ehram, R., Stoffel, S., Mensink, G. & Melges, T. (2004). Übergewicht und Adipositas in den USA, Deutschland, Österreich und der Schweiz. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin* 55 (11), 278-285.
- Ekelund, U., Brage, S., Froberg, K., Harro, M., Anderssen, S.A., Sardinha, L.B., Riddoch, C. & Andersen, L.B. (2006). TV viewing and physical activity are independently associated with metabolic risk in children: the European Youth Heart Study. *PLoS Medicine*, 3 (12): e481.
- Ekelund, U., Sardinha, L.B., Anderssen, S.A., Harro, M., Franks, P.W., Brage, S., Cooper, A.R., Andersen, L.B., Riddoch, C. & 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). *American Journal of Clinical Nutrition*, 80 (3), 584-590.
- Ellrott, T. (2000). Aktuelle medikamentöse Ansätze in der Adipositas therapie. *Deutsche medizinische Wochenschrift*, 125 (9), 256-261.
- Ellrott, T. (2003). Medizinische Behandlung, Medikamente und chirurgische Maßnahmen. In F. Petermann & V. Pudiel (Hrsg.), *Übergewicht und Adipositas* (S. 183-206). Göttingen: Hogrefe.
- Endikrat, K. (2001). *Jugend, Identität und sportliches Engagement*. Lengerich: Pabst.
- Epstein, L.H., Paluch, R.A., Kilanowski, C.K. & Raynor, H.A. (2004). The Effect of Reinforcement or Stimulus Control to reduce Sedentary Behavior in the Treatment of Pediatric Obesity. *Health Psychology*, 27 (4), 371-380.
- Epstein, L.H. & Roemmich, J.N. (2001). Reducing Sedentary Behavior: Role in Modifying Physical Activity. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 29 (3), 103-108.

- Epstein, L.H., Saelens, B.E., Myers, M.D. & Vito, D. (1997). Effects of Decreasing Sedentary Behaviors on Activity Choice in Obese Children. *Health Psychology, 16* (2), 107-113.
- Epstein, L.H., Valoski, A.M., Vara, L.S. & McCurley, J., Wisniewski, L., Kalarchian, M.A., Klein, K.R. & Shrager, L.R. (1995). Effects of decreasing sedentary behavior and increasing activity on weight change in obese children. *Health Psychology, 14* (2), 109-115.
- Epstein, S. (1973). The Self-Concept Revisited. Or a Theory of a Theory. *American Psychologist, 28*, 404-414.
- Epstein, S. (1984). Entwurf einer integrativen Persönlichkeitstheorie. In S. Filipp (Hrsg.), *Selbstkonzept – Forschung* (S. 15-45). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Erb, J. & Winkler, G. (2004). Rolle der Nationalität bei Übergewicht und Adipositas bei Vorschulkindern. *Monatsschrift Kinderheilkunde, 152* (3), 291-298.
- Faith, M.S., Berman, N., Heo, M., Pietrobelli, A., Gallagher, D., Epstein, L.H., Eiden, M.T. & Allison, D.B. (2001). Effects of Contingent Television on Physical Activity and Television Viewing in Obese Children. *Pediatrics, 107* (5), 1043-1048.
- Feltz, D.L. & Petlichkoff, L. (1983). Perceived Competence among Inter-scholastic Sport Participants and Dropouts. *Canadian Journal of Applied Sports Sciences 8* (4), 231-235.
- Ferguson, M.A., Gutin, B., Le, N.-A., Karp, W., Litaker, M., Humphries, M., Okuyama, T., Riggs, S. & Owens, S. (1999). Effects of exercise training and its cessation on components of the insulin resistance syndrome in obese children. *International Journal of Obesity, 23* (8), 889-895.
- Filipp, S.-H. (2000). Selbstkonzept-Forschung in der Retrospektive und Prospektive. In W. Greve (Hrsg.), *Psychologie des Selbst* (S. 7-14). Weinheim: Beltz.
- Fischer-Epe, M. & Schulz von Thun, F. (2004). *Coaching: Miteinander Ziele erreichen*. Reinbek: Rowohlt.
- Fischer-Posovsky, P. & Wabitsch, M (2004). Entwicklung und Funktion des Fettgewebes. *Monatsschrift Kinderheilkunde, 152* (8), 834-842.
- Flick, U. (2002). *Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung* (6., vollständig überarbeitete und erweiterte Aufl.). Reinbek: Rowohlt Taschenbuch.
- Fox, K.R. (2000a). Self-esteem, self-perceptions and exercise. *International Journal of Sport Psychology, 31*, 228-240.
- Fox, K.R. (2000b). The effects of exercise on self-perceptions and self-esteem. In S.J.H. Biddle, K.R. Fox & S.H. Boucher (Ed.), *Physical Activity and Psychological Well-Being* (pp. 88-117). London: Routledge.
- Freedman, D.S., Kettel Khan, L., Dietz, W.H., Srinivasan, S.R. & Berenson, G.S. (2001). Relationship of childhood obesity to coronary heart disease risk factors in adulthood: the Bogalusa heart study. *Pediatrics, 108* (3), 712-718.
- French, S.A., Fulkerson, J.A. & Story, M. (2000). Increasing weight-bearing physical activity and calcium intake for bone mass growth in children and adolescents: a review of intervention trials. *Preventive Medicine, 31* (6), 722-731.
- French, S.A., Story, M., Neumark-Sztainer, D., Fulkerson, J.A. & Hannan, P. (2001). Fast food restaurant use among adolescents: associations with nutrient intake, food choices and behavioral and psychosocial variables. *International Journal of Obesity, 25* (12), 1823-1833.

- French, S.A., Story, M. & Perry, C.L. (1995). Self-esteem and obesity in children and adolescents: a literature review. *Obesity Research*, 3, 479-490.
- Fuhrer, U., Marx, A., Holländer, A. & Möbes, A. (2000). Selbstbildentwicklung in Kindheit und Jugend. In W. Greve (Hrsg.), *Psychologie des Selbst* (S. 39-57). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Fuhs, B. (1999). *Kinderwelten aus Elternsicht: Zur Modernisierung von Kindheit*. Opladen: Leske + Budrich.
- Fusch, C. (2005). Methoden zur Messung der Körperzusammensetzung. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 265-274). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Gallistl, S. (2005). Adipositas im Kindes- und Jugendalter. Soziokulturelle Einflüsse dürfen nicht unterschätzt werden. *ÄrzteWoche*, 42 (10), 1-5.
- Gallistl, S. & Denzer, C. (2005). Das metabolische Syndrom beim Kind und Jugendlichen. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 189-199). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Gaschler, P. (2001). Motorik von Kindern und Jugendlichen heute – Eine Generation von „Weicheiern, Schlawfis und Desinteressierten“? (Teil 3). *Haltung und Bewegung*, 21 (1), 5-17.
- Gaschler, P. & Henneke, I. (1990). *Zur Beweglichkeit von Kindern heute und vor zehn Jahren*. Lehrhilfen für den Sportunterricht, 39.
- Gerlach, E. & Brettschneider, W.D. (2008). Sportengagement, Persönlichkeit und Selbstkonzeptentwicklung im Kindesalter. In W. Schmidt (Hrsg.), *Zweiter Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht. Schwerpunkt: Kindheit* (S. 193-208). Hofmann: Schorndorf.
- Gerlach, E., Trautwein, U. & Lüdtke, O. (2007). Referenzgruppeneffekte im Sportunterricht. Kurz- und langfristig negative Effekte von sportlichen Klassenkameraden auf das Selbstkonzept. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, 38 (2), 73-82.
- Gerlinghoff, M. & Backmund, H. (2004). Essstörungen im Kindes- und Jugendalter. *Bundesgesundheitsblatt*, 3, 246-250.
- Girtler, R. (1992). *Methoden der qualitativen Sozialforschung. Anleitung zur Feldarbeit*. Wien-Köln-Weimar: Böhlau.
- Goldfield, G.S. & Epstein, L.H. (2002). Management of Obesity in Children. In C.G. Fairburn & K.D. Brownell (Eds), *Eating Disorders and Obesity. A Comprehensive Handbook* (pp. 573-577). New York: Guilford Press.
- Goodman, E. & Whitaker, R.C. (2002). A prospective study of the role of depression in the development and persistence of adolescent obesity. *Pediatrics*, 110 (3), 497-504.
- Gortmaker, S.L., Must, A., Sobol, A.M., Peterson, K., Golditz, G.A. & Dietz, W.H., (1996). Television viewing as a cause of increasing obesity among children in the United States, 1986-1990. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 150 (4), 356-362.
- Graf, C. (2007a). Gesundheitsförderung. In C. Graf, S. Dordel & Reinehr, T. (Hrsg.), *Bewegungsmangel und Fehlernährung bei Kindern und Jugendlichen. Prävention und interdisziplinäre Therapieansätze bei Übergewicht und Adipositas* (S. 111-115). Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.

- Graf, C. (2007b). Prävention der Adipositas. In C. Graf, S. Dordel & Reinehr, T. (Hrsg.), *Bewegungsmangel und Fehlernährung bei Kindern und Jugendlichen. Prävention und interdisziplinäre Therapieansätze bei Übergewicht und Adipositas* (S. 116-142). Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Graf, C. & Dordel, S. (2006). Bewegungsmangel und Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen. *Praxis der Psychomotorik*, 31 (2), 98-102.
- Graf, C. & Dordel, S. (2007). Körperliche Aktivität und Bewegungsmangel. In C. Graf, S. Dordel & Reinehr, T. (Hrsg.), *Bewegungsmangel und Fehlernährung bei Kindern und Jugendlichen. Prävention und interdisziplinäre Therapieansätze bei Übergewicht und Adipositas* (S. 63-79). Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Graf, C., Dordel, S., Koch, B. & Predel, H-G. (2006a). Bewegungsmangel und Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 57 (9), 220-225.
- Graf, C., Dordel, S., Tokarski, W. & Predel, H.-G. (2006b). Übergewicht und Adipositas im Kindesalter. Ist Prävention möglich? *Herz*, 31 (6), 513.
- Graf, C., Jouck, S., Koch, B., Staudenmaier, K., von Schlenk, D., Predel, H.-G, Tokarski, W. & Dordel, S. (2007). Motorische Defizite – wie schwer wiegen sie? Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 155 (7), 631-637.
- Graf, C. Koch, B. Dordel, S., Coburger, S., Christ, H., Lehmacher, W., Platen, P., Bjarnason-Wehrens, B., Tokarski, W. & Predel, H.-G. (2003a). Prävention von Adipositas durch körperliche Aktivität – eine familiäre Aufgabe. *Deutsches Ärzteblatt*, 100 (47), A3110-3114.
- Graf, C., Koch, B., Jaeschke, R. & Dordel, S. (2005a). Die Kinder-Bewegungspyramide. In B. Bjarnason-Wehrens & S. Dordel (Hrsg.), *Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter. Brennpunkte der Sportwissenschaft* (S. 148-155). Sankt Augustin: Academia.
- Graf, C., Koch, B., Kretschmann-Kandel, E., Falkowski, G., Christ, H., Coburger, S., Lehmacher, W., Bjarnason-Wehrens, B., Platen, P., Tokarski, W., Predel, H.G. & Dordel, S. (2004). Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT-Project). *International Journal of Obesity*, 28 (1), 22-26.
- Graf, C., Koch, B., Kretschmann, E., Güttinge, C., Bjarnason-Wehrens, B., Predel, H.-G. & Dordel, S. (2002). Das Kölner-Kinder-Projekt – ein Projekt zur Adipositasprävention im Grundschulalter im sozialen Brennpunkt – Ergebnisse nach 18-monatiger Intervention. *Haltung und Bewegung*, 22 (3), 5-11.
- Graf, C., Koch, B., Petrasch, R. & Dordel, S. (2003b). Übergewicht und motorische Fähigkeiten im frühen Schulalter. *Haltung und Bewegung*, 23 (3), 38-41.
- Graf, C., Kupfer, A., Kurth, A., Stützer, H., Koch, B., Jaeschke, R., Jouck, S., Lawrenz, A., Predel, H.G. & Bjarnason-Wehrens, B. (2005b). Effekte einer interdisziplinären Intervention auf den BMI-SDS sowie die Ausdauerleistungsfähigkeit adipöser Kinder – das CHILT III-Projekt. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 56 (10), 353-357.
- Graf, C., Predel, H.-G. & Rost, R. (2005c). Arteriosklerose, Risikofaktoren und sonstige Stoffwechselerkrankungen. In R. Rost (Hrsg.), *Sport- und Bewegungstherapie bei Inneren Krankheiten. Lehrbuch für Sportlehrer, Übungsleiter, Physiotherapeuten und Sportmediziner* (S. 143-216). Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Graf, C. & Rost, R. (2005). Physiologische Grundlagen. In R. Rost (Hrsg.), *Sport- und Bewegungstherapie bei Inneren Krankheiten. Lehrbuch für Sportlehrer, Übungsleiter, Physiotherapeuten und Sportmediziner* (S. 3-76). Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.

- Graf, C., Tokarski, W., Predel, H.-G., Koch, B. Dordel, S. (2006c). Overweight and obesity in childhood – how can physical activity help? *Physical Education and Sport*, 50, 54-59.
- Greve, W. (2000). Psychologie des Selbst – Konturen eines Forschungsthemas. In W. Greve (Hrsg.), *Psychologie des Selbst* (S. 15-38). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Grilo, C.M. (1996). Treatment of obesity: an integrative model. In J.K. Thompson (Ed.), *Body image, eating disorders, and obesity* (pp. 389-423). Washington: American Psychological Association.
- Gruber, W., Friedrich, Ulmer, H-V., Kiosz, D. & Paul, K. (2007). Zugriff am 27. September 2007 unter <http://www.kindersportmedizin.org/Amrum/gruber.pdf>.
- Grüters, A., Wiegand, S. & Krude, H. (2002). Ursachen kindlicher Adipositas. *Fortschritte der Medizin*, 144 (9), 34-36.
- Gunkel, J. & Hebestreit, H. (2002). Auswirkungen von Training im Kindes- und Jugendalter. In H. Hebestreit, R. Ferrari, J. Meyer-Holz, W. Lawrenz & B.-K. Jüngst (Hrsg.), *Kinder- und Jugendsportmedizin*, (S. 21-26). Stuttgart: Thieme.
- Günter, K.P. & Thielmann (2005). Orthopädische Komorbidität. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 205-212). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Gutin, B., Barbeau, P., Litaker, M.S., Ferguson, M. & Owens, S. (2000). Heart rate variability in obese children: relations to total and visceral adiposity, and changes with physical training and detraining. *Obesity Research*, 8 (1), 12-19.
- Gutin, B., Barbeau, P., Owens, S., Lemmon, C.R., Bauman, M., Allison, J., Kang, H.-S. & Litaker, M.S. (2002). Effects of exercise intensity on cardiovascular fitness, total body composition, and visceral adiposity of obese adolescents. *American Journal of Clinical Nutrition*, 75 (5), 818-826.
- Gutin, B., Cucuzzo, N., Islam, S., Smith, C., Moffatt, R. & Pargman, D. (1995). Physical training improves body composition of black obese 7- to 11-year-old girls. *Obesity Research*, 3 (4), 305-312.
- Gutin, B., Owens, S., Okuyama, T., Riggs, S., Ferguson, M.A. & Litaker, M. (1999a). Effect of physical training and its cessation on percent body fat and bone density of children with obesity. *Obesity Research*, 7 (2), 208-214.
- Gutin, B., Owens, S., Slavens, G., Riggs, S. & Treiber, F. (1997). Effect of physical training on heart-period variability in obese children. *The Journal of Pediatrics*, 130 (6), 938-943.
- Gutin, B. Ramsey, L., Barbeau, P., Cannady, W., Ferguson, M., Litaker, M. & Owens, S. (1999b). Plasma leptin concentrations in obese children: changes during 4-month period with and without physical training. *American Journal of Clinical Nutrition*, 69 (3), 388-394.
- Hamann, A., Münzberg, H., Algenstaedt, P. & Tafel, J. (2001a). Molekulare Grundlagen der Adipositas. *Herz*, 26 (3), 178-184.
- Hamann, A., Münzberg, H., Tafel, J. & Ziegler, R. (2001b). Manche mögens heiß: Bedeutung der Thermogenese für den Energiestoffwechsel und die Therapie der Adipositas. *Deutsche medizinische Wochenschrift*, 126 (9), 241-246.
- Hammer, L.D., Kraemer, H.C., Wilson, D.M., Ritter, P.L. & Dornbusch, S.M. (1991). Standardized percentile curves of body-mass index for children and adolescents. *American Journal of Diseases in Childhood*, 145 (3), 259-263.

- Hancox, R.J. & Poulton, R. (2006). Watching television is associated with childhood obesity: but is it clinically important? *International Journal of Obesity*, 30 (1), 171-175.
- Hansen, H.S., Froberg, K., Hyldebrandt, N. & Nielson, J.R. (1991). A controlled study of eight months of physical training and reduction of blood pressure in children: the Odense school-child study. *BMJ*, 303 (9), 682-685.
- Harris, K.M., Gordon-Larsen, P., Chantala, K. & Udry, J.R. (2006). Longitudinal trends in race/ethnic disparities in leading health indicators from adolescence to young adulthood. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 160 (1), 74-81.
- Harris, M.B., Walters, L.C. & Waschull, S. (1991). Gender and Ethnic Differences in Obesity-Related Behaviors and Attitudes in a College Sample. *Journal of Applied Social Psychology*, 21 (19), 1545-1566.
- Harter, S. (1999). *The construction of the Self. A Developmental Perspective*. New York: The Guilford Press.
- Hauner, H. (2001). Nichtmedikamentöse Therapie der Adipositas. *Herz*, 26 (3), 202-208.
- Hauner, H. & Berg, A. (2000): Körperliche Bewegung zur Prävention und Behandlung der Adipositas. *Deutsches Ärzteblatt*, 97 (12), 768-774.
- Hauner, H., Buchholz, G. Hamann, A. Husemann, B. Koletzko, B. Liebermeister, H., Wabitsch, M. Westenhöfer, J. Wirth, A. & Wolfram, G. (2006). Medikamentöse Therapie. In Deutsche Adipositas-Gesellschaft, Deutsche Diabetes-Gesellschaft, Deutsche Gesellschaft für Ernährung und Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin (Hrsg.). *Evidenzbasierte Leitlinie. Prävention und Therapie der Adipositas*. Zugriff am 20. Juni 2007 unter <http://www.adipositas-gesellschaft.de/daten/Adipositas-Leitlinie-2006.pdf>.
- Havighurst, R.J. (1952). *Developmental tasks and education*. New York: McKAy.
- Hayashi, T., Fujino, M., Hiroki, T. & Arakawa, K. (1987). Echocardiographic and electrocardiographic measures in obese children after an exercise program. *International Journal of Obesity*, 11 (5), 465-472.
- Health Education Authority - HEA (1998). *Young and Active*. Policy Framework for Young People and Health Enhancing Physical Activity, Health Education Authority, HEA, London.
- Hebebrand, J. & Bös, K. (2005). Umgebungsfaktoren – Körperliche Aktivität. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 51-60). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Hebebrand, J., Dabrock, P., Lingenfelder, M., Mand, E., Rief, W. & Voit, W. (2004a). Ist Adipositas eine Krankheit? Interdisziplinäre Perspektiven. *Deutsches Ärzteblatt*, 37 (9), S. 2468-2474.
- Hebebrand, J., Hebebrand, K. & Hinney, A. (2003). Genetik der Adipositas. In F. Petermann & V. Pudel (Hrsg.), *Übergewicht und Adipositas* (S. 59-68). Göttingen: Hogrefe.
- Hebebrand, J. & Hinney, A. (2000). Zur Erblichkeit der Adipositas im Kindes- und Jugendalter. *Kindheit und Entwicklung*, 9 (2), 78-83.
- Hebebrand, J., Kiess, W. Zwiauer, K. & Wabitsch, M. (2005a). Grundsätzliche Überlegungen zu Grenzen und Möglichkeiten der Therapie. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 291-300). Berlin, Heidelberg: Springer.

- Hebebrand, J., Wermter, A.-K. & Hinney, A. (2004b). Adipositas - Genetik und Gen-Umwelt-Interaktionen. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 152 (8), 871-876.
- Hebebrand, J., Wermter, A.-K. & Hinney, A. (2005b). Genetik und Gen-Umwelt-Interaktionen. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 27-36). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Hebestreit H. & Gunkel J. (2002). Bewegung und Sport in der Prävention. In: H. Hebestreit, R. Ferrari, J. Meyer-Holz, W. Lawrenz & B.K. Jüngst (Hrsg.), *Sportmedizin im Kindes- und Jugendalter – Grundlagen, Praxis, Trainingstherapie* (S. 26-32). Stuttgart: Thieme.
- Heckmair, B. & Michl, W. (2004). *Erleben und Lernen: Einführung in die Erlebnispädagogik* (5. Aufl.). München: Ernst Reinhardt.
- Heim, R. & Brettschneider, W.-D. (2002). Sportliches Engagement und Selbstkonzeptentwicklung im Jugendalter. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 5, 118-138.
- Heinemann, (1998): Einführung in die Methoden und Techniken empirischer Forschung im Sport. In O. Grupe (Hrsg.), *Sport und Sportunterricht*, Bd.15. Schorndorf: Hofmann.
- Heini, A.F. & Weinsier, R. (1997). Divergent trends in obesity and fat intake patterns: the American paradox. *American Journal of Medicine*, 102 (3), 259-264.
- Hempel, U. (2006). *Erste Ergebnisse der KiGGS-Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland*. Berlin: Robert Koch-Institut.
- Herman, C.P. & Mack, D. (1975). Restrained and unrestrained eating. *Journal of Personality*, 43 (4), 647-660.
- Herpertz-Dahlmann, B. (2005). Verhaltensauffälligkeiten, psychiatrische Komorbidität und Essstörungen. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 223-233). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Herpertz, S. & Senf, W. (2003). Psychotherapie der Adipositas. *Deutsches Ärzteblatt* 100 (20), A1367-1373.
- Heufelder, A.E. (2003). Kampf den Pfunden!. *Fortschritte der Medizin*, 145 (42), 35-39.
- Hinney, A. (2007). Genetische Ursachen der Adipositas. In A. Wirth (Hrsg.), *Adipositas. Ätiologie, Folgekrankheiten, Diagnose, Therapie* (S. 67-75). Heidelberg: Springer.
- Hoffmann, A., Brand, R. & Schlicht, W. (2006). Körperliche Bewegung. In A. Lohaus, M. Jerusalem & J. Klein-Heßling (Hrsg.), *Gesundheitsförderung im Kindes- und Jugendalter* (S. 201-220). Hogrefe: Göttingen.
- Hoffmann, A. & Schlicht, W. (2006). Sozialisation und Identitätsentwicklung. In M. Tiedjens & B. Strauss (Hrsg.), *Handbuch Sportpsychologie* (S. 95-103). Schorndorf: Hofmann.
- Hollmann, W. & Hettinger, T. (2000). *Sportmedizin, Grundlagen für Arbeit, Training und Präventivmedizin*, (4., überarbeitete Aufl.). Stuttgart: Schattauer.
- Huber, G. (2004). Abnormales Gewicht als normale Antwort auf eine abnormale Welt. *Bewegungstherapie und Gesundheitssport*, 24 (6), 223-227.
- Husemann, B., Bröhl, f., Herpertz, S., Weiner, R. & Wolf, A.M. (2004). *Evidenzbasierte Leitlinie – Chirurgische Therapie der extremen Adipositas*. Zugriff am 20. Juni 2006 unter <http://www.adipositas-gesellschaft.de/daten/Leitlinie-Chirurgie.pdf>.

- Jaeschke, R. (2005). Evidenz und übergeordnete Wirkung von körperlichem Training bei Kindern mit Adipositas. In B. Bjarnason-Wehrens & S. Dordel (Hrsg.), *Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter. Brennpunkte der Sportwissenschaft* (S. 89-109). Sankt Augustin: Academia.
- Jakicic, J.M, Clark, K., Coleman, E., Donnelly, J.E., Foreyt, J., Melanson, E., Volek, J. & Volpe, S.L. (2001). Appropriate intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. American College of Sports Medicine position stand. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33 (12). 2145-2156.
- Jakicic, J.M. & Otto, A.D. (2005). Physical activity considerations for the treatment and prevention of obesity. *American Journal of Clinical Nutrition*, 82 (1), S226-S229.
- James, W.P., Astrup, A., Hilsted, J., Kopelman, P., Rössner, S., Saris, W.H.M. & van Gaal, L.F. for the STORM Group (2000). Effect of sibutramine on weight maintenance after weight loss: a randomised trial. *Lancet* 356 (9248), 2119-2125.
- Jelalian, E., Mehlenbeck, R., Lloyd-Richardson, E.E., Birmaher, V. & Wing, R.R. (2006). Adventure therapy combined with cognitive-behavioral treatment for overweight adolescents. *International Journal of Obesity*, 30 (1), 31-39.
- Jerusalem, M. (2006). Theoretische Konzeptionen der Gesundheitsförderung im Kindes- und Jugendalter. In A. Lohaus, M. Jerusalem & J. Klein-Heßling (Hrsg.), *Gesundheitsförderung im Kindesalter* (S.31-57). Göttingen: Hogrefe.
- Joosen, A., Gielen, M., Vlietinck, R. & Westerterp, K.R. (2005). Genetic analysis of physical activity in twins. *American Journal of Clinical Nutrition*, 82 (6), 1253-1259.
- Kahle, E.B., Zipf, W.B., Lamb, D.R., Horswill, C.A. & Ward, K.M. (1996). Association between mild, routine exercise and improved insulin dynamics and glucose control in obese adolescents. *International Journal of Sports Medicine*, 17 (1), 1-6.
- Kaiser, T. & Schunkert, H. (2001). Kardiovaskuläre Veränderungen bei Adipositas. *Herz*, 26 (3), 194-201.
- Kalakanis, L. E., Goldfield, G.S., Paluch, R.A. & Epstein, L.H. (2001). Parental Activity as a Determinant of Activity Level and Patterns of Activity in Obese Children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 72 (3), 202-209.
- Kamper, A. & Lawrenz, A. (2002). Adipositas. In H. Hebestreit, R. Ferrari, J. Meyer-Holz, W. Lawrenz & B.-K. Jüngst (Hrsg.), *Kinder- und Jugendsportmedizin* (S. 221-227). Stuttgart: Thieme.
- Kang, H.S., Gutin, B., Barbeau, P., Owens, S., Lemmon, C.R., Allison, J., Litaker, M.S. & Le, N.-A. (2002). Physical training improves insulin resistance syndrome markers in obese adolescents. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 34 (12), 1920-1927.
- Kavey, R.-E., Daniels, S.R., Lauer, R.M., Atkins, D.L., Hayman, L.R. & Taubert, K. (2003). American Heart Association Guidelines for Primary Prevention of Atherosclerotic Cardiovascular Disease Beginning in Childhood. *Circulation*, 107, 1562-1566.
- Kersting, M. (2005a). Reduktion der Energiezufuhr. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 328-336). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Kersting, M. (2005b). Umgebungsfaktoren – Ernährungsgewohnheiten. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 61-69). Berlin, Heidelberg: Springer.

- Kersting, M. (2007). Einfluss der Ernährung. In C. Graf, S. Dordel & T. Reinehr (Hrsg.), *Bewegungsmangel und Fehlernährung bei Kindern und Jugendlichen. Prävention und interdisziplinäre Therapieansätze bei Übergewicht und Adipositas* (S. 21-38). Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Kersting, M., Alexy, U. (2002). OptimiX. *Empfehlungen für die Ernährung von Kindern und Jugendlichen*. In aid infodienst, Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) e.V. & Forschungsinstitut für Kinderernährung (FKE) (Hrsg.). Info-Broschüre. Köln: Eigenverlag.
- Kersting, M., Alexy, U., Kroke, A. & Lentze, M.J. (2004). Kinderernährung in Deutschland. Ergebnisse der DONALD-Studie. *Bundesgesundheitsblatt*, 3, 213-218.
- Kersting, M. & Sichert-Hellert, W. (2006). Fastfood bei Kindern – was ist akzeptabel und was nicht? *Pädiatrie hautnah*, 1, 10-12.
- Ketelhut, K., Mohasseb, I., Gericke, C.A., Scheffler, C. & Ketelhut, C. (2005). Verbesserung der Motorik und des kardiovaskulären Risikos durch Sport im frühen Kindesalter. *Deutsches Ärzteblatt*, 102 (16), 1128-1136.
- Kielmann, R. & Herpertz, S. (2001). Psychologische Faktoren in der Entstehung und Behandlung der Adipositas. *Herz*, 26 (3), 185-193.
- Kiess, W., Gausche, R., Keller, A., Burmeister, J., Willgerodt, H. & Keller, E. (2001). Computer-guided screening system for growth disorders (CrescNet) and on-line generation of normative data for growth and development. *Hormon Research*, 56, Suppl. 1, 59-66.
- Kimm, S.Y.S, Glynn, N.W. Kriska, A.M. Barton, B.A. Kronsberg, S.S. Daniels, S.R., Crawford, P.B., Sabry, Z.I. & Liu, K. (2002). Decline in Physical Activity in Black Girls and White Girls during Adolescence. *The New England Journal of Medicine*, 347 (9), 709-715.
- Kimm, S.Y.S., Sweeney, C., Janosky, J.E. & MacMillan, J.P. (1991). Self-concept measures and childhood obesity: a descriptive analysis. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 12 (1), 19-24.
- Klaus, S. (2007). *Regulation von Hunger und Sättigung*. Phoenix – Ärztemagazin, 1, 4-5. Zugriff am 02. März 2007 unter <http://www.cma.de/content/phoenix/phoenix.php>.
- Klesges, R.C., Shelton, M.L. & Klesges, L.M. (1993). Effects of Television on Metabolic Rate: Potential Implications For Childhood Obesity. *Pediatrics*, 91 (2), 281-286.
- Koch, B. (2005). Notwendigkeit und Möglichkeiten zur Änderung des Bewegungsverhaltens adipöser Kinder und Jugendlicher. In B. Bjarnason-Wehrens & S. Dordel (Hrsg.), *Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter. Brennpunkte der Sportwissenschaft* (S. 133-147). Sankt Augustin: Academia.
- Koch, B., Graf, C. & Dordel, S. (2007). Bewegungs- und sporttherapeutische Ansätze. In C. Graf, S. Dordel & Reinehr, T. (Hrsg.), *Bewegungsmangel und Fehlernährung bei Kindern und Jugendlichen. Prävention und interdisziplinäre Therapieansätze bei Übergewicht und Adipositas* (S. 185-218). Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Koinzer, Klaus (1997). *Gesundheitssport mit Kindern und Jugendlichen: Prävention – Therapie – Rehabilitation*. Heidelberg, Leipzig: Ambrosius.
- Koletzko, B. (2004). Therapie bei Adipositas. Was ist praktikabel? *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 152 (8), 849-855.

- Koletzko, B., Toschke, A.M. & von Kries, R. (2004). Herausforderungen bei der Charakterisierung und der Verbesserung der Ernährungssituation im Kindes- und Jugendalter. *Bundesgesundheitsblatt*, 3, 227-234.
- Kolip, P. (2004). Der Einfluss von Geschlecht und sozialer Lage auf Ernährung und Übergewicht im Kindesalter. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*, 3, 235-239.
- Korsten-Reck, U. (2005). Körperliche Fitness und Gesundheitsrisiko. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 321-327). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Korsten-Reck, U. (2007). Sport zur Prävention und Therapie von Übergewicht bei Kindern. *Deutsches Ärzteblatt*, 104 (1-2), A35-A39.
- Korsten-Reck, U., Rudloff, C., Kayser, R., Esser, K.J., Gruppe, M., Emunds, U., Kromeyer-Hauschild, K., Rücker, G., Wolfarth, B. & Berg, A. (2003). *Freiburger Interventionsprogramm zur ambulanten Therapie der Adipositas im Kindesalter (FITOC), Multiplikation*. Zugriff am 25.05.2005 unter <http://www.fitoc.de/artikel.htm>.
- Korsten-Reck, U., Widhalm, K. Müller, M.J., Rudloff, C., Kromeyer-Hauschild, K., Berg, A., Wabitsch, M., Kunze, D. & Mayer, H. (2006). Prävention der Adipositas im Kindes- und Jugendalter. In Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter der Deutschen Adipositasgesellschaft. *Leitlinien*. Verabschiedet auf der Konsensus-Konferenz der AGA am 06.10.2006 (S. 70-72).
- Kraimer, K. (2000). *Die Fallrekonstruktion. Sinnverstehen in der sozialwissenschaftlichen Forschung*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Kraimer, K. (2002). Einzelfallstudien. In E. König & P. Zedler (Hrsg.), *Qualitative Forschung* (S. 213-232). Weinheim: Deutscher Studienverlag.
- Kraimer, K. (2004). Von Fall zu Fall. Die Fallrekonstruktion in der Sozialen Arbeit. *Blätter der Wohlfahrtspflege*, 2, 50-52.
- Kraimer, K. (2006). Durch Projekte lernen. Ein Modell für wünschenswerte Lösungen. *Blätter der Wohlfahrtspflege*, 2, 61-63.
- Krapp, Andreas (2000). Individuelle Interessen als Bedingung lebenslangen Lernens. In F. Achtenhagen, & W. Lempert, (Hrsg.), *Lebenslanges Lernen im Beruf. Seine Grundlegung im Kindes- und Jugendalter. Psychologische Theorie, Empirie und Therapie* (S. 54-75). Opladen: Leske + Budrich.
- Krassas, G.E., Tzotzas, T., Tsametis, C. & Konstantinides, T. (2001). Prevalence and trends in overweight and obesity among children and adolescents in Thessaloniki, Greece. *Journal of Pediatric Endocrinology & Metabolism*, 14 (suppl. 5), 1319-1326.
- Kretschmer, J. (2004a). FAQ: Wie fit sind unsere Grundschüler? *Sportpraxis*, 45 (4), 4-9.
- Kretschmer, J. (2004b). Zum Einfluss der veränderten Kindheit auf die motorische Leistungsfähigkeit. *Sportwissenschaft*, 34 (4), 414-437.
- Kretschmer, J. & Giewald, C. (2001). Veränderte Kindheit - veränderter Schulsport? *Sportunterricht*, 50 (2), 36-42.
- Kretschmer, J., Hagemann, O. & Giewald, C. (2000). *Veränderte Kindheit und motorische Entwicklung*. Untersuchung zur motorischen Leistungsfähigkeit von Grundschülerinnen und Grundschülern in Hamburg. Projektbericht der Universität Hamburg.

- Kriemler, S. (2005). Sport im Kindesalter – von „zu wenig“ bis „zu viel“. *Paediatrica*, 16 (1), 22-24.
- Kriemler, S. (2008). Übergewicht und kardiovaskuläres Risiko bei Kindern. *ARS MEDICI DOSSIER VIII*, 18-24.
- Kriemler, S., Hebestreit, H., Mikami, S., Bar-Or, T., Ayub, B. & Bar-Or, O. (1999). Impact of a Single Exercise Bout on Energy Expenditure and Spontaneous Physical Activity of Obese Boys. *Pediatric Research*, 46 (1), 40-44.
- Kristensen, P.L., Wedderkopp, N., Møller, N.C., Andersen, L.B., Bai, C.N. & Froberg, K. (2006). Tracking and prevalence of cardiovascular disease risk factors across socio-economic classes: A longitudinal substudy of the European Youth Heart Study. *BMC Public Health*, 6 (20), <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/6/20>.
- Kroke, A. & Günther, A.L.B. (2006). Mangel im Überfluss - Ernährungsepidemiologische Daten zu Übergewicht und Nährstoffmangel. *Ernährungs-Umschau*, 53 (12), 480-485.
- Kromeyer-Hauschild, K. (2005). Definition, Anthropometrie und deutsche Referenzwerte für BMI. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 3-15). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Kromeyer-Hauschild, K., Hebebrand, J., Jaeger, U., Kunze, D. & Wabitsch, M. (2004). *Definition und Bestimmung des Ausmaßes der Adipositas im Kindes- und Jugendalter*. Leitlinien der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter, S. 13-17.
- Kromeyer-Hauschild, K., Wabitsch, M., Kunze, D., Geller, F., Geiß, H.C., Hesse, V., von Hippel, A., Jaeger, U., Johnson, D., Kiess, W., Korte, W., Kunze, D., Menner, K., Niemann-Pilatus, A., Remer, Th., Schaefer, F., Wittchen, H.U., Zabransky, S., Zellner, K. & Hebebrand, J. (2001). Perzentile für den Bodymass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichprobe. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 149 (8) 807-818.
- Kromeyer-Hauschild, K., Zellner, K., Jaeger, U. & Hoyer, H. (1999): Prevalence of overweight and obesity among school children in Jena (Germany). *International Journal of Obesity and related Metabolic Disorders*, 23 (11) 1143-1150.
- Kuczmarski, R.J., Ogden, C.L., Grummer-Strawn, L.M., Flegal, K.M., Guo, S.S., Wei, R., Mei, Z., Curtin, L.R., Roche, A.F. & Johnson, C.L. (2000). CDC Growth Charts: United States. National Center for Health Statistics. *Advance data from Vital and Health Statistics*, 314.
- Kuhlmann, D. (2005). Qualitative Forschungsansätze in der Sportpädagogik. Zur Einführung: Bilanz und Perspektive. In D. Kuhlmann & E. Balz (Hrsg.), *Qualitative Forschungsansätze in der Sportpädagogik* (7-29). Schorndorf: Hofmann.
- Kumanyika, S.K., Obarzanek, E., Stettler, N., Bell, R., Field, A.E., Fortman, S.P., Franklin, B.A., Gillman, M.W., Lewis, C.E., Poston, W.C., Stevens, J. & Hong, Y. (2008). Population-Based Prevention of Obesity. The Need for Comprehensive Promotion of Healthful Eating, Physical Activity, and Energy Balance. A Scientific Statement From American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention, Interdisciplinary Committee for Prevention. *Circulation*, 118 (4), 428-464.
- Kurth, B.M., Schaffrath Rosario, A. (2007). Die Verbreitung von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Ergebnisse des bundesweiten Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KIGGS). *Bundesgesundheitsblatt*, 50 (5/6), 736-743.
- Laessle, R., Lehrke, S., Wurmser, H. & Pirke, K. M. (2001). *Adipositas im Kindes- und Jugendalter. Basiswissen und Therapie*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer.

- Lamerz, A., Küpper-Nybelen, J., Bruning, N., Wehle, C., Trost-Brinkhues, G., Brenner, H., Hebebrand, J. & Herpertz-Dahlmann, B. (2005a). Prevalence of obesity, binge eating, and night eating in a cross-sectional field survey of 6-year-old children and their parents in a German urban population. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 46 (4), 385-393.
- Lamerz, A., Küpper-Nybelen, J., Bruning, N., Wehle, C., Trost-Brinkhues, G., Brenner, H., Hebebrand, J. & Herpertz-Dahlmann, B. (2005b). Social class, parental education, and obesity prevalence in a study of six-year-old children in Germany. *International Journal of Obesity*, 29 (4), 373-380.
- Lamnek, S. (1995). *Qualitative Sozialforschung* (3. korrigierte Aufl.). Weinheim, Basel: Beltz.
- Lampert, T., Mensink, G.B.M., Romahn, N. & Woll, A. (2007). Körperlich-sportliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt*, 50 (5/6), 634-642.
- Lampert, T.; Sygusch, R. & Schlack, R. (2007). Nutzung elektronischer Medien im Jugendalter. Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS). *Bundesgesundheitsblatt*, 50 (5/6), 643-652.
- Landesinstitut für den öffentlichen Gesundheitsdienst Nordrhein-Westfalen (Iögd) (2005). *Body Mass Index (BMI) bei Kindern zum Zeitpunkt der Schuleingangsuntersuchung, Nordrhein-Westfalen, 1996 – 2004*. Zugriff am 10. Dezember 2006 unter <http://www.loegd.nrw.de/gesundheitsberichterstattung/gesundheitsindikatoren/0data/04/html/0400901052004.html>.
- Landsberg, B., Plachta-Danielzik, S. & Müller, M.J. (2008). Risikofaktor Adipositas. In W. Schmidt (Hrsg.), *Zweiter Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht. Schwerpunkt: Kindheit* (S. 159-176). Hofmann: Schorndorf.
- Langhof, H. (2004). Sport mit adipösen Kindern und Jugendlichen. *Prävention und Rehabilitation*, 16 (1), 22-25.
- Latner, J.D. & Stunkard, A.J. (2003). The Stigmatization of Obese Children. *Obesity Research*, 11 (3), 452-456.
- Lau, D.C., Douketis, J.D., Morrison, K.M., Hramiak, I.M., Sharma, A.M. & Ur, E. (2007). 2006 Canadian Clinical practice guidelines on the management and prevention of obesity in adults and children [summary]. *Canadian Medical Association Journal*, 176 (8), S1-S13.
- Lawrenz, A. (2005). Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter – medizinische Grundlagen. In B. Bjarnason-Wehrens & S. Dordel (Hrsg.), *Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter. Brennpunkte der Sportwissenschaft* (S. 9-21). Sankt Augustin: Academia.
- Lawrenz, A. & Lawrenz, W. (2005). Bedeutung von Bewegung und Sport beim adipösen Kind. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 316-320). Berlin, Heidelberg: Springer.
- LeBlanc, C.M.A., Irving, A. & Tremblay, M.S. (2007). Individual approaches to the prevention of pediatric obesity using physical activity. *Canadian Medical Association Journal*, 176 (8), 95-101.
- Lechleitner, M. (2004). Die Pathogenese der Adipositas. *Wiener Medizinische Wochenschrift*, 154 (13-14), 300-304.
- Legewie, H. (1991). Beobachtungsverfahren. In U. Flick (Hrsg.). *Handbuch Qualitative Sozialforschung* (S. 189-193). München: Psychologie Verlag.

- Lehmann, G. & Nieke, W. (2000). Zum Kompetenz-Modell. 2000. Zugriff am 28. Mai 2007 unter <http://www.bildungmv.de/download/fortbildungsmaterial/text-Lehmann-nieke.pdf>.
- Leibel, R.L. (2002). The Molecular Genetics of Body Weight Regulation. In C.G. Fairburn & K.D. Brownell (Ed.), *Eating Disorders and Obesity* (pp. 26-31). New York: Guilford.
- Leitzmann, C., Müller, C., Michel, P., Brehme, U., Hahn, A. & Laube, H. (2001). *Ernährung in Prävention und Therapie*. Stuttgart: Hippokrates Verlag.
- LeMura, L.M. & Maziekas, M.T. (2002). Factors that alter body fat, body mass, and fat-free mass in pediatric obesity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 34 (3), 487-496.
- Libby, T.A. & Ridker, P.M. (2004). Inflammation and atherosclerosis: Role of C-reactive protein in risk assessment. *The American Journal of Medicine*, 116 (17), 9S-16S.
- Libby, T.A., Ridker, P.M. & Maseri, A. (2002). Inflammation and atherosclerosis. *Circulation*, 105 (9), 1135-1143.
- Lichtenstein, S., Schulz, B. & Hamann, A. (2001). Langfristig abnehmen. *Fortschritte der Medizin*, 143 (21), 28-34.
- Lindgren, G., Strandell, A., Cole, T.J., Healy, M.J.R. & Tanner, J.M. (1995). Swedish population reference standards for height, weight and body mass index attained at 6 to 16 years (girls) or 19 years (boys). *Acta Paediatrica*, 84, 1019-1028.
- Lissau, I. (2004). Overweight and obesity epidemic among children. Answer from European countries. *International Journal of Obesity*, 28 (suppl.), S10-S15.
- Lissau, I., Overpeck, M.D., Ruan, W.J., Due, P., Holstein, B.E. & Hediger, M.L. (2004). Body Mass Index and Overweight in Adolescents in 13 European Countries, Israel and the United States. *Archives of Pediatrics & Adolescents Medicine*, 158 (1), 27-33.
- Lobstein, T. (2004). EU childhood obesity "out of control". *IOTF Childhood Obesity Report*, May 2004.
- Lobstein, T. & Frelut, M.-L. (2003). Prevalence of overweight among children in Europe. *obesity reviews*, 4 (4), 195-200.
- Lobstein, T., James, W.P.T. & Cole, T. (2003). Increasing levels of excess weight among children in England. *International Journal of Obesity*, 27 (9), 1136-1138.
- Lohaus, A. & Lißmann, I. (2006). Entwicklungsveränderungen und ihre Bedeutung für die Gesundheitsförderung. In A. Lohaus, M. Jerusalem & J. Klein-Heßling (Hrsg.), *Gesundheitsförderung im Kindesalter* (S.58-86). Göttingen: Hogrefe.
- Löllgen, H. (2003). Primärprävention kardialer Erkrankungen. Stellenwert der körperlichen Aktivität. *Deutsches Ärzteblatt*, 100 (15), 987-996.
- Ludvik, B. (2005). Adipositas – Diagnostik und Therapie. In K. Widhalm (Hrsg.), *Ernährungsmedizin* (S. 368-382).
- Ludwig, D., Peterson, K.E. & Gortmaker, S.L. (2001). Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational study. *The Lancet*, 357 (2), 505-508.
- Luppa, D. (2001). Regulation der Nahrungszufuhr und der Effizienz der Nahrungsenergieverwertung. *Klinische Sportmedizin*, 2 (6), 114-123.

- Maffeis, C. & Schutz, Y. (2005a). Entwicklung des Energieverbrauchs. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 90-93). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Maffeis, C. & Schutz, Y. (2005b). Messmethoden zur Bestimmung des Energieverbrauches. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 275-276). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Maffeis, C. & Schutz, Y. (2005c). Regulation des Energiestoffwechsels. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 133-141). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Marsh, H.W. (1987). The big-fish-little-pond-effect on academic self-concept. *Journal of Educational Psychology*, 79, 280-295.
- Marsh, H.W. (1997). The Measurement of Physical Self-Concept: A Construct Validation Approach. In K.R. Fox, (Ed.), *The Physical Self: From Motivation to Well-being* (pp. 27-58). Champaign: Human Kinetics.
- Marshall, S.J., Biddle, S.J., Gorely, T., Cameron, N. & Murdey, I. (2004). Relationships between media use, body fatness and physical activity in children and youth: a meta-analysis. *International Journal of Obesity and related Metabolic Disorders*, 28 (10), 1238-1246.
- Martin, D., Carl, K. & Lehnertz, K. (2001). *Handbuch Trainingslehre* (3., unveränderte Aufl.). Schorndorf: Hofmann.
- Martin, D., Nicolaus, J., Ostrowski, C. & Rost, K. (1999). *Handbuch Kinder- und Jugendtraining*. Schorndorf: Hofmann.
- Mast, M., Aerne, G., Stübing, K., Krawinkel, M. & Müller, M.J. (2003). Langzeiterfolge ambulanter und stationärer Rehabilitation adipöser Kinder und Jugendlicher. *Prävention und Rehabilitation*, 15 (1), 24-33.
- Matheson, D.M., Killen, J.D., Wang, Y., Varady, A. & Robinson, T.N. (2004). Children's food consumption during television viewing. *American Journal of Clinical Nutrition*, 79 (6), 1088-1094.
- Mayring, P. (2002). *Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zum qualitativen Denken* (5., überarbeitete Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Mendelson, B.K. & White, D.R. (1982). Relation between body-esteem and self-esteem of obese and normal children. *Perceptual and Motor Skills*, 54, 899-905.
- Mensink, G.B.M., Kleiser, C. & Richter, A. (2007). Lebensmittelverzehr bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KIGGS). *Bundesgesundheitsblatt*, 50 (5/6), 609-623.
- Miller, W. C & Wadden, T.A. (2004). Exercise as a treatment for obesity. In G. A. Bray & C. Bouchard (Eds.), *Handbook of Obesity* (pp. 169-183). New York: Marcel Dekker.
- Minister of Public Works and Government Services (2002). Canada's physical activity guide for children. Health Canada, Ottawa.
- Molnar, D. & Livingstone, B. (2000). Physical activity in relation to overweight and obesity in children and adolescents. *European Journal of Pediatrics*, 159 (9), 45-55.
- Molter, P. (2006). Erlebniswelt Fechten: *Spiel- und Übungsformen für das Kinder- und Jugendtraining*. Berlin: Books on Demand.

- Moore, L.L., Gao, D., M.L. Bradlee, L.A. Cupples, A. Sundarajan-Ramamurti, M.H., Proctor, M.Y. Hood, M.R. Singer & R.C. Ellison (2003). Does early physical activity predict body fat change throughout childhood? *Preventive Medicine*, 37(1), 10-17.
- Moreno, L.A., Sarria, A. & Popkin, B.M. (2002). The nutrition transition in Spain: a European Mediterranean country. *European Journal of Clinical Nutrition*, 56(10), 992-1003.
- Mrazek, J. (1987). Struktur und Entwicklung des Körperkonzepts im Jugendalter. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 14, 1-13.
- Mrazek, J. & Hartmann, I. (1987). Selbstkonzept und Körperkonzept. In W.-D. Brettschneider (Hrsg.), *Bewegungswelt von Kindern und Jugendlichen* (S. 218-230). Schorndorf: Hofmann.
- Mühlemann, P. (2005). *State-of-the-Art-Bericht „Fast Food und Gesundheit“*. Wie wirkt sich der regelmäßige Konsum von Schnellgerichten auf unsere Gesundheit aus? Eine Bestandsaufnahme über den heutigen Kenntnisstand mit Schwergewicht auf die Situation in der Schweiz. In Schweizerische Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.), Bundesamt für Gesundheit.
- Müller, M.J., Asbeck, I., Mast, M., Langnäse, K. & Grund, A. (2001). Prevention of obesity - more than an intervention. Concept and first result of the Kiel Obesity Prevention Study (KOPS). *International Journal of Obesity*, 25 (S1), 66-74.
- Müller, M.J., Danielzik, S. & Pust, S. (2004). Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen – Ansatzpunkte und Strategien für eine Prävention durch veränderte Ernährungsgewohnheiten in der Bevölkerung. *Kinder- und Jugendmedizin*, 4, 127-131.
- Müller, M.J., Danielzik, S., Pust, S. & Landsberg, B. (2006a). Sozioökonomische Einflüsse auf Gesundheit und Übergewicht. *Ernährungs-Umschau*, 53 (6), 212-217.
- Müller, M.J., Danielzik, S., Spethmann, C., Dilba, B. & Czerwinski,-Mast, M. (2005). Prävention von Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 375-387). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Müller, M.J. & Kurth, B.-M. (2007). Prävention von Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen. Welche Antworten haben Medizin und „Public Health“? *Prävention und Gesundheitsförderung*, 2 (4), 240-248.
- Müller, M.J., Mast, M., Bosy-Westphal, A. & Danielzik, S. (2003). Diagnostik und Epidemiologie. In F. Petermann & V. Pudel (Hrsg.), *Übergewicht und Adipositas* (S.29-44). Göttingen: Hogrefe.
- Müller, M.J., Reinehr, T. & Hebebrand, J. (2006b). Prävention und Therapie von Übergewicht im Kindes- und Jugendalter. *Deutsches Ärzteblatt*, 103 (6), 334-340.
- Mummendey, H.D. (1998). *Selbstkonzepte als Ergebnis sozialer Interaktion*. Bielefelder Arbeiten zur Sozialpsychologie. Psychologischer Forschungsbericht. Fakultät für Soziologie. Universität Bielefeld.
- Munsch, S. & Margraf, J. (2003). Prinzipien der Verhaltenstherapie der Adipositas. In F. Petermann & V. Pudel (Hrsg.), *Übergewicht und Adipositas* (S. 223-238). Göttingen: Hogrefe.
- Must, A. & Tybor, D.J. (2005). Physical activity and sedentary behaviour: a review of longitudinal studies of weight and adiposity in youth. *International Journal of Obesity*, 29 (9), S84-S96.
- Myers, J., Prakash, M., Froelicher, V., Partington, S. & Atwood, E. (2002). Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *The New England Journal of Medicine*, 346 (11), 793-801.

- National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (1996). *Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General*. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention.
- Neel, J.V., Weder, A.B. & Julius, S. (1998). Type II diabetes, essential hypertension, and obesity as «syndromes of impaired genetic homeostasis » : the “thrifty genotype” hypothesis enters the 21st century. *Perspectives in Biology & Medicine*, 42 (1), 44-74.
- Ness, A.R., Leary, S.D., Mattocks, C., Blair, S., Reilly, J.J., Wells, J., Ingle, S., Tilling, K., Smith, G.D. & Riddoch, C. (2007). Objectively Measured Physical Activity and Fat Mass in a Large Cohort of Children. *PLoS Medicine*, 4 (3), 476-484.
- Neumark-Sztainer, D. & Haines, J. (2004). Psychosocial and Behavioral Consequences of Obesity. In J.K. Thompson (Ed.), *Handbook of Eating Disorders and Obesity* (pp. 349-371). Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
- Neumark-Sztainer, D., Story, M., Hannan, P.J., Tharp, T. & Rex, J. (2003). Factors Associated With Changes in Physical Activity. A Cohort Study of Inactive Adolescent Girls. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 157 (8), 803-810.
- Norgren, S., Danielsson, P., Jurolid, R., Lotborn, M. & Marcus, C. (2003). Orlistat treatment in obese prepubertal children: a pilot study. *Acta Paediatrica*, 92 (6), 666-670.
- Nuutinen, O. (1991). Long-term effects of dietary counselling on nutrient intake and weight loss in obese children. *European Journal of Clinical Nutrition*, 45 (6), 287-297.
- Obst, F, Bös, K. (1997). Akzeptanz und Wirkung zusätzlicher Sportstunden in der Grundschule. *Sportpraxis*, 38 (2), 44-47.
- Oerter, R. (2002). Kindheit. In R. Oerter & L. Montada (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (S. 209-257). Weinheim, Basel, Berlin: Beltz.
- Oevermann, U. (2000). Die Methode der Fallrekonstruktion in der Grundlagenforschung sowie der klinischen und pädagogischen Praxis. In K. Kraimer (Hrsg.), *Die Fallrekonstruktion. Sinnverstehen in der sozialwissenschaftlichen Forschung* (S. 58-156). Frankfurt a. M.
- Orlet Fisher, J., Rolls, B.J. Birch, L.L. (2003). Children's bite size and intake of an entrée are greater with large portions than with age-appropriate or self-selected portions. *American Journal of Clinical Nutrition*, 77 (5), 1164-1170.
- Ortega, F.B., Ruiz, J.R., Castillo, M.J. & Sjöström, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *International Journal of Obesity*, 32 (1), 1-11.
- Oswald, H. & Krappmann, L. (1995). Kinder. In U. Flick, E. v. Kardoff, H. Keupp, L. v. Rosenstiel & S. Wolff (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Sozialforschung. Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen* (355-358). Weinheim: Beltz.
- Owens, S. (2006). Exercise and Physical Activity: Exercise Training Programs and Metabolic Health. In M.S. Sothorn, S.T. Gordon & T.K. von Almen (Ed.), *Handbook of Pediatric Obesity. Clinical Management* (pp. 189-198). Boca Raton: Taylor & Francis.
- Owens, S., Gutin, B., Allison, J., Riggs, S., Ferguson, M., Litaker, M. & Thompson, W. (1999). Effect of physical training on total and visceral fat in obese children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 31 (1), 143-148.
- Pahmeier, I. (2000). Bindung an sportliche Aktivität im Anschluss an eine Rehabilitationsmaßnahme. *Gesundheitssport und Sporttherapie*, 16 (5), 186.

- Pankau, R. (2005). Syndromale Formen der Adipositas. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 37-49). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Parizkova, J., Maffeis, C. & Poskitt, E.M.E. (2002). Management through activity. In W. Burniat, T. Cole, I. Lissau & E. Poskitt (Eds.), *Child and Adolescent Obesity. Causes and Consequences, Prevention and Management* (pp. 307-326). Cambridge: Cambridge University Press.
- Pate, R.R., Pratt, M. & Blair, S.N., Haskell, W.L., Macera, C.A., Bouchard, C., Buchner, D., Ettinger, W., Heath, G.W., King, A.C. (1995). Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA*, 273 (5), 402-407.
- Pérusse L., Tremblay, A., Leblanc, C. & Bouchard, C. (1989). Genetic and environmental influences on level of habitual physical activity and exercise participation. *American Journal of Epidemiology*, 129 (5), 1012-1022.
- Petermann, F. & Häring, J. (2003a). Elternschulung bei adipösen Kindern und Jugendlichen. In F. Petermann & V. Pudel (Hrsg.), *Übergewicht und Adipositas* (S. 265-279). Göttingen: Hogrefe.
- Petermann, F. & Häring, J. (2003b). Verhaltenstherapeutische Methoden in der Adipositas therapie. In F. Petermann & V. Pudel (Hrsg.), *Übergewicht und Adipositas* (S. 239-261). Göttingen: Hogrefe.
- Petermann, F. & Windmann, S. (1993). Sozialwissenschaftliche Erhebungstechniken bei Kindern. In M. Markefka & B. Nauck (Hrsg.), *Handbuch der Kindheitsforschung*. Neuwied: Luchterhand.
- Petermann, F. & Winkel, S. (2003). Selbstkonzept und Körperbild bei Menschen mit Adipositas. In F. Petermann & V. Pudel (Hrsg.), *Übergewicht und Adipositas* (S. 127-152). Göttingen: Hogrefe.
- Pfeffer, I. & Alfermann, D. (2006). Diagnostik im Gesundheits- und Freizeitsport. *Zeitschrift für Sportpsychologie*, 13 (2), 60-67.
- Pigeot, I., Bosche, H. & Pohlabein, H. (2004). Programme der Primärprävention von Adipositas und Übergewicht im Kindesalter. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz* 47 (3), 256-265.
- Pine, D.S., Goldstein, R.B., Wolk, S. & Weissman, M.M. (2001). The association between childhood depression and adulthood body mass index. *Pediatrics*, 107 (5), 1049-1056.
- Pinelli, L.F., Elerdini, N., Faith, M.S., Agnello, D., Ambruzzi, A., De Simone, M., Leggeri, G., Livieri, C., Monetti, N., Peverelli, P., Salvatoni, A., Seminara, S., Uasone, R. & Pietrobelli, A. (1999). Childhood obesity: results of a multicenter study of besity treatment in Italy. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, 12 (3), 795-799.
- Platen, P. (2001). Osteoporose – sind Prävention und Therapie durch Sport möglich? *Bundesgesundheitsblatt*, 44 (1), 52-59.
- Platte, P. (2003). Der Energiestoffwechsel. In F. Petermann & V. Pudel (Hrsg.), *Übergewicht und Adipositas* (S. 47-56). Göttingen: Hogrefe.

- Prätorius, B. & Milani, T.L. (2004). Motorische Leistungsfähigkeit bei Kindern: Koordinations- und Gleichgewichtsfähigkeit: Untersuchung des Leistungsgefälles zwischen Kindern mit verschiedenen Sozialisationsbedingungen. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 55 (7/8), 172-176.
- Predel, H.-G. & Berg, A. (2004). Bewegungsmangel im Kindes- und Jugendalter – harmlose Verhaltensvariante oder gesundheitliches Risiko? *Kinder- und Jugendmedizin*, 4, 146-150.
- Proctor, M.H., Moore, L.L., Gao, D., Cupples, L.A., Bradlee, M.L., Hood, M.Y. & Ellison, R.C. (2003). Television viewing and change in body fat from preschool to early adolescence: The Framingham Children´s Study. *International Journal of Obesity*, 27 (7) 827-833.
- Psychrembel (2004). *Klinisches Wörterbuch*. (260., neu bearbeitete Aufl.). Berlin: Walter de Gruyter.
- Pudel, V. (2003). Grundlagen des Essverhaltens. In F. Petermann & V. Pudel (Hrsg.), *Übergewicht und Adipositas* (S. 69-85). Göttingen: Hogrefe.
- Pudel, V.E. & Oetting, M. (1977). Eating in the laboratory: behavioral aspects of the positive energy balance. *International Journal of Obesity*, 1 (4), 369-386.
- Puhl, R., Brownell, K.D. (2004a). Bias, Prejudice, Discrimination, and Obesity. In G. Bray (Ed.), *Handbook of Obesity: Clinical Applications* (pp. 69-74). New York: Marcel Dekker.
- Puhl, R. & Brownell, K. D. (2004b). Stigma, Discrimination, and Obesity. In K. D. Brownell & C.G. Fairburn (Ed.), *Comprehensive Handbook of Eating and Weight Disorders* (pp. 108-112). New York: The Guilford Press.
- Pühse, U. (2004). Setting – Veränderungen von Lebensräumen und ihre Folgen. In L. Zahner, U. Pühse, C. Stüssi & A. Dössegger (Hrsg.), *Aktive Kindheit – gesund durchs Leben* (S. 15-37). Bundesamt für Sport Magglingen.
- Ravussin, E. (2002). Energy Expenditure and Body Weight. In C.G. Fairburn & K.D. Brownell (Ed.), *Eating Disorders and Obesity* (pp. 55-61). New York, London: Guilford.
- Raynor, H.A., Kilanowski, C.K., Esterlis, I., Epstein, L.H. (2002). A cost-analyses of adopting a healthful diet in a family-based obesity treatment program. *Journal of the American Dietetic Association*, 102 (5), 645-656.
- Reilly, J.J., Jackson, D., Montgomery, C., Kelly, L.A., Slater, C., Grant, S., Paton, J.Y. (2004). Levels of total energy expenditure and physical activity in young Scottish children: mixed longitudinal study. *The Lancet*, 363, 211-212.
- Reinehr, T. (2005). Übersicht über konventionelle Therapiemöglichkeiten. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 301-314). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Reinehr, T. (2007a). Adipositas im Kindes- und Jugendalter. In A. Wirth (Hrsg.), *Adipositas. Ätiologie, Folgekrankheiten, Diagnostik, Therapie* (S. 373-387). Berlin: Springer.
- Reinehr, T. (2007b). Medizinische Hintergründe. In C. Graf, S. Dordel & T. Reinehr (Hrsg.), *Bewegungsmangel und Fehlernährung bei Kindern und Jugendlichen. Prävention und interdisziplinäre Therapieansätze bei Übergewicht und Adipositas* (S. 3-20) Köln: Deutscher Ärzte Verlag.

- Reinehr, T., Andler, W., Denzer, C., Siegfried, W., Mayer, H., Wabitsch, M. (2005a). Cardiovascular risk factors on overweight European children and adolescents: relation to gender, age and degree of overweight. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 15(3), 181-187.
- Reinehr, T., Bürg, G. & Andler, W. (2002). Diagnostik der Adipositas im Kindesalter. *Pädiatrische Praxis*, 60, 463-474.
- Reinehr, T., Kiess, W., de Sousa, G., Stoffel-Wagner, B. & Wunsch, R. (2006). Intima-media thickness in childhood obesity: relations to inflammatory marker, glucose metabolism, and blood pressure. *Metabolism*, 55 (1), 113-118.
- Rethorst, S. (2003). Der motorische Leistungsstand von 3- bis 7-Jährigen – gestern und heute. *Motorik*, 26 (3), 117-126.
- Rizzo, N.S., Ruiz, J.R., Hurtig-Wennlof, A., Ortega, F.B. & Sjöström, M. (2007). Relationship of Physical Activity, Fitness, and Fatness with Clustered Metabolic Risk in Children and Adolescents: The European Heart Study. *The Journal of Pediatrics*, 150 (4), 388-394.
- Roberts, G.C., Kleiber, D.A. & Duda, J.L. (1981). An Analysis of Motivation in Children's Sport: The Role of Perceived Competence in Participation. *Journal of Sport Psychology*, 3, 206-216.
- Robinson, T.N. (1999). Reducing Children's Television Viewing to Prevent Obesity. A Randomized Controlled Trial. *JAMA*, 282 (16), 1561-1567.
- Robinson, T.N. (2001). Television Viewing and Childhood Obesity. *Pediatrics Clinics of North America*, 48 (4), 1017-1025.
- Robinson, T.N., Hammer, L.D., Wilson, D.M., Killen, J.D., Kraemer, H.C., Hayward, C. & Taylor, C.B. (1993). Does Television Viewing Increase Obesity and Reduce Physical Activity? Cross-sectional and Longitudinal Analyses Among Adolescent Girls. *Pediatrics*, 91 (2), 273-280.
- Rocchini, A.P., Katch, V., Anderson, J., Hinderliter, J., Becque, D., Martin, M. & Marks, C. (1988). Blood Pressure in Obese Adolescents: Effect of Weight Loss. *Pediatrics*, 82 (7), 16-23.
- Rolland-Cachera, M.F., Cole, T.J., Sempé, M., Tichet, J., Rossignol, C. & Charraud, A. (1991). Body mass index variations – centiles from birth to 87 years. *European Journal of Clinical Nutrition*, 45 (1), 13-21.
- Rolland-Cachera, M.F., Deheeger, M., Castetbon, K. & Thibault, H. (2001). Courbes de l'indice de masse corporelle: définitions de l'obésité et évolution individuelles. *Information Diététique: Journées d'Études de L'ADLF Nantes*, 4, 18-22.
- Rolls, B.J., Engell, D. & Birch, L.L. (2000). Serving Portion Size Influences 5-Year-Old but Not 3-Year-Old Children's Food Intakes. *Journal of the American Dietetic Association*, 100 (2), 232-234.
- Rosenbauer, J., Icks, A., du Prel, J.B. & Giani, G. (2003). Erste Ergebnisse zur Inzidenz des Typ1-Diabetes bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen in Nordrhein-Westfalen. *Diabetes und Stoffwechsel*, 12 (Suppl. 1), 13.
- Roth, B., Munsch, S., Zumsteg, U. & Isler, E. (2004). Psychologische Aspekte der kindlichen Adipositas und ihre Behandlung. *Paediatrica*, 15 (6), 24-27.
- Rusch, H. & Irrgang, W. (2002). Aufschwung oder Abschwung? Verändert sich die körperliche Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen oder nicht? *Haltung und Bewegung*, 22 (2), 5-10.

- Salmon, J., Timperio, A., Cleland, V. & Venn, A. (2005). Trends in children's physical activity and weight status in high and low socio-economic status areas of Melbourne, Victoria, 1985-2001. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 29 (4), 337-342.
- Saris, W.H.M. (1998). Fit, fat and fat free: The metabolic aspects of weight control. *International Journal of Obesity*, 22 (2), 15-21.
- Saris, W.H.M. (2002). Metabolic Effects of Exercise in Overweight Individuals. In C.G. Fairburn & K.D. Brownell (Eds.), *Eating Disorders and Obesity. A Comprehensive Handbook* (pp. 495-499). New York, London: Guilford Press.
- Saris, W.H.M., Blair, S.N., van Baak, M.A., Eaton, Davies, P.S.W., Pietro, L.Di., Fogelholm, M., Rissanen, A., Schoeller, D., Swinburn, B., Tremblay, A., Westerterp, K.R. & Wyatt, H. (2003). How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain? Outcome of the IASO 1st Stock Conference and consensus statement. *Obesity Reviews*, 4 (2), 101-114.
- Sasaki, J., Shindo, M., Tanaka, H., Ando, M. & Arakawa, K. (1987). A long-term aerobic exercise program decreases the obesity index and increases the density lipoprotein cholesterol concentration in obese children. *International Journal of Obesity*, 11 (4), 339-345.
- Schachter, S. (1971). *Emotion, obesity and crime*. New York: Academic Press.
- Schlack, R. & Wegner, R. (2004). *TV- und Medienkonsum: Auswirkungen auf Körpermasse, motorische Entwicklung und Sprachentwicklung bei Einschülern in Köln 2003*. Vortrag auf der 101. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin in Bremen.
- Schmidt, C. & Steins, G. (2000). Zusammenhänge zwischen Selbstkonzept und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in unterschiedlichen Lebensbereichen. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, 49, 251-260.
- Schmidt, W. (1997). Veränderte Kindheit – veränderte Bewegungswelt: Analysen und Befunde. *Sportwissenschaft*, 27 (2). 143-160.
- Schmidt, W. (2002). *Sportpädagogik des Kindesalters*. Hamburg: Czwalina.
- Schmidt, W. (2008). Zur Bedeutung des Sportvereins im Kindesalter. In W. Schmidt (Hrsg.), *Zweiter Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht. Schwerpunkt: Kindheit* (S. 373-390). Hofmann: Schorndorf.
- Schmitz, K.H., Jacobs, D.R., Hong, C.-P., Steinberger, J., Moran, A. & Sinaiko, A.R. (2002). Association of physical activity with insulin sensitivity in children. *International Journal of Obesity*, 20 (10), 1310-1316.
- Schnell, R., Hill, P.B. & Esser, E. (1999). *Methoden der empirischen Sozialforschung* (6., völlig überarbeitete Aufl.). München: Oldenbourg.
- Schoeller, D.A., Shay, K. & Kushner, R.F. (1997). How much physical activity is needed to minimize weight gain in previously obese women? *American Journal of Clinical Nutrition*, 66 (3), 551-556.
- Scholz- Ahrens, K.E. & Schrezenmeir, J. (2004). *Calcium und Übergewicht*. Phoenix – Ärztemagazin, 4, 4-5. Zugriff am 29. November 2005 unter <http://www.cma.de/content/phoenix/phoenix.php>.
- Scholze, J. & Sharma, A.M. (2001). Behandlung der Hypertonie bei Adipositas. *Herz*, 26 (3), 209-219.

- Schott, N. (2000). *Prognostizierbarkeit und Stabilität von sportlichen Leistungen über einen Zeitraum von 20 Jahren: Eine Nachuntersuchung bei 28-jährigen Erwachsenen*. Dissertation, Universität Karlsruhe.
- Schröder, S. & Kromeyer-Hauschild (2007). Bedeutung der Eltern-Kind-Beziehung bei adipösen Kindern und Jugendlichen. *Ernährungs-Umschau*, 54 (2), 64-69.
- Schüle, K. & Huber, G. (2004). Einleitung. In K. Schüle & G. Huber (Hrsg.), *Grundlagen der Sporttherapie. Prävention, ambulante und stationäre Rehabilitation* (S. 1-8). München, Jena: Urban & Fischer.
- Schulte, H., von Eckardstein, A., Cullen, P. & Assmann, G. (2001). Übergewicht und kardiovaskuläres Risiko. *Herz*, 26 (3), 170-177.
- Schütz, A. (2000). Das Selbstwertgefühl als soziales Konstrukt: Befunde und Wege der Erfassung. In W. Greve (Hrsg.), *Psychologie des Selbst* (S. 189-207). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Schwarzer, C. & Buchwald, P. (2001). Beratung. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.). *Pädagogische Psychologie* (S. 565-600). Weinheim: Beltz.
- Schwarzer, C. & Buchwald, P. (2009). Gesundheitsförderung und Beratung. In R. Tippelt & B. Schmidt (Hrsg.), *Handbuch Gesundheitsforschung* (S. 899-914). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Schwartz, F.W. (2003). Public Health. Zugang zu Gesundheit und Krankheit der Bevölkerung, Analysen für effektive und effiziente Lösungsansätze. In F.W. Schwartz, B. Badura, R. Busse, R. Leidl, H. Raspe & J. Siegrist (Hrsg.), *Das Public Health Buch: Gesundheit und Gesundheitswesen* (S. 3-7). München, Jena: Urban & Fischer.
- Schwimmer, J.B., Burwinkle, T.M. & Varni, J.W. (2003). Health-related quality of life of severely obese children and adolescents. *JAMA*, 289 (14), 1813-1819.
- Seiffge-Krenke, I. (1996). Selbstkonzept und Körperkonzept bei chronisch kranken und gesunden Jugendlichen. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 4, 247-269.
- Segal, K.R. & Dietz, W.H. (1991). Physiologic responses to playing a video game. *American Journal of Diseases of Children*, 145 (9), 1034-1036.
- Shavelson, R.J., Hubner, J.J. & Stanton, G.C. (1976). Self-Concept: Validation of Construct Interpretations. *Review of Educational Research*, 46 (3), 407-441.
- Sheslow, D., Hassink, S., Wallace, W. & DeLancey, E. (1993). The relationship between self-esteem and depression in obese children. In C.L. Williams & S.Y.S. Kimm (Eds.), *Prevention and Treatment of Childhood Obesity* (pp. 289-291). New York: New York Academy of Science.
- Shrewsbury, V. & Wardle, J. (2008). Socioeconomic status and adiposity in childhood: a systematic review of cross-sectional studies 1990-2005. *Obesity*, 16 (2), 275-284.
- Siegfried, W. & Netzer, N. (2005). Respiratorische Veränderungen und Schlaf-Apnoe. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 201-204). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Simonen R.L., Perusse, L., Rankinen, T., Rice, T., Rao, D.C. & Bouchard, C. (2002). Familial aggregation of physical activity levels in the Québec Family Study. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 34 (7), 1137-1142.

- Sinha, R., Fisch, G., Teague, B., Tamborlane, W.V., Banyas, B., Allen, K., Savoye, M., Rieger, V., Taksali, S., Barbetta, G., Sherwin, R.S. & Caprio, S. (2002). Prevalence of impaired glucose tolerance among children and adolescents with marked obesity. *New England Journal of Medicine*, 346 (11), 802-810.
- Sjöström, L., Rissanen, A., Andersen, T., Boldrin, M., Golay, A., Koppeschaar, H.P.F. & Krempf, M. (1998). Randomised placebo-controlled trial of orlistat for weight loss and prevention of weight regain in obese patients. *The Lancet* 352 (7), 167-172.
- Skinner, J.D., Bounds, W., Carruth, B.R., Ziegler, P. (2003). Longitudinal calcium intake is negatively related to children's body fat indexes. *Journal of the American Dietetic Association*, 103 (12), 1626-1631.
- Sonstroem, R.J. (1998). Physical self-concept: Assessment and external validity. *Exercise and Sport Science Reviews*, 26, 133-144.
- Sonstroem, R.J. & Morgan, W.P. (1989). Exercise and self-esteem: Rationale and model. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 21 (3), 329-337.
- Sorof, J.M., Lai, D., Turner, J., Poffenbarger, T. & Portman, R.J. (2004). Overweight, Ethnicity, and the Prevalence of Hypertension in School-Aged Children. *Pediatrics*, 113 (3), 475-482.
- Sothorn, M.S., Loftin, J.M., Suskind, R.M., Udall, J.N. & Blecker, U. (1999). Physiologic Function and Childhood Obesity. *International Pediatrics*, 14 (3), 135-139.
- Sozialministerium Baden-Württemberg und Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (2002). *Kinderernährung in Baden-Württemberg*. Stuttgart: Eigenverlag.
- Späth, U. & Schlicht, W. (2000). Sportliche Aktivität und Selbst- und Körperkonzept in der Phase der Pubeszenz. *psychologie und sport*, 7, 51-66.
- Spradley, J.P. (1980). *Participant observation*. Orlando: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.
- Stachow, R., Kühn-Dost, A., Mannhardt, S., Czerwinski-Mast, M., Jeß, S., Werning, A., Räderich, U., Westenhöfer, J. Claußnitzer, G., Eckstein, E. (2004). Schulungsbereich Ernährung. In: aid Infodienst und Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.), *Trainermanual Leichter, aktiver, gesünder. Interdisziplinäres Konzept für die Schulung übergewichtiger Kinder und Jugendliche* (S. 320-428). Bonn: aid Infodienst.
- Stachow, R., van Egmond-Fröhlich, A., Stübing, K., Eberding, A. Ernst, M., Jaeschke, R., Kühn-Dost, A., Mannhardt, S., Westenhöfer, J. & Wabitsch, M. (2003). Nationaler Konsens zur Adipositas-schulung im Kindes- und Jugendalter. In F. Petermann & V. Pudel (Hrsg.), *Übergewicht und Adipositas* (S. 303-340). Göttingen: Hogrefe.
- Starker, A., Lampert, T., Worth, A., Oberger, J., Kahl, H. & Bös, K. (2007). Motorische Leistungsfähigkeit. Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits-survey (KIGGS). *Bundesgesundheitsblatt*, 50 (5/6), 775-783.
- Stemper, Th. & Janzen, A.K. (2006). Bedeutung der sozialräumlichen Belastung bei der Prävalenz von Adipositas im Grundschulalter. In G. Wydra, H. Winchenbach, M. Schwarz & K. Pfeifer (Hrsg.), *Assessmentverfahren in Gesundheitssport und Bewegungstherapie* (S. 67-74). Hamburg: Czwalina.

- Stemper, Th., Sanders, S., Kemper, B., Bachmann, C., Diehlmann K. (2006). Motorische Fitness übergewichtiger und adipöser Zweitklässler in Düsseldorf. *Bewegung und Training*. Zugriff am 09. September 2008 unter http://www.ejournal-but.de/Journal/reader.asp?Doc=k11-ak13-stemper_theodor_1.pdf&Kat=2&ID=1339&id2=6.
- Stettler, N., Signer, T. & Suter, P.M. (2004). Electronic Games and Environmental Factors Associated with Childhood Obesity in Switzerland. *Obesity Research*, 12 (6), 896-903.
- Stiller, J. & Alfermann, D. (2005). Selbstkonzept im Sport. *Zeitschrift für Sportpsychologie*, 12 (4), 119-126.
- Stradmeijer, M., Bosch, J., Koops, W. & Seidell, J. (2000). Family functioning and psychosocial adjustment in overweight youngsters. *International Journal of Eating Disorders*, 27(1), 110-114.
- Strauss, R.S. (2000). Childhood obesity and self-esteem. *Pediatrics*, 105 (1), 15-19.
- Strauss, R.S. & Pollack, H.A. (2003). Social Marginalization of Overweight Children. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 155 (8), 897-902.
- Strauss, R.S., Rodzilsky, D. Burack, G. & Colin, M. (2001). Psychosocial Correlates of Physical Activity in Healthy Children. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 157 (8), 746-752.
- Stroebe, W. (2003). Psychologische Steuerung des Essverhaltens. In F. Petermann & V. Pudel (Hrsg.), *Übergewicht und Adipositas* (S. 87-101). Göttingen: Hogrefe.
- Stunkard, A.J., Harris, J.R., Pedersen, N.L. & McClearn, G.E. (1990). The body-mass index of twins who have been reared apart. *The New England Journal of Medicine*, 322 (21), 1483-1487.
- Summerbell, C.D., Ashton, V., Campbell, K.J., Edmunds, L., Kelly, S. & Waters, E. (2003). Interventions for treating obesity in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 3. Art. No.: CD001872. DOI:10.1002/14651858.CD001872.
- Summerbell, C.D., Waters, E., Edmunds, L.D., Kelly, S., Brown, T. & Campbell, K.J. (2005). Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 3. Art. No.: CD001871. DOI: 10.1002/14651858.CD001871.pub2.
- Sygyusch, R., Brehm, W. & Ungerer-Röhrich, U. (2003). Gesundheit und körperliche Aktivität bei Kindern und Jugendlichen. In W.Schmidt, I. Hartmann-Tews & W.D. Brettschneider (Hrsg.), *Erster Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht* (S. 63-84). Schorndorf: Hofmann.
- Tauber, M. & Jouret, B. (2004). Role of Environmental Factors in Childhood Obesity. In W. Kiess, C. Marcus & M. Wabitsch (Ed.), *Obesity in Childhood and Adolescence* (pp. 91-102). Basel: Karger.
- Tausch, R. & Tausch, A.-M. (1998). *Erziehungs-Psychologie*. Göttingen: Hogrefe.
- Taveras, E.M., Sandora, T.J., Shih, M-C., Ross-Degnan, D., Goldmann, D.A. & Gillman, M.W. (2006). The Association of Television and Video Viewing with Fast Food Intake by Pre-school-Age Children. *Obesity*, 14 (11), 2034-2041.
- Tiedjen, U., Stachow, R., Häring, J. Warschburger, P. & Petermann, F. (2004). Verhaltenstraining mit adipösen Grundschulkindern. *Prävention und Rehabilitation*, 16 (2), 49-58.
- Torgerson, J.S. (2002). Die „Swedish Obese Study“ – (SOS)-Studie. Was bringt Abnehmen wirklich? *Fortschritte der Medizin*, 40, 24-26.

- Treuth, M.S., Hunter, G.R., Figueroa-Colon, R. & Goran, M.I. (1998). Effects of strength training on intra-abdominal adipose tissue in obese prepubertal girls. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 30 (12), 1738-1743.
- Twisk, J.W.R., Kemper, H.C.G. & van Mechelen, W. (2002). The Relationship Between Physical Fitness and Physical Activity During Adolescence and Cardiovascular Disease Risk Factors at Adult Age. The Amsterdam Growth and Health Longitudinal Study. *International Journal of Sports Medicine*, 23 (S1), 8-14.
- U.S. Department of Health and Human Services (1996): *Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General*. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion.
- Vahabzadeh, Z. & Ernst, M. (2007). Psychosoziale Aspekte. In C. Graf, S. Dordel & T. Reinehr (Hrsg.), *Bewegungsmangel und Fehlernährung bei Kindern und Jugendlichen. Prävention und interdisziplinäre Therapieansätze bei Übergewicht und Adipositas* (S. 81-108). Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- VanVrancken-Tompkins, C., Sothorn, B.S. & Bar-Or, O. (2006). Weaknesses and Strengths in the Response of the Obese Child to Exercise. In M.S. Sothorn, S.T. Gordon & T.K. von Almen (Ed.), *Handbook of Pediatric Obesity. Clinical Management* (pp. 67-75). Boca Raton: Taylor & Francis.
- Vögele, C. (2003). Sport und Bewegung als Behandlungsansatz. In F. Petermann & V. Pudiel (Hrsg.), *Übergewicht und Adipositas* (S. 283-302). Göttingen: Hogrefe.
- Vögele, C. & Ellrott, T. (2006). Ernährung, Über- und Untergewicht. In A. Lohaus, M. Jerusalem & J. Klein-Heßling (Hrsg.), *Gesundheitsförderung im Kindes- und Jugendalter*, (S. 176-200). Göttingen: Hogrefe.
- Völker-Albert, M. (2008). Erfolge der Adipositas-Behandlung bei Kindern und Jugendlichen. Pressemitteilung. Informationsdienst Wissenschaft. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. Zugriff am 12. Dezember 2008 unter <http://idw-online.de/pages/de/news?print=1&id=283477>.
- Von Kries, R. (2004). Adipositas bei Kindern in Bayern – Erfahrungen aus den Schuleingangsuntersuchungen. *Gesundheitswesen*, 66 (1), 80-85.
- Von Kries, R. (2005). Epidemiologie. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 16-23). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Wabitsch, M. (2000a). Adipositas im Kindes- und Jugendalter: Empfehlungen einer US-amerikanischen Expertengruppe zur Diagnostik und Therapie. Nach der Arbeit: Obesity Evaluation and Treatment: Expert Committee Recommendations von Barlow SE and Dietz WH (Pediatrics 1998, 102, p. e29). *Klinische Pädiatrie*, 2000, 212, Sonderthema.
- Wabitsch, M. (2000b). Overweight and obesity in European children: definition and diagnostic procedures, risk factors and consequences for later health outcome. *International Journal of Pediatrics*, 159 (1), 8-13.
- Wabitsch, M. (2000c). Overweight and obesity in European children and adolescents: causes and consequences, treatment and prevention. *International Journal of Pediatrics*, 159 (1), 5-7.
- Wabitsch, M. (2004). Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. *Monatsschrift Kinderheilkunde* 152 (88), 832-833.

- Wabitsch, M., Denzer, C., Siegfried, W., Reinehr, T. & Wolf, A. (2005a). Chirurgische Maßnahmen. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 355-360). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Wabitsch, M., Hauner, H., Hertrampf, M., Muche, R., Hay, B., Mayer, H., Kratzer, W., Debatin, K.-M. & Heinze, E. (2004). Type II diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Caucasian children and adolescents with obesity living in Germany. *International Journal of Obesity and Related Disorder* 28 (2), 303-313.
- Wabitsch, M., Heinze, E. & Reinehr, T. (2005b): Störungen der Glukosetoleranz und Diabetesmellitus-Typ-2. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 164-171). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Wabitsch, M., Kunze, D., Keller, E., Kiess, W. & Kromeyer-Hauschild, K. (2002a). Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Deutliche und anhaltende Zunahme der Prävalenz – Aufruf zum Handeln. *Fortschritte der Medizin*, 144 (4), 99-106.
- Wabitsch, M., Kunze, D., Keller, E., Kiess, W. & Kromeyer-Hauschild, K. (2002b). Wie lässt sich die Adipositas-Epidemie stoppen? *Fortschritte der Medizin*, 144 (1), 30-34.
- Wabitsch, M., Kunze, D. & Zwiauer, K. (2005c). Indikation zur Behandlung und Therapieziele. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 297-300). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Wabitsch, M., Reinehr, T., Denzer, C., Siegfried, W. & Kiess, W. (2005d). Pharmakologische Therapie. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 349-354). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Wabitsch, M. & Steinacker, M. (2004). Prävention der Adipositas. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 55 (11), 277.
- Wadden, T.A., Foster, G.D., Brownell, K.D. & Finley, E. (1984). Self-concept in obese and normal-weight children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 52, 1104-1105.
- Wadden, T.A., Steen, S.N., Wingate, B.J. & Foster, G.D. (1996). Psychosocial consequences of weight reduction: how much weight loss is enough? *American Journal of Clinical Nutrition*, 63 (3), 461-465.
- Wagner, P. & Alfermann, D. (2006). Allgemeines und physisches Selbstkonzept. In K. Bös & W. Brehm (Hrsg.), *Handbuch Gesundheitssport* (S. 334-345). Schorndorf: Hofmann.
- Walker, L.L.M., Gately, P.J., Bewick, B.M. & Hill, A.J. (2003). Children's weight-loss camps: psychological benefit or jeopardy? *International Journal of Obesity*, 27 (6), 748-754.
- Walter, U. & Schwartz, F.W. (2003). Prävention. In F.W. Schwartz, B. Badura, R. Busse, R. Leidl, H. Raspe & J. Siegrist (Hrsg.), *Das Public Health Buch: Gesundheit und Gesundheitswesen* (S. 189-215). München, Jena: Urban & Fischer.
- Wang, Y. & Lobstein, T. (2006). Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *International Journal of Pediatric Obesity*, 1 (1), 11-25.
- Wang, X. & Perry, A.C. (2006). Metabolic and Physiologic Responses to Video Game Play in 7- to 10-Year-Old Boys. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 160 (4), 411-415.
- Warburton, D.E.R., Nicol, C.W. & Bredin, S.S.D. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *CMJA*, 174 (6), 801-809.

- Warschburger, P. (2005a). Verhaltenstherapeutische Techniken in der Behandlung der kindlichen Adipositas. In B. Bjarnason-Wehrens & S. Dordel (Hrsg.), *Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter. Brennpunkte der Sportwissenschaft* (S. 46-58). Sankt Augustin: Academia.
- Warschburger, P. (2005b). Verhaltenstherapie. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 338-348). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Warschburger, P., Petermann, F. & Fromme, C. (2005). *Adipositas. Training mit Kindern und Jugendlichen* (2., vollständig überarbeitete Aufl.). Weinheim, Basel: Beltz.
- Warschburger, P., Petermann, F., Fromme, C. & Wojtalla, N. (1999). *Adipositastraining mit Kindern und Jugendlichen. Materialien für die klinische Praxis*. Weinheim: Beltz.
- Weineck, J. (2004). *Sportbiologie* (9. Aufl.). Balingen: Spitta.
- Weineck, J. (2007). *Optimales Training: Leistungsphysiologische Trainingslehre unter besonderer Berücksichtigung des Kinder- und Jugendtrainings* (15. Aufl.). Balingen: Spitta.
- Weinsier, R.L., Hunter, G.R., Desmond, R.A., Byrne, N.M., Zuckerman, P.A. & Darenell, B.E. (2002). Free-living activity energy expenditure in women successful and unsuccessful at maintaining a normal body weight. *American Journal of Clinical Nutrition*, 75 (3), 499-504.
- Wernet, A. (2000). *Einführung in die Interpretationstechnik der Objektiven Hermeneutik*. Opladen: Leske + Budrich.
- Wessinghage, T., Ryffel, M. & Belz, V. (2004). *Aqua-Fit: Schonendes Ganzkörpertraining für Kraft, Ausdauer, Koordination und Beweglichkeit*. München: Hugendubel.
- Westenhöfer, J. (1999). Ernährungsverhalten Jugendlicher. In D. Palitzsch (Hrsg.), *Jugendmedizin* (S. 22-27). Stuttgart: Gustav Fischer.
- Westenhöfer, J. (2005). Psychosoziale und Verhaltensdiagnostik. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 259-264). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Whitaker, R.C., Wright, J.A., Pepe, M.S., Seidel, K.D. & Dietz, W.H. (1997). Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *New England Journal of Medicine*, 337 (13), 869-873.
- Widhalm, K. & Kiess, W. (2005). Serumlipide/-lipoproteine bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 172-177). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Wissenschaftliches Institut der Ärzte Deutschlands (WIAD) (2003), WIAD-AOK-Studie II – *Bewegungsstatus von Kindern und Jugendlichen in Deutschland*. In Deutscher Sportbund (Hrsg.) im Rahmen der gemeinsamen Kooperationsvereinbarungen.
- Wirth, A. (2002). Körperliche Aktivität und metabolisches Syndrom. In G. Samitz & G. Mensink (Hrsg.), *Körperliche Aktivität in Prävention und Therapie* (S. 133-142). München: Marseille.
- Wirth, A. (2003a). Adipositas-assoziierte Krankheiten. In F. Petermann & V. Pudel (Hrsg.), *Übergewicht und Adipositas* (S. 105-126). Göttingen: Hogrefe.
- Wirth, A. (2003b). *Adipositas-Fibel* (2., vollständig überarbeitete Aufl.). Heidelberg: Springer.

- Wirth, A. (2007a). Assoziierte Krankheiten. In A. Wirth (Hrsg.), *Adipositas. Ätiologie, Folgekrankheiten, Diagnose, Therapie* (S. 161-262). Heidelberg: Springer.
- Wirth, A. (2007b). Definition und Klassifikation. In A. Wirth (Hrsg.), *Adipositas. Ätiologie, Folgekrankheiten, Diagnose, Therapie* (S. 5-15). Heidelberg: Springer.
- Wirth, A. (2007c). Therapie. In A. Wirth (Hrsg.), *Adipositas. Ätiologie, Folgekrankheiten, Diagnose, Therapie* (S. 263-372). Heidelberg: Springer.
- Wolf, W. (1995). Qualitative versus Quantitative Forschung. In E. König & P. Zedler (Hrsg.), *Bilanz qualitativer Forschung. Grundlagen qualitativer Forschung* (S. 309-329). Weinheim: DSV.
- Wolfe, R.R. (2006). The underappreciated role of muscle in health and disease. *American Journal of Clinical Nutrition*, 84 (3), 475-482.
- Woll, A., Jekauc, D., Mees, F. & Bös, K. (2008). Sportengagements und sportmotorische Aktivität von Kindern. In W. Schmidt (Hrsg.), *Zweiter Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht. Schwerpunkt: Kindheit* (S. 177-191). Hofmann: Schorndorf.
- Woo, K.S., Chook, P., Yu, C.W., Sung, R.Y., Qiao, M., Leung, S.S., Lam, C.W., Metreweli, C. & Celermajer, D.S. (2004). Effects of diet and exercise on obesity-related vascular dysfunction in children. *Circulation*, 109 (16), 1981-1986.
- World Health Organization (WHO) (1986). *Ottawa Charter for Health Promotion*. First International Conference on Health Promotion. Ottawa, 21 November, 1986.
- World Health Organization (WHO) (2000). *Obesity. Preventing and managing a global epidemic. Report of a WHO Consultation*. WHO Technical Report Series. Geneva.
- World Health Organization (WHO) (2005). *Adipositas: Eine Herausforderung für die Europäische Region der WHO*. Faktenblatt EURO/13/05.
- World Health Organization (WHO) European Ministeries Conferences on Counteracting Obesity (2006). *European Charter on counteracting obesity*. Istanbul, Türkei. Zugriff am 23. November 2006 unter <http://www.euro.who.int/Document/E89567.pdf>.
- Woweries, J. (2004). Bewegung/körperliche Aktivität/Sport als Behandlungsprinzip bei Adipositas im Kindes- und Jugendalter. Stellungnahme der Sektion Kinder- und Jugendsport, Deutsche Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 55 (4), 6-7.
- Zabinski, M., Saelens, B. E., Stein, R. I., Hayden-Wade, H. A. & Wilfley, D. E. (2003). Overweight Children's Barriers to and Support for Physical Activity. *Obesity Research*, 11 (2), 238-246.
- Zimmer, R. (2001). Identität und Selbstkonzept – Zur Bedeutung von Bewegungserfahrungen für die Persönlichkeitsentwicklung. In R. Zimmer & I. Hunger (Hrsg.), *Kindheit in Bewegung*. Schorndorf: Hofmann.
- Zimmer, R. (2004). *Handbuch der Bewegungserziehung* (14., überarbeitete Aufl.). Freiburg im Breisgau: Herder.
- Zimmer, R. & Volkamer, M. (1987). *Manual zum standardisierten motorischen Test für vier- bis sechsjährige Kinder* (2. überarbeitete und erweiterte Aufl.) Weinheim: Beltz.
- Zwiauer, K. (2003). Kalzium in der Kinderernährung und Osteoporoseprävention. *Journal für Ernährungsmedizin*, 5 (3), 30-34.

Zwiauer, K. (2005). Blutdruck und kardiale Veränderungen. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 178-183). Berlin, Heidelberg: Springer.

7 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Perzentile für den Body-Mass-Index für Jungen im Alter von 0 bis 18 Jahren	11
Abb. 2	Perzentile für den Body-Mass-Index für Mädchen im Alter von 0 bis 18 Jahren	12
Abb. 3	Prävalenzzahlen von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter in Deutschland	14
Abb. 4	Faktoren der Entstehung von kindlichem Übergewicht.....	18
Abb. 5	Komplexe Beziehung zwischen Energiezufuhr und Energieabgabe bzw. Energiebilanz und Körpergewicht bzw. Körperzusammensetzung.....	19
Abb. 6	Verzehrmengen (Mediane) von ausgewählten Lebensmittelgruppen bei 4- bis 6-jährigen Kindern und 13- bis 14-jährigen Jugendlichen der DONALD-Studie im Vergleich mit den Empfehlungen der Optimierten Mischkost sowie Energiedichten der Lebensmittelgruppen....	30
Abb. 7	Anteil der drei- bis zehnjährigen Jungen und Mädchen, die weniger als einmal pro Woche Sport machen, nach Sozialstatus, Migrationshintergrund und Wohnregion.....	41
Abb. 8	Modell der Selbstkonzepte	65
Abb. 9	Indikationsstellung zu therapeutischen Maßnahmen bei Adipositas in Abhängigkeit vom Alter und der vorhandenen Komorbidität	73
Abb. 10	Lebensmittelpyramide.....	78
Abb. 11	Vertikale Gastroplastik und Magenband.....	89
Abb. 12	Mehrdimensionalität der Sporttherapie.....	91
Abb. 13	Die drei Ebenen der Bewegungspyramide	112
Abb. 14	Zusammenfassende Darstellung der Grundregeln der Kinder-Bewegungspyramide.....	113
Abb. 15	Das Modell „qualitativen Denkens“	128
Abb. 16	Hermeneutische Spirale	130
Abb. 17	Verlaufsplan des Forschungsprozesses.....	132
Abb. 18	Ziele des Einzel-Coachings für übergewichtige Kinder.....	139
Abb. 19	Differenzierung motorischer Fähigkeiten	145
Abb. 20	Modell der Qualitäten von Gesundheitssport.....	159
Abb. 21	Häufigkeit des Spielens im Freien (Punkte T0 vs. T4).....	166
Abb. 22	Häufigkeit sportlicher Aktivitäten außerhalb eines Sportvereins (T0 vs. T4)	167

Abb. 23	Häufigkeit sportlicher Aktivitäten in einem Sportverein (T0 vs. T4).....	170
Abb. 24	Körperliche Aktivitäten gesamt (T0 vs. T4).....	171
Abb. 25a, b	Tägliche Fernseh- und Videozeiten an Wochentagen und an Wochenendtagen (Punkte T0 vs. T4)	172
Abb. 26a, b	Tägliche Computer- und Gameboynutzung an Wochentagen und an Wochenendtagen (Punkte T0 vs. T4)	174
Abb. 27	6-Minuten-Walking-Test (Strecke in Metern); Einzelergebnisse T0 bis T4	178
Abb. 28	Push-up (Anzahl der Wiederholungen in 40 sec.); Einzelergebnisse T0 bis T4 inklusive vorliegender Normwerte.....	179
Abb. 29	Sit-up (Anzahl der Wiederholungen in 40 sec.); Einzelergebnisse T0 bis T4 inklusive vorliegender Normwerte.....	181
Abb. 30	Standweitsprung in cm; Einzelergebnisse T0 bis T4 inklusive vorliegender Normwerte.....	182
Abb. 31	Rumpftiefbeuge in cm; Einzelergebnisse T0 bis T4 inklusive vorliegender Normwerte.....	183
Abb. 32a, b	Schulter-S-Halte rechts und links; Einzelergebnisse T0 bis T4	184
Abb. 33	Zielwurf (Punkte pro Teilnehmer); Einzelergebnisse T0 bis T4 inklusive vorliegender Normwerte.....	185
Abb. 34	Einbeinstand (Aufsetzer des angehobenen Fußes pro Minute); Einzelergebnisse T0 bis T4 inklusive vorliegender Normwerte.....	186
Abb. 35	Mittlere alters- und geschlechtsspezifische BMI-Perzentile T0 bis T4	189
Abb. 36	Mittlere BMI-SDS _{LMS} -Werte T0 bis T4	189
Abb. 37a, b	Mittelwerte und Einzelergebnisse aller FKSI-Summenscores von T0 bis T4	191
Abb. 38a, b	Mittelwerte und Einzelergebnisse der Skala „SKER - Körperliche Erscheinung“ mit acht Items (T0 bis T4).....	195
Abb. 39a, b	Mittelwerte und Einzelergebnisse der Skala „SKBE – Körperliches Befinden“ mit sechs Items (T0 bis T4).....	196
Abb. 40a, b	Mittelwerte und Einzelergebnisse der Skala „SKEF – Körperliche Effizienz“ mit zehn Items (T0 bis T4).....	198
Abb. 41a, b	Mittelwerte und Einzelergebnisse der Skala „SKKL – Kognitive Leistung“ mit acht Items (T0 bis T4)	199
Abb. 42a, b	Mittelwerte und Einzelergebnisse der Skala „SKMS – Moral-Selbstwertschätzung“ mit acht Items (T0 bis T4)	199

Abb. 43a, b	Mittelwerte und Einzelergebnisse der Skala „SKDS – Selbstbehauptungs- und Durchsetzungskraft“ mit sechs Items (T0 bis T4)	200
Abb. 44a, b	Mittelwerte und Einzelergebnisse der Skala „SKWA – Wertschätzung durch andere“ mit neun Items (T0 bis T4)	200
Abb. 45a, b	Mittelwerte und Einzelergebnisse der Skala „SKKU – Kontakt- und Umgangsfähigkeit“ mit sieben Items (T0 bis T4)	200
Abb. 46a, b	Mittelwerte und Einzelergebnisse der Skala „SKEG – Emotionale Gestimmtheit“ mit acht Items (T0 bis T4)	201
Abb. 47a, b	Mittelwerte und Einzelergebnisse der Skala „SKSS – Selbstsicherheit“ mit sieben Items T0 bis T4)	201
Abb. 48a, b	Mittelwerte und Einzelergebnisse der Skala „SKAE – Angsterleben“ mit 13 Items (T0 bis T4)	201
Abb. 49	Methodisch geleiteter Erkenntnisprozess der Coaching-Phase	204
Abb. 50	Handlungsfelder des Bewegungs-Coaches für übergewichtige Kinder ...	211
Abb. 51	Anforderungsprofil für den Bewegungs-Coach	213

8 Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Klassifikation der Adipositas mittels Body-Mass-Index (BMI)	9
Tab. 2	Risikobestimmung durch Umfangsmessungen bei Erwachsenen	13
Tab. 3	Inhalte der Ernährungstherapie im Kindesalter.....	76
Tab.4	Altersgemäße Lebensmittelverzehrmen- gen in der Optimierte Mischkost	77
Tab. 5	Vereinfachte Grundregeln der optimierten Mischkost.....	78
Tab. 6	Ebenen, auf die sich die Steigerung der körperlichen Aktivitäten beziehen (in Anlehnung an die KgAS, 2004)	92
Tab. 7	Zieldimensionen sporttherapeutischer Maßnahmen (nach KgAS, 2004)	93
Tab. 8	Zusammenfassung der Studien zu Auswirkungen gesteigerter körperlicher Aktivität auf medizinische und psychosoziale Parameter bei übergewichtigen und/oder adipösen Kindern und Jugendlichen.....	104
Tab. 9	Empfehlungen der Kinder-Bewegungspyramide	111
Tab. 10	Differenzierung der fünf Postulate „qualitativen Denkens“	128
Tab. 11	Testaufgaben des sportmotorischen Fitnessstests	147
Tab. 12	Chronologische Zusammenfassung der eingesetzten Testinstrumente ...	155
Tab. 13	Eingangs- und Ausschlusskriterien der Studienteilnahme	156
Tab. 14	Die Qualitäten von Gesundheitssport und ihre praktischen Ansätze beim Coaching übergewichtiger Kinder.....	160
Tab. 15	Inhalte der Beratungsgespräche.....	162
Tab. 16	Probandenprofile (zum Messzeitpunkt T0)	164
Tab. 17	Merkmale zur Erfassung der körperlichen Aktivität bzw. Inaktivität (Elternfragebogen).....	165
Tab. 18a	Angaben zur Spielhäufigkeit im Freien zum Messzeitpunkt T0	166
Tab. 18b	Angaben zur Spielhäufigkeit im Freien zum Messzeitpunkt T4	167
Tab. 19a	Angaben zur Häufigkeit sportlicher Aktivitäten außerhalb eines Sportvereins zum Messzeitpunkt T0	168
Tab. 19b	Angaben zur Häufigkeit sportlicher Aktivitäten außerhalb eines Sportvereins zum Messzeitpunkt T4	168
Tab. 20	Aktiv betriebene Sportarten in einem Sportverein (T0, T1 und T4).....	169
Tab. 21a	Angaben zur Häufigkeit sportlicher Aktivitäten in einem Sportverein zum Messzeitpunkt T0	170

Tab. 21b	Angaben zur Häufigkeit sportlicher Aktivitäten in einem Sportverein zum Messzeitpunkt T4	170
Tab. 22	Körperliche Aktivitäten gesamt (T0 vs. T4)	171
Tab. 23a	Angaben zu Fernseh- und Videozeiten an Wochentagen zum Messzeitpunkt T0	173
Tab. 23b	Angaben zu Fernseh- und Videozeiten an Wochentagen zum Messzeitpunkt T4	173
Tab. 23c	Angaben zu Fernseh- und Videozeiten an Wochenendtagen zum Messzeitpunkt T0	173
Tab. 23d	Angaben zu Fernseh- und Videozeiten an Wochenendtagen zum Messzeitpunkt T4	174
Tab. 24a	Angaben zur Computer- und Gameboynutzung an Wochentagen zum Messzeitpunkt T0	175
Tab. 24b	Angaben zur Computer- und Gameboynutzung an Wochentagen zum Messzeitpunkt T4	175
Tab. 24c	Angaben zur Computer- und Gameboynutzung an Wochenendtagen zum Messzeitpunkt T0	175
Tab. 24d	Angaben zur Computer- und Gameboynutzung an Wochenendtagen zum Messzeitpunkt T4	176
Tab. 25	6-Minuten-Walking-Test (Strecke in Metern), Einzelergebnisse T0 bis T4	179
Tab. 26	Push-up (Anzahl der Wiederholungen in 40 sec.); Einzelergebnisse T0 bis T4 inklusive vorliegender Normwerte	180
Tab. 27	Sit-up (Anzahl der Wiederholungen in 40 sec.); Einzelergebnisse T0 bis T4 inklusive vorliegender Normwerte	181
Tab. 28	Standweitsprung in cm; Einzelergebnisse T0 bis T4 inklusive vorliegender Normwerte	182
Tab. 29	Rumpftiefbeuge in cm; Einzelergebnisse T0 bis T4 inklusive vorliegender Normwerte	183
Tab. 30a	Schulter-S-Halte rechts; Einzelergebnisse T0 bis T4	184
Tab. 30b	Schulter-S-Halte links; Einzelergebnisse T0 bis T4	184
Tab. 31	Zielwurf (Punkte pro Teilnehmer); Einzelergebnisse T0 bis T4 inklusive vorliegender Normwerte	185
Tab. 32	Einbeinstand (Aufsetzer des angehobenen Fußes pro Minute); Einzelergebnisse T0 bis T4 inklusive vorliegender Normwerte	186
Tab. 33	Gewichtsverlauf in kg T0 bis T4	188

9 Abkürzungsverzeichnis

AGA	Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter
AIT	aktivitätsinduzierte Thermogenese
AST	Allgemeiner Sportmotorischer Test
BED	Binge Eating Disorder
BIA	Bioelektrische Impedanz-Analyse
BfArM	Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte
BMI	Body-Mass-Index
BMR	basal metabolic rate
bzw.	beziehungsweise
CHILT	Children´s Health Interventional Trial
CT	Computertomographie
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung
d.h.	das heisst
DIT	dietary induced thermogenesis
DONALD	Dortmund Nutritional and Anthropometrical Longitudinally Designed Study
DVGS	Deutscher Verband für Gesundheitssport und Sporttherapie e.V.
ECOG	European Childhood Obesity Group
EMA	European Medicine Agency
FFM	fat free mass
FFQ	Food Frequency Questionnaire
FKE	Forschungsinstitut für Kinderernährung
GU	Grundumsatz
HDL	high density lipoprotein
HRV	Herzfrequenzvariabilität
i. d. R.	in der Regel
IOTF	International Obesity Task Force
KIGGS	Kinder- und Jugendgesundheitssurvey
KOPS	Kieler Adipositaspräventionsstudie
LDL	low density lipoprotein
KTK	Körperkoordinationstest für Kinder
MONICA	Monitoring of International Trends and Determinations In Cardiovascular Disease
MTS	Metabolisches Syndrom
NES	Night Eating Syndrom
NMR	Nuclear magnetic resonance (Kernspintomographie)

NPY	Neuropeptid Y
PROCAM	Prospective Cardiovascular Münster Study
RMR	resting metabolic rate
RKI	Robert Koch Institut
RQ	respiratorischer Quotient
SES	Sozioökonomischer Status
s. o.	siehe oben
s. u.	siehe unten
TG	Triglyzeride
u. a.	unter anderem
UC	uncoupling protein
vgl.	vergleich
vs.	versus
WHO	World Health Organisation
WHR	waist-to-hip-ratio
z. B.	zum Beispiel

10 Anhang

1 Perzentile für den BMI

- 1.1 Perzentile für den BMI (Jungen)
- 1.2 Perzentile für den BMI (Mädchen)

2 Messinstrumente

- 2.1 Elternfragebogen
- 2.2 Aktivitätsprotokoll
- 2.3 Erfassungsbogen „Sportmotorischer Fitnesstest“
- 2.4 Testmanual zum Sportmotorischen Fitnesstest
- 2.5 Briefkastenspiel zur Durchführung des Frankfurter Kinder-Selbstkonzept-Inventars
- 2.6 Beobachtungsleitfaden – blanko
- 2.7 Beispiel eines Protokolls

3 Sonstige Ergebnisse

- 3.1 Ergebnisse aus dem Elternfragebogen
- 3.2 Ergebnisse aus dem Fitnesstest
- 3.3 Ergebnisse aus dem Frankfurter Kinder-Selbstkonzept-Inventar

Anhang 1 Perzentile für den BMI (Jungen und Mädchen)

Anhang 1.1 Perzentile für den BMI (Jungen)

Alter (Jahre)	P 3	P 10	P 25	P 50 (M)	P 75	P 90	P 97	P 99.5
0	10,20	11,01	11,81	12,68	13,53	14,28	15,01	15,86
0,5	14,38	15,06	15,80	16,70	17,69	18,66	19,72	21,09
1	14,58	15,22	15,93	16,79	17,76	18,73	19,81	21,25
1,5	14,31	14,92	15,60	16,44	17,40	18,37	19,47	20,95
2	14,00	14,58	15,25	16,08	17,03	18,01	19,14	20,69
2,5	13,73	14,31	14,97	15,80	16,76	17,76	18,92	20,51
3	13,55	14,13	14,79	15,62	16,59	17,62	18,82	20,51
3,5	13,44	14,01	14,67	15,51	16,50	17,56	18,80	20,61
4	13,36	13,94	14,60	15,45	16,46	17,54	18,83	20,68
4,5	13,30	13,88	14,55	15,42	16,45	17,56	18,90	20,87
5	13,24	13,83	14,51	15,40	16,46	17,61	19,02	21,17
5,5	13,20	13,80	14,50	15,40	16,50	17,71	19,19	21,52
6	13,18	13,79	14,51	15,45	16,59	17,86	19,44	21,92
6,5	13,19	13,82	14,56	15,53	16,73	18,07	19,76	22,40
7	13,23	13,88	14,64	15,66	16,92	18,34	20,15	23,07
7,5	13,29	13,96	14,76	15,82	17,14	18,65	20,60	23,81
8	13,37	14,07	14,90	16,01	17,40	19,01	21,11	24,62
8,5	13,46	14,18	15,05	16,21	17,68	19,38	21,64	25,48
9	13,56	14,31	15,21	16,42	17,97	19,78	22,21	26,55
9,5	13,67	14,45	15,38	16,65	18,27	20,19	22,78	27,34
10	13,80	14,60	15,57	16,89	18,58	20,60	23,35	28,35
10,5	13,94	14,78	15,78	17,14	18,91	21,02	23,91	29,21
11	14,11	14,97	16,00	17,41	19,24	21,43	24,45	30,11
11,5	14,30	15,18	16,24	17,70	19,58	21,84	24,96	30,63
12	14,50	15,41	16,50	17,99	19,93	22,25	25,44	31,38
12,5	14,73	15,66	16,77	18,30	20,27	22,64	25,88	31,72
13	14,97	15,92	17,06	18,62	20,62	23,01	26,28	32,08
13,5	15,23	16,19	17,35	18,94	20,97	23,38	26,64	32,45
14	15,50	16,48	17,65	19,26	21,30	23,72	26,97	32,61
14,5	15,77	16,76	17,96	19,58	21,63	24,05	27,26	32,79
15	16,04	17,05	18,25	19,89	21,95	24,36	27,53	32,96
15,5	16,31	17,33	18,55	20,19	22,26	24,65	27,77	32,94
16	16,57	17,60	18,83	20,48	22,55	24,92	27,99	33,11
16,5	16,83	17,87	19,11	20,77	22,83	25,18	28,20	33,09
17	17,08	18,13	19,38	21,04	23,10	25,44	28,40	33,24
17,5	17,32	18,39	19,64	21,31	23,36	25,68	28,60	33,21
18	17,56	18,63	19,89	21,57	23,61	25,91	28,78	33,19

Quelle: Goldapp, Mann & Shaw, 2005, S. 35

Anhang 1.2 Perzentile für den BMI (Mädchen)

Alter (Jahre)	P 3	P 10	P 25	P 50 (M)	P 75	P 90	P 97	P 99.5
0	10,21	10,99	11,75	12,58	13,40	14,12	14,81	15,61
0,5	13,86	14,55	15,29	16,16	17,08	17,95	18,85	19,98
1	14,14	14,81	15,53	16,40	17,34	18,25	19,22	20,41
1,5	13,94	14,59	15,32	16,19	17,16	18,11	19,15	20,48
2	13,68	14,33	15,05	15,93	16,93	17,92	19,03	20,48
2,5	13,46	14,10	14,82	15,71	16,73	17,76	18,92	20,51
3	13,29	13,93	14,64	15,54	16,57	17,64	18,84	20,46
3,5	13,16	13,79	14,51	15,42	16,46	17,56	18,81	20,54
4	13,06	13,69	14,42	15,33	16,40	17,54	18,85	20,75
4,5	13,00	13,64	14,37	15,31	16,41	17,58	18,97	20,97
5	12,97	13,61	14,36	15,32	16,46	17,69	19,16	21,34
5,5	12,94	13,60	14,36	15,35	16,53	17,83	19,40	21,74
6	12,92	13,59	14,37	15,39	16,63	17,99	19,67	22,28
6,5	12,93	13,62	14,42	15,48	16,77	18,21	20,01	22,78
7	12,98	13,69	14,52	15,62	16,98	18,51	20,44	23,48
7,5	13,06	13,80	14,66	15,81	17,24	18,86	20,93	24,25
8	13,16	13,92	14,82	16,03	17,53	19,25	21,47	25,19
8,5	13,27	14,06	15,00	16,25	17,83	19,65	22,01	26,02
9	13,38	14,19	15,17	16,48	18,13	20,04	22,54	26,69
9,5	13,48	14,33	15,34	16,70	18,42	20,42	23,04	27,50
10	13,61	14,48	15,53	16,94	18,72	20,80	23,54	28,17
10,5	13,76	14,66	15,74	17,20	19,05	21,20	24,03	28,73
11	13,95	14,88	15,99	17,50	19,40	21,61	24,51	29,36
11,5	14,18	15,14	16,28	17,83	19,78	22,04	25,00	29,88
12	14,45	15,43	16,60	18,19	20,18	22,48	25,47	30,47
12,5	14,74	15,75	16,95	18,56	20,58	22,91	25,92	30,77
13	15,04	16,07	17,30	18,94	20,98	23,33	26,33	31,26
13,5	15,35	16,40	17,64	19,30	21,36	23,71	26,70	31,43
14	15,65	16,71	17,97	19,64	21,71	24,05	27,01	31,72
14,5	15,92	17,00	18,27	19,95	22,02	24,35	27,26	31,81
15	16,18	17,26	18,53	20,22	22,28	24,59	27,45	31,86
15,5	16,40	17,49	18,76	20,45	22,50	24,77	27,57	31,85
16	16,60	17,69	18,96	20,64	22,67	24,91	27,65	31,79
16,5	16,78	17,87	19,14	20,81	22,82	25,02	27,69	31,71
17	16,95	18,04	19,31	20,96	22,95	25,11	27,72	31,61
17,5	17,11	18,20	19,47	21,11	23,07	25,20	27,74	31,51
18	17,27	18,36	19,62	21,25	23,19	25,28	27,76	31,42

Quelle: Goldapp et al., 2005, S. 34

1. Vertraulichkeitserklärung

Elternfragebogen

Sehr geehrte Eltern,

vielen Dank, dass Sie sich bereit erklärt haben, an der Studie teilzunehmen und den Fragebogen auszufüllen.

Der Fragebogen umfasst Fragen zu verschiedenen Merkmalen Ihrer Familie. Die Beantwortung der Fragen ist einfach. Sie erfolgt durch das Ankreuzen von Vorgaben oder das Eintragen von Zahlen oder Worten an den entsprechenden Stellen.

Ihre Antworten werden selbstverständlich vertraulich behandelt. Die Fragebögen werden nach der Auswertung vernichtet. Zudem erscheinen in der Studie weder Namen, Straßen noch Orte, so dass keine Rückschlüsse auf Personen geschlossen werden können.

Bitte füllen Sie die Fragen ehrlich und zügig aus, ohne lange nachzudenken.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit.

Mit freundlichen Grüßen,

Sabine Cordes

Elternfragebogen

I. Fragen zur Familie

1. Wie alt ist Ihr Kind? _____ Jahre

2. Hat Ihr Kind Geschwister? Ja Nein

Wenn ja, ist/sind diese/s Geschwisterteil/e auch übergewichtig?

Ja Nein

3. Sind die Eltern übergewichtig? Vater Mutter

Freiwillige Beantwortung...

Gewicht _____

Größe _____

4. Seit wann ist Ihr Kind übergewichtig? _____

II. Lebensbedingungen

5. Wie viele Personen leben in dem Haushalt? _____ Personen

6. Wie groß ist die Wohnung, in der Sie leben? _____ Quadratmeter

7. Hat Ihr Kind ein eigenes Kinderzimmer? Ja Nein

8. Gibt es im Kinderzimmer einen Computer oder Fernseher oder beides?

Weder Computer noch Fernseher

Computer

Fernseher

Computer und Fernseher

III. Aktivitäten des Kindes

Bitte kreuzen Sie bei den folgenden Fragen die Antwort an, die am ehesten zutrifft.

Wie häufig...	Fast jeden Tag	Etwa 3-5 mal pro Woche	Etwa 1-2 mal pro Woche	Selten	Nie
9.spielt Ihr Kind im Freien?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.treibt Ihr Kind Sport in einem Verein?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11.treibt Ihr Kind außerhalb eines Vereins Sport?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Wie lange sieht Ihr Kind durchschnittlich pro Tag Fernsehsendungen oder Videofilme?	Gar nicht	Ungefähr 30 min am Tag	Ungefähr 1-2h am Tag	Ungefähr 3-4h am Tag	Mehr als 4h
An einem Wochentag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
An einem Samstag / Sonntag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13- Wie lange spielt Ihr Kind durchschnittlich pro Tag an einem Computer / Gameboy?	Gar nicht	Ungefähr 30 min am Tag	Ungefähr 1-2h am Tag	Ungefähr 3-4h am Tag	Mehr als 4h
An einem Wochentag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
An einem Samstag / Sonntag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Wie viele Stunden schläft Ihr Kind durchschnittlich?

Insgesamt _____ Stunden durchschnittlich am Tag und in der Nacht

15. Leidet Ihr Kind unter Schlafschwierigkeiten?

ja

nein

IV. Aktivitäten der Familie insgesamt

	Stimmt nicht	Stimmt kaum	Stimmt eher	Stimmt genau
16. Am Wochenende geht es bei uns zu Hause häufig eintönig und langweilig zu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Wir gehen oft ins Kino.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Wir besuchen oft Sportveranstaltungen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Wir machen oft Ausflüge.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. Bei uns vergeht kein Wochenende, ohne dass wir etwas unternehmen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21. Abends und an den Wochenenden unternehmen wir selten etwas, sondern bleiben lieber zu Hause.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

V. Aktivitäten der Eltern

22. Sind die Eltern des Kindes in einem Sportverein?

Keiner Mutter Vater Beide

Wenn ja, welche Sportart/en?

Wenn ja, wie häufig treiben Sie Sport in einem Sportverein?

_____ Stunden pro Woche

23. Treiben Sie außerhalb eines Sportvereins Sport?

ja nein

Wenn ja, welchen?

Wenn ja, wie häufig?

_____ Stunden pro Woche

HERZLICHEN DANK FÜR IHRE UNTERSTÜTZUNG!

Mein Aktivitätsprotokoll

Uhrzeit	Tätigkeiten, Aktivitäten
6:00 – 6:30	
6:30 – 7:00	
7:00 – 7:30	
7:30 – 8:00	
8:00 – 8:30	
8:30 – 9:00	
9:00 – 9:30	
9:30 – 10:00	
10:00 – 10:30	
10:30 – 11:00	
11:00 – 11:30	
11:30 – 12:00	
12:00 – 12:30	
12:30 – 13:00	
13:00 – 13:30	
13:30 – 14:00	
14:00 – 14:30	
14:30 – 15:00	
15:00 – 15:30	
15:30 – 16:00	
16:00 – 16:30	
16:30 – 17:00	
17:00 – 17:30	
17:30 – 18:00	
18:00 – 18:30	
18:30 – 19:00	
19:00 – 19:30	
19:30 – 20:00	
20:00 – 20:30	
20:30 – 21:00	
21:00 – 21:30	
21:30 – 22:00	
22:00 – 22:30	

Anhang 2.3

Erfassungsbogen „Sportmotorischer Fitnessstest“

Vorname, Name	
Geburtsdatum	

1	Körpergröße (cm)			cm
	Gewicht (kg)			kg
	Körperfett-Anteil (%)			%
2	Blutdruck (mmHG)	sys	dia	
	Puls (1/s)			1/s
Bemerkung				

3	Rumpftiefbeuge / Stand & Reach Werte (cm) oberhalb der Standfläche sind negativ			+/- cm
4	Schulter S-Halte Links und rechts messen, Überdeckung ist positiv			li-cm re-cm
5	Push Up Anzahl der korrekten Wiederholungen in 40 sek			Anzahl
6	Sit Up Anzahl der korrekten Wiederholungen in 40 sek			Anzahl
7	Standweitsprung Zwei Versuche. Bester Versuch zählt.	1.:	2.:	cm
8	Einbeinstand Links und rechts messen. Bester Versuch zählt			sek
9	Zielwurf Zwei Serien, je fünf Versuchen. Punktsomme aus beiden Serien	1.:	2.:	Punkte
10	6-Minten-Walking-Test			Meter

1. Rumpftiefbeuge

Testziel: Messung der Beweglichkeit im Rumpf

Testaufbau: An einer Bank wird eine Vorrichtung mit Zentimeterskala angebracht. Die Skala zeigt Werte unterhalb und oberhalb des Nullpunktes, wobei der Nullpunkt auf Höhe der Bankkante bzw. Standfläche liegt. Die Werte unterhalb des Nullpunktes sind positiv und die Werte oberhalb des Nullpunktes sind negativ.

Testdurchführung: Die Testperson steht ohne Schuhe auf der Bank. Die Zehenspitzen berühren die Vorderkante der Bank (bzw. den Nullpunkt der Skala), die Beine sind parallel nebeneinander geschlossen und gestreckt. Die Testperson beugt dann den Oberkörper langsam nach vorn, wobei die Hände möglichst entlang der Skala nach unten geführt werden. Die maximal erreichte Dehnposition ist mindestens zwei Sekunden lang zu halten. Die Beine bleiben dabei gestreckt.

Es wird kein Probeversuch durchgeführt.

Testauswertung: Abgelesen wird der tiefste Punkt, der mit den Fingerspitzen erreicht wird. Gemessen wird der Abstand zwischen den Fingerspitzen und der Oberkante der Bank. Werte oberhalb des Nullpunktes sind negativ, Werte unterhalb des Nullpunktes dagegen positiv.

Testmaterial: Bank, Messvorrichtung

2. Schulter-S-Halte

Testziel: Messung der Beweglichkeit im Schultergürtel

Testdurchführung: Die Testperson führt beide Arme auf den Rücken (zunächst den rechten Arm über die rechte Schulter und den linken Arm unter die linke Schulter) und versucht dann, die Fingerkuppen zusammenzuführen. Danach werden die Armseiten gewechselt.

Testauswertung: Gemessen wird der Abstand zwischen den Fingerkuppen der beiden Mittelfinger. Überlagern sich die Finger, ist der Wert positiv; berühren sich die Fingerkuppen nicht, ist der gemessene Wert dagegen negativ. Beide Seiten gehen

⁷⁵ Vgl. Stemper & Janzen (2006)

in die Wertung ein, wobei „Schulter-S-Halte rechts“ bedeutet, dass der rechte Arm über die rechte Schulter geführt wird, also „oben“ ist.

Es wird kein Probeversuch durchgeführt.

Testmaterial: Maßband

3. Push-up

Testziel: Messung der Kraftausdauer der oberen Extremitäten

Testaufgabe: In 40 Sekunden soll die Testperson möglichst viele Push-ups (Liegestütze) durchführen.

Testdurchführung: Die Testperson liegt in Bauchlage auf dem Boden. Die Hände sind auf dem Gesäß und berühren sich. Nach dem Startzeichen werden die Hände hinter dem Rücken gelöst und setzen neben den Schultern auf. Die Testperson drückt sich vom Boden ab, bis die Arme gestreckt sind, der gesamte Körper gehalten wird und nur noch Hände und Füße Bodenkontakt haben. Nun wird eine Hand vom Boden gelöst und berührt die andere Hand. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass kein Hohlkreuz entsteht. Danach werden die Arme wieder gebeugt und die Testperson liegt in Bauchlage auf dem Boden. Die Hände werden wieder auf dem Rücken in Richtung Gesäß zusammengeführt – wie in der Ausgangsposition. Ein Push-up ist erst abgeschlossen, nachdem sich die Hände berührt haben.

Jede Testperson hat einen Probeversuch.

Testauswertung: Gewertet werden alle korrekt ausgeführten Push-ups in 40 Sekunden.

Testmaterial: Stoppuhr, Matte

4. Sit-ups

Testziel: Messung der Kraftausdauer im Rumpfbereich

Testaufgabe: Die Testperson soll in 40 Sekunden möglichst viele Sit-ups durchführen.

Testdurchführung: Die Testperson liegt in Rückenlage auf einer Matte. Die Füße sind parallel und hüftbreit aufgestellt, sodass sich ein Winkel von etwa 80° bildet (zwischen Oberschenkel und Unterschenkel). Die Arme befinden sich seitlich vom Körper. Der Testleiter fixiert die Füße am Boden. Nun richtet sich die Testperson soweit auf, bis die Hände die Unterschenkel berühren. Danach rollt sich die Testperson zurück in die Rückenlage.

Jede Testperson hat einen Probeversuch.

Testauswertung: Gewertet werden alle korrekt ausgeführten Sit-ups in 40 Sekunden.

Testmaterial: Stoppuhr, Matte

5. Standweitsprung

Testziel: Messung der Schnellkraft (hier Sprungkraft)

Testaufgabe, -durchführung: Die Testperson steht hinter der Startlinie. Die Füße sind parallel nebeneinander gestellt. Die Testperson versucht, mit einem beidbeinigen Sprung soweit wie möglich nach vorn zu springen. Die Beugung der Knie und ein aktiver Armeinsatz (Schwungholen mit den Armen) sind dabei erlaubt. Die Landung sollte möglichst beidbeinig erfolgen.

Die Testperson hat keinen Probeversuch.

Testauswertung: Gemessen wird von der Vorderkante der Startlinie bis zur Ferse des hinteren Fußes. Die Angabe erfolgt in Zentimetern. Die Testperson hat zwei Versuche, gewertet wird der bessere Versuch. Ist ein Versuch ungültig (z. B. durch das Zurückfallen nach der Landung), wird die Aufgabe so lange durchgeführt, bis zwei gültige Versuche vorliegen.

Testmaterial: Klebeband, Maßband

6. Einbeinstand

Testziel: Messung der Gleichgewichtsfähigkeit

Testaufgabe, -durchführung: Auf einer drei Zentimeter breiten Schiene versucht die Testperson, eine Minute lang auf einem Bein (mit Schuhen) das Gleichgewicht zu halten. Das Spielbein darf den Boden nicht berühren und muss frei in der Luft

gehalten werden. Die Augen sind geöffnet. Nach einer Minute wird das Standbein gewechselt.

Testauswertung: Gezählt wird die Anzahl der Bodenberührungen des Spielbeins in einer Minute. Bei längeren Bodenkontakten wird die Uhr angehalten. Gewertet wird der bessere Versuch. Bei mehr als 30 Berührungen wird abgebrochen und der Wert 30 eingetragen.

Testmaterial: Stoppuhr, T-Schiene

7. Zielwerfen an die Wand

Testziel: Messung der Koordination bei Präzisionsaufgaben (Auge-Hand-Koordination)

Testaufbau: Eine quadratische Zielscheibe (Abmessung: Seitenlänge 60 Zentimeter) mit zwei ineinander liegenden Quadraten (Abmessung 30 Zentimeter und 10 Zentimeter) wird auf einer Höhe von 1,50 Meter (Mittelpunkt der Zielscheibe) an einer Wand befestigt. Eine Abwurflinie wird in drei Metern Abstand markiert.

Testaufgabe, -durchführung: Die Testperson steht direkt hinter der Abwurflinie, die nicht überschritten werden darf, und soll versuchen, möglichst präzise auf die Mitte der Zielscheibe zu werfen. Es werden zwei Durchgänge mit je fünf Würfungen durchgeführt.

Testauswertung: Die Würfe werden wie folgt gewertet:

- kleines Quadrat 3 Punkte
- mittleres Quadrat 2 Punkte
- äußeres Quadrat 1 Punkt

Wird die Zielscheibe nicht getroffen, gibt es für diesen Wurf keinen Punkt. Notiert wird die Summe der beiden Durchgänge.

Testmaterial: Klebeband, Zielscheibe, drei Tennisbälle

8. 6-Minuten-Walking-Test

Testziel: Messung der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit

Testaufgabe: Die Testperson soll in sechs Minuten eine möglichst weite Strecke zurücklegen.

Testaufbau: Die Walking-Bahn führt auf ebenem Untergrund an zwei Eckpunkten im Abstand von 50 Metern vorbei, sodass nach einer Umrundung genau 100 Meter zurückgelegt werden.

Testdurchführung: Nach dem Startsignal walkt die Testperson so schnell wie möglich sechs Minuten lang um die Markierungen. Nach Ablauf der sechs Minuten bleibt die Testperson stehen und der Testleiter misst die zurückgelegte Strecke.

Testauswertung: Gemessen wird die zurückgelegte Strecke in Metern mit einer Genauigkeit von zehn Metern.

Testmaterial: Stoppuhr, Maßband, Streckenmarkierungen.

Anhang 2.5 Das Briefkastenspiel zur Durchführung des Frankfurter Kinder-Selbstkonzept-Inventars





Beobachtungsleitfaden

Datum:	Stunde:
Teilnehmer/-in:	Thema:
Besondere Umstände:	Ort:

Stundenübersicht		
Zeit	Inhalte	Ziele
1. Einstieg:		
2. Hauptteil:		
3. Ausklang:		

Handlungsdimensionen

Aktivitäten und Handlungen / Inhalt der Stunde / Materialien:

Handlungen / Mittel:

Interaktionen / Folgen von Interaktionen:

Auslösende Ereignisse oder Stimuli:

Auferlegte Schranken / Hemmnisse:

Bedeutsame Unterlassungen:

Abweichungen von üblichem Verhalten:

Regelmäßigkeiten / Wiederholungen

Dauer von Aktionen / Aktivitäten:

Widersprüchlichkeiten (z. B. zwischen Gesagtem und Verhalten):

Ziele, die die teilnehmenden Personen versuchen zu erreichen:

Gefühle (Emotionen, die empfunden oder ausgedrückt wurden):

Sonstige Eindrücke:

Anhang 2.7 Beispiel eines Protokolls



Beobachtungsprotokoll

Datum: 01.02.05; 15:00–16:00	Stunde: 1
TeilnehmerIn: Bina	Thema: Kennenlernen / spielerisch eingebetteter Fitnessstest
Besondere Umstände: nein	Ort: Trainingsraum / Fitnessstudio

Stundenübersicht (60 min)		
Zeit	Inhalte	Ziele
	Begrüßung von Bina und ihrer Mutter vor den Räumlichkeiten. Mutter zieht Bina um, dann kommen beide in den Kursraum. Bina und Mutter umarmen sich; Mutter wünscht viel Spaß, sagt, sie käme dann später wieder, um Bina abzuholen. Mutter verabschiedet sich und geht.	
Einstieg / Erwärmung: (ca. 5 min)	<p>- Nochmaliges Begrüßen von Bina und Vorstellen des Coaches im Fitnessraum. - Coach erklärt ausführlich, was in dieser Stunde geplant ist.</p> <p>1. Einstiegsritual „Zauberseife“ Coach.: <i>„Bevor wir mit der Stunde beginnen, wollen wir uns mit der Zauberseife den ganzen Ärger vom Tag abwaschen und abspülen, sodass wir die Bewegungsstunde frisch und gut gelaunt beginnen können.“</i></p> <p><u>Aufgabe:</u> Jeder seift sich mit der imaginären Zauberseife ein. Dann wird mit einem Schlauch (Seilchen) gegenseitig die Seife abgespült.</p> <p>→ Sehr ausgedehntes Einseifen von Bina. Die vom Coach genannten Körperstellen werden wiederholt von Bina genannt. <i>„die Füße müssen auch, die Arme müssen auch, der Kopf muss auch, usw..“</i></p> <p>→ Ebenso ausführlich wird der Coach mit dem Schlauch abgespült. Bina ist sehr genau.</p> <p>→ Dann trocknen sich Bina und Coach mit einem imaginären Handtuch ab.</p> <p>Coach: <i>„So, nun sind wir frisch und munter und können mit der Stunde beginnen. Heute gehen wir gemeinsam an den Strand und wollen dort aktiv sein. Hast Du Lust, mitzukommen, Bina?“</i> Bina nickt. -----</p>	<p>Kennenlernen und Einstimmen auf die Stunde</p> <p>Abbau von Scheu</p>

<p>(ca. 10 min)</p>	<p>Gemeinsamer Aufbau des Fitness-Parcours „Fitness am Strand“. Bina hilft tragen. Keine Scheu, etwas allein zu holen und in der Halle (bzw. auf dem Sandstrand) zu platzieren.</p> <p>2. Erwärmung Nach dem Aufbau erfolgt zur Erwärmung ein gemeinsames Laufspiel. Der Coach läuft mit.</p> <p>In einer kleinen Geschichte eingebettet, werden die folgenden <u>Aufgaben</u> gestellt: <i>„Stell Dir vor, es ist ein wunderschöner, sonniger Tag und Du bist morgens am Strand. Du siehst lustige Möwen und einige Spaziergänger mit ihren kleinen, niedlichen Hunden. Alle sind in Bewegung und auch Du freust Dich schon auf das Herumtoben am Strand.“</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>„Wir laufen über den Strand, ohne die Fitnessgeräte am Strand zu berühren... vorwärts... rückwärts... langsam... schnell.... seitwärts... mit gehobenen Armen...auf Zehenspitzen etc.</i> - <i>„Wir laufen über den Strand und umkreisen die Fitnessgeräte.“</i> - <i>„Wir gehen über den Strand und überqueren die Fitnessgeräte.“</i> <p>→ Zwischen einzelnen Aufgaben wird jeweils eine zeitlang gegangen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>„Wir gehen langsam über den Strand, recken und strecken uns und berühren die Fitnessgeräte, an denen wir vorbeikommen.“</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Einstimmen auf die Stunde - Anregen des Herzkreislauf-Systems - Förderung von Ausdauer und Koordination
	<p><u>Material:</u> Seilchen; die aufgebauten Stationen (siehe Testmanual zum Fitnessstest)</p>	
<p>Hauptteil: (ca. 30 min)</p>	<p>3. Hauptteil Durchführung des Fitness-Test unter dem Motto „<i>Paula Piratin trainiert am Strand</i>“ (zur visuellen Unterstützung wird ein Bild mit einer Piratin gezeigt).</p> <p>Vor jeder Testaufgabe wird die Übung vom Coach ausführlich erklärt und dann gemäß Testmanual durchgeführt.</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Erfassung von Größe, Gewicht, Blutdruck und Puls b) Rumpftiefbeuge (Muscheln sammeln) c) Schulter-S-Halte (Paula reckt und streckt sich) d) Push-up (Paula stärkt ihre Arme) e) Sit-up (Paula stärkt ihre Bauchmuskeln) f) Einbeinstand (ein Seepferdchen ist gestrandet) g) Zielwurf (Paula übt genaues Zielen) <p><i>Anmerkung:</i> Ausnahme ist der 6-Minuten-Walking-Test. Er wird einen Tag später auf dem Sportplatz durchgeführt.</p>	<p>Erfassen der körperlichen Fitness</p>
	<p><u>Material:</u> siehe Testmanual; laminiertes Bild von Paula, der Piratin</p>	

Ausklang: (ca. 10 min)	4. Ausklang Entspannungsgeschichte: „Paula macht einen Ausflug in die Unterwasserwelt“ (liegend auf der Fitnessmatte) - Zur positiven Einstimmung und visuellen Unterstützung wird ein Bild mit bunten Fischen und Unterwasserpflanzen gezeigt. - Vorlesen eines Abschnittes aus dem Buch „Kapitän Nemo“ – Geschichten zur Entspannung von Kindern von Ulrike Petermann. → Bina hört gespannt zu; die Augen sind geschlossen	Förderung der Entspannungsfähigkeit
	Material: Fitnessmatte, laminierte Bilder, das Buch „Kapitän Nemo-Geschichten“	
	Binas Mutter kommt etwa fünf Minuten zu früh; Coach winkt sie nach Beenden der Geschichte in den Raum. Bina läuft zu ihrer Mutter, beide umarmen sich. Bina erzählt vom Ausflug in die Unterwasserwelt.	

Beobachtungsdimensionen

Aktivitäten und Handlungen / Inhalt der Stunde / Materialien

- Aktivitäten und Handlungen sowie Inhalte: siehe oben
- Materialien für den Fitnesstest (siehe Testmanual), laminierte Bilder (Unterwasserwelt und „Paula, die Piratin“), Seilchen, Fitnessmatte, das Buch „Kapitän-Nemo-Geschichten“

Interaktionen / Folgen von Interaktionen

- Bina ist sehr aktiv und guckt genau, was der Coach macht. Sie kann sehr gut nachahmen. Interaktionen laufen problemlos. Keine Missverständnisse.

Auslösende Ereignisse oder Stimuli

- Besonders lange werden die bunten Bilder von „Pina, der Piratin“ und den bunten Fischen angeschaut. Bina stellt Fragen zu den Bildern (z. B. zu den bunten Fischen: „Die sehen wir gleich bei dem Ausflug?“)

Auferlegte Schranken / Hemmnisse

- Vor jeder Testaufgabe die Aussage von Bina: „Das kann ich nicht.“

Bedeutsame Unterlassungen

Siehe oben. Ansonsten keine Unterlassungen, Verweigerungen, etc.

Abweichungen von üblichem Verhalten

Abweichungen von üblichem Verhalten nicht erfasst, da diese Stunde die erste Coaching-Einheit ist.

Regelmäßigkeiten / Wiederholungen

- Wiederholte Aussage: „Das kann ich nicht!“

Nach einer Ermutigung durch den Coach konnte die Aufgabe i. d. R. ausgeführt werden, z. T. sogar sehr gut (Rumpftiefbeuge). Ausnahme Testaufgabe *Push-up*.

- Bina spricht häufig, ohne erkennbaren Zusammenhang, von Lebensmitteln („Heute Abend essen wir Pfannkuchen“; „bei Aldi gibt es gefüllte Teigtaschen“; „ich darf gleich was trinken“; „mir schmecken Käsecken lecker“).

→ Bina kennt bereits erstaunlich viele Lebensmittel für ihr Alter.

Dauer von Aktionen / Aktivitäten

- Während der Stunde ist die Dauer von einzelnen Aktionen unauffällig, tendenziell eher ausgedehnt. Bina kann sich für ihr Alter gut auf Dinge konzentrieren.

Widersprüchlichkeiten (z.B. zwischen Gesagtem und Verhalten)

Die Aussage: „*Das kann ich nicht!*“ ist widersprüchlich, denn nachdem vom Coach Mut zugesprochen wird, sind bis auf eine Aufgabe alle Testaufgaben möglich.

Ziele, die die teilnehmenden Personen versuchen zu erreichen

Hauptziel der Stunde war die spielerische Durchführung des Fitnessstests. Dabei sollte der Testcharakter im Hintergrund stehen.

Gefühle (Emotionen, die empfunden oder ausgedrückt wurden)

Bina:

Lächeln nach jeder durchgeführten Übung, Lächeln bei den bunten Bildern, Lächeln, wenn Mutter kommt.

Coach: Irritiert bei den Aussagen über die Lebensmittel. Ansonsten ein sehr angenehmes Arbeiten mit Bina.

Sonstige Eindrücke (auf separatem Blatt):

Bina ist sehr offen für alles, ist mutig und hat kein Angst oder Scheu. Der Satz „*Das kann ich nicht*“ erscheint eher wie eine Floskel.

Bina schwitzt sehr schnell; ihre Haare sind nach kürzester Zeit nass geschwitzt, was auf eine anstrengende Belastung hinweist.

Bina wirkt sehr beweglich und trotz des Übergewichts eher aktiv. Sie vermittelt den Eindruck, Spaß zu haben.

Für ein Kind mit vier Jahren hat sie auffällig viel Ausdauer beim Ruhespiel und damit eine vermutlich gute Fähigkeit, sich zu entspannen.

Das Verhältnis von Bina und ihrer Mutter wirkt sehr herzlich und eng, nicht gekünstelt.

Anhang 3: Sonstige Ergebnisse

Anhang 3.1 Ergebnisse: Elternfragebogen

3.1.1 Daten zum Gewichtsstatus der Familienmitglieder

Tab 3.1.1. Angaben zum Alter der Kinder, zum Beginn des Übergewichts sowie zum Gewichtsstatus der Eltern und der Geschwister (Messzeitpunkt T0):

	Alter	Übergewicht seit x. Lebensjahr	Sind die Eltern übergewichtig?				Geschwister			
			Keine	Mutter	Vater	Beide	keine	Bru-der	Schwes-ter	übergewichtig
Bina	4	3.				x	x			
Sarah	5	3.	x						2	nein
Maja	7	3.	x						1	nein
Lina	8	Geburt	x					1		nein
Christian	11	5.	x						1	nein
Farina	11	4.	x					1		nein

3.1.2 Daten zu den Lebensbedingungen (Wohnverhältnissen) der Familie

Tab 3.1.2a. Angaben zur Wohnsituation der Familie und zur Ausstattung der Kinderzimmer mit elektronischen Geräten (Messzeitpunkt T0).

	Pers. / Haushalt	Wohnraum in m ²	eigenes Kinderzimmer		Computer / TV-Gerät im Kinderzimmer			
			ja	nein	weder / noch	Computer	TV-Gerät	Computer + TV-Gerät
Bina	3	81 (27/P)	x					x
Sarah	5	150 (30/P)	x		x			
Maja	4	136 (34/P)	x		x			
Lina	4	135 (34/P)		x	x			
Christian	3	92 (31/P)		x	x			
Farina	4	145 (36/P)	x					x

Tab 3.1.2b. Angaben zur Wohnsituation der Familie und zur Ausstattung der Kinderzimmer mit elektronischen Geräten (Messzeitpunkt T4).

	Pers. / Haushalt	Wohnraum in m ²	eigenes Kinderzimmer		Computer / TV-Gerät im Kinderzimmer			
			ja	nein	weder / noch	Computer	TV-Gerät	Computer + TV-Gerät
Bina	3	81 (27/P)	x				x	
Sarah	5	150 (30/P)	x		x			
Maja	4	136 (34/P)	x		x			
Lina	4	135 (34/P)	x		x			
Christian	3	92 (31/P)	x		x			
Farina	3	70 (23/P)	x					x

3.1.3 Daten zu Aktivitäten der gesamten Familie (Teil IV des Elternfragebogens)

Tab. 3.1.3.1a. Angaben über Langeweile und Eintönigkeit am Wochenende zum Messzeitpunkt T0.

„Am Wochenende geht es bei uns zu Hause häufig eintönig und langweilig zu.“	stimmt nicht	stimmt kaum	stimmt eher	stimmt genau
Bina			x	
Sarah		x		
Maja	x			
Lina	x			
Christian	x			
Farina	x			

Tab. 3.1.3.1b. Angaben über Langeweile und Eintönigkeit am Wochenende zum Messzeitpunkt T4.

„Am Wochenende geht es bei uns zu Hause häufig eintönig und langweilig zu.“	stimmt nicht	stimmt kaum	stimmt eher	stimmt genau
Bina			x	
Sarah		x		
Maja	x			
Lina	x			
Christian	x			
Farina	x			

Tab. 3.1.3.2a. Angaben zur Häufigkeit von Kinobesuchen zum Messzeitpunkt T0.

„Wir gehen oft ins Kino.“	stimmt nicht	stimmt kaum	stimmt eher	stimmt genau
Bina	x			
Sarah	x			
Maja		x		
Lina	x			
Christian		x		
Farina		x		

Tab. 3.1.3.2b. Angaben zur Häufigkeit von Kinobesuchen zum Messzeitpunkt T4.

„Wir gehen oft ins Kino.“	stimmt nicht	stimmt kaum	stimmt eher	stimmt genau
Bina	x			
Sarah	x			
Maja		x		
Lina		x		
Christian		x		
Farina		x		

Tab. 3.1.3.3a. Angaben zu Besuchen von Sportveranstaltungen der Familien zum Messzeitpunkt T0.

„Wir besuchen oft Sportveranstaltungen.“	stimmt nicht	stimmt kaum	stimmt eher	stimmt genau
Bina	x			
Sarah	x			
Maja		x		
Lina	x			
Christian	x			
Farina		x		

Tab. 3.1.3.3b. Angaben zu Besuchen von Sportveranstaltungen der Familien zum Messzeitpunkt T4.

„Wir besuchen oft Sportveranstaltungen.“	stimmt nicht	stimmt kaum	stimmt eher	stimmt genau
Bina	x			
Sarah	x			
Maja		x		
Lina	x			
Christian		x		
Farina		x		

Tab. 3.1.3.4a. Angaben zur Häufigkeit von Familienausflügen zum Messzeitpunkt T0

„Wir machen oft Ausflüge.“	stimmt nicht	stimmt kaum	stimmt eher	stimmt genau
Bina		x		
Sarah			x	
Maja				x
Lina				x
Christian			x	
Farina		x		

Tab. 3.1.3.4b. Angaben zur Häufigkeit von Familienausflügen zum Messzeitpunkt T4

„Wir machen oft Ausflüge.“	stimmt nicht	stimmt kaum	stimmt eher	stimmt genau
Bina		x		
Sarah			x	
Maja				x
Lina				x
Christian			x	
Farina		x		

Tab. 3.1.3.5a. Angaben zu Unternehmungen der Familie am Wochenende zum Messzeitpunkt T0

„Bei uns vergeht kein Wochenende, ohne dass wir etwas unternehmen.“	stimmt nicht	stimmt kaum	stimmt eher	stimmt genau
Bina	x			
Sarah				x
Maja				x
Lina				x
Christian			x	
Farina			x	

Tab. 3.1.3.5b. Angaben zu Unternehmungen der Familie am Wochenende zum Messzeitpunkt T4

„Bei uns vergeht kein Wochenende, ohne dass wir etwas unternehmen.“	stimmt nicht	stimmt kaum	stimmt eher	stimmt genau
Bina	x			
Sarah				x
Maja				x
Lina			x	
Christian			x	
Farina			x	

Tab. 3.1.3.6a. Angaben zu Unternehmungen der Familie an Wochentagen (abends) und am Wochenende zum Messzeitpunkt T0

„Abends und an den Wochenenden unternehmen wir selten etwas, sondern bleiben lieber zu Hause.“	stimmt nicht	stimmt kaum	stimmt eher	stimmt genau
Bina			x	
Sarah		x		
Maja	x			
Lina	x			
Christian		x		
Farina			x	

Tab. 3.1.3.6b. *Angaben zu Unternehmungen der Familie an Wochentagen (abends) und am Wochenende zum Messzeitpunkt T4*

„Abends und an den Wochenenden unternehmen wir selten etwas, sondern bleiben lieber zu Hause.“	stimmt nicht	stimmt kaum	stimmt eher	stimmt genau
Bina			x	
Sarah		x		
Maja	x			
Lina	x			
Christian		x		
Farina		x		

3.1.4 Angaben zum Aktivitätsverhalten der Eltern (Teil V des Elternfragebogens)

Tab. 3.1.4.1a. *Angaben zum Vereinssport der Eltern zum Messzeitpunkt T0.*

Sport in einem Sportverein	keiner	Mutter	Vater	beide	Sportart Mutter	Häufigkeit / Woche	Sportart Vater	Häufigkeit / Woche
Bina	x							
Sarah				x	Gymnastik	1 h	Fußball	1 h
Maja	x							
Lina	x							
Christian		x			Gymnastik	1 h		
Farina	x							

Tab. 3.1.4.1b. *Angaben zum Vereinssport der Eltern zum Messzeitpunkt T4.*

Sport in einem Sportverein	keiner	Mutter	Vater	beide	Sportart Mutter	Häufigkeit / Woche	Sportart Vater	Häufigkeit / Woche
Bina	x							
Sandra				x	Gymnastik	1 h	Fußball	1 h
Maja	x							
Lina	x							
Christian		x			Gymnastik	1 h		
Farina	x							

Tab. 3.1.4.2a. Angaben zum elterlichen Sport außerhalb eines Vereins zum Messzeitpunkt T0.

Sport außerhalb eines Sportvereins	keiner	Mutter	Vater	beide	Aktivität Mutter	Häufigkeit / Woche	Sportart Vater	Häufigkeit / Woche
Bina	x							
Sandra	x							
Maja	x							
Lina			x				Yoga	5 h
Christian		x			Wandern, Radfahren	2-3 h		
Farina	x							

Tab. 3.1.4.2b. Angaben zum elterlichen Sport außerhalb eines Vereins zum Messzeitpunkt T4.

Sport außerhalb eines Sportvereins	keiner	Mutter	Vater	beide	Aktivität Mutter	Häufigkeit / Woche	Sportart Vater	Häufigkeit / Woche
Bina		x			Schwimmen	30 min		
Sandra	x							
Maja		x			Rückenschule	1 h		
Lina			x				Yoga	5 h
Christian		x			Wandern, Radfahren	2-3 h		
Farina		x			Walken	1 h		

Anhang 3.2 Ergebnisse aus dem Fitnesstest

Daten zum Gewichtsverlauf

Tab.3.2.1. Gewichtsverlauf T0, T1, T2, T3 und T4

TN	Gewicht in kg zum Messzeitpunkt:				
	T0	T1	T2	T3	T4
Bina	32,8	35,8	38,7	42,7	46,9
Sandra	26,2	27,1	29,3	30,9	33,5
Maja	35,8	36,7	38,8	41,5	43,5
Lina	54,2	56,8	61,8	68,2	72,2
Christian	60,9	63,1	64	68	75,1
Farina	55,9	59,7	64	66,5	65
MW	44,3	46,53	49,43	52,97	56,03

Tab.3.2.2. BMI-Verlauf T0, T1, T2, T3 und T4

TN	BMI (Gewicht in kg / Körpergröße in cm ²) zum Messzeitpunkt:				
	T0	T1	T2	T3	T4
Bina	25,84	26,3	27,08	27,97	27,81
Sandra	19,32	18,14	19,17	19,53	19,82
Maja	20,66	20,3	20,19	21,17	21,57
Lina	27,55	24,67	25,48	27,29	28,16
Christian	27,11	27,27	25,96	27,24	29,69
Farina	23,92	23,44	24,09	24,13	23,59
MW	24,06	23,35	23,66	24,55	25,11

Tab.3.2.3. Alters- und Geschlechtsperzentile zu T0, T1, T2, T3 und T4

TN	Alters- und Geschlechtsperzentile zum Messzeitpunkt				
	T0	T1	T2	T3	T4
Bina	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5
Sandra	97	93	96	96	96
Maja	97	96	94	95	95
Lina	99,5	99	99	99,5	99
Christian	99	99	97	98	99,5
Farina	96	94	95	94	91
MW	98	96,75	96,75	97	96,6

Tab. 3.2.4. BMI-SDS_{LMS} zu T0, T1, T2, T3 und T4

TN	BMI-SDS _{LMS} zum Messzeitpunkt				
	T0	T1	T2	T3	T4
Bina	3,84	3,79	3,74	3,73	3,52
Sandra	1,99	1,44	1,78	1,72	1,71
Maja	1,91	1,68	1,52	1,68	1,67
Lina	2,38	2,26	2,29	2,42	2,47
Christian	2,25	2,22	1,96	2,08	2,3
Farina	1,77	1,57	1,62	1,55	1,34
MW	2,35	2,16	2,15	2,2	2,17

Anhang 3.3 Ergebnisse aus dem Frankfurter Kinder-Selbstkonzept-Inventar

Tab. 3.3.1. *Frankfurter Selbstkonzept-Inventar für Kinder; - Gesamtsummenscores zu T0, T1, T2, T3 und T4*

TN	FKSI-Gesamt-Scores T0 bis T4				
	T0	T1	T2	T3	T4
Bina	230	230	226	226	223
Sandra	231	254	251	252	266
Maja	241	256	253	253	244
Lina	219	233	248	242	243
Christian	237	244	238	238	246
Farina	240	243	245	228	232
MW	233	243,3	243,5	239,8	242,3

Selbstbereich „Körper“ (drei Skalen)

Tab. 3.3.2. *Frankfurter Selbstkonzept-Inventar für Kinder; Skala „SKER – Körperliche Erscheinung“ zu T0, T1, T2, T3 und T4*

TN	Skala SKER – Körperliche Erscheinung von T0 bis T4				
	T0	T1	T2	T3	T4
Bina	18	21	21	19	21
Sandra	21	21	20	24	24
Maja	19	20	20	20	19
Lina	20	21	21	20	21
Christian	20	20	20	20	20
Farina	21	22	24	20	20
MW	19,8	20,8	21	20,5	20,8

Tab. 3.3.3. *Frankfurter Selbstkonzept-Inventar für Kinder; Skala „SKBE – Körperliches Befinden“ zu T0, T1, T2, T3 und T4*

TN	Skala SKBE – Körperliches Befinden von T0 bis T4				
	T0	T1	T2	T3	T4
Bina	17	15	14	18	16
Sandra	17	17	14	17	17
Maja	18	18	18	18	17
Lina	16	17	18	18	18
Christian	18	18	18	18	17
Farina	17	18	17	15	18
MW	17,2	17,2	16,5	17,3	17,2

Tab. 3.3.4. *Frankfurter Selbstkonzept-Inventar für Kinder; Skala „SKEF – Körperliche Effizienz“ zu T0, T1, T2, T3 und T4*

TN	Skala SKEF – Körperliche Effizienz von T0 bis T4				
	T0	T1	T2	T3	T4
Bina	25	27	24	30	21
Sandra	23	29	30	29	30
Maja	25	29	28	28	27
Lina	20	24	24	23	23
Christian	19	23	22	22	21
Farina	22	24	23	23	23
MW	22,3	26	25,2	25,8	24,2

Selbstbereich „Kognitive Leistung“ (eine Skala)

Tab. 3.3.5. *Frankfurter Selbstkonzept-Inventar für Kinder; Skala „SKKL – Kognitive Leistung“ zu T0, T1, T2, T3 und T4*

TN	Skala SKKL – Kognitive Leistung von T0 bis T4				
	T0	T1	T2	T3	T4
Bina	22	23	17	16	21
Sandra	17	21	22	19	24
Maja	22	22	22	23	20
Lina	16	21	22	22	22
Christian	23	23	23	22	24
Farina	21	19	20	19	21
MW	20,2	21,5	21	20,2	22

Selbstbereich „Moral- und Selbstwertschätzung“ (eine Skala)

Tab. 3.3.6. *Frankfurter Selbstkonzept-Inventar für Kinder; Skala „SKMS – Moralorientierung und Selbstwertschätzung“ zu T0, T1, T2, T3 und T4*

TN	Skala SKMS – Moral- und Selbstwertschätzung von T0 bis T4				
	T0	T1	T2	T3	T4
Bina	23	23	24	24	22
Sandra	24	23	24	24	24
Maja	23	23	23	23	23
Lina	20	23	24	23	24
Christian	21	21	20	20	21
Farina	21	21	20	19	19
MW	22	22,3	22,5	22,2	22,2

Selbstbereich „Psychosoziale Interaktion mit Personen der Umwelt“ (drei Skalen)

Tab. 3.3.7. Frankfurter Selbstkonzept-Inventar für Kinder; Skala „SKDS – Selbstbehauptungs- und Durchsetzungskraft“ zu T0, T1, T2, T3 und T4

TN	Skala SKDS – Selbstbehauptungs- und Durchsetzungskraft von T0 bis T4				
	T0	T1	T2	T3	T4
Bina	14	12	14	13	12
Sandra	12	17	18	18	18
Maja	14	17	18	17	16
Lina	15	14	16	14	15
Christian	15	17	17	17	17
Farina	18	17	17	17	17
MW	14,7	15,7	16,7	16	15,8

Tab. 3.3.8. Frankfurter Selbstkonzept-Inventar für Kinder; Skala „SKWA – Wertschätzung durch andere“ zu T0, T1, T2, T3 und T4

TN	Skala SKWA – Wertschätzung durch andere von T0 bis T4				
	T0	T1	T2	T3	T4
Bina	24	23	27	24	27
Sandra	22	27	25	27	27
Maja	27	26	27	27	26
Lina	26	25	27	26	25
Christian	25	25	24	24	25
Farina	26	26	26	22	23
MW	25	25,3	26	25	25,5

Tab. 3.3.9. Frankfurter Selbstkonzept-Inventar für Kinder; Skala SKKU – Kontakt- und Umgangsfähigkeit“ zu T0, T1, T2, T3 und T4

TN	Skala SKKU – Kontakt- und Umgangsfähigkeit von T0 bis T4				
	T0	T1	T2	T3	T4
Bina	15	19	16	15	17
Sandra	18	19	16	21	21
Maja	20	20	20	21	20
Lina	18	20	21	21	20
Christian	19	19	19	18	19
Farina	18	19	19	19	18
MW	18	19,3	18,5	19,2	19,2

Selbstbereich „Emotion, Gestimmtheit, Selbstsicherheit“ (drei Skalen)

Tab. 3.3.10. *Frankfurter Selbstkonzept-Inventar für Kinder; Skala „SKEG – Emotionale Gestimmtheit“ zu T0, T1, T2, T3 und T4*

TN	Skala SKEG – Emotionale Gestimmtheit von T0 bis T4				
	T0	T1	T2	T3	T4
Bina	23	21	24	22	22
Sandra	22	24	24	22	24
Maja	22	24	23	22	22
Lina	21	21	23	23	20
Christian	24	24	23	24	24
Farina	21	21	24	21	20
MW	22,2	22,5	23,5	22,3	22

Tab. 3.3.11. *Frankfurter Selbstkonzept-Inventar für Kinder; Skala „SKSS – Selbstsicherheit“ zu T0, T1, T2, T3 und T4*

TN	Skala SKSS – Selbstsicherheit von T0 bis T4				
	T0	T1	T2	T3	T4
Bina	18	17	19	17	17
Sandra	20	21	19	20	21
Maja	16	18	19	18	18
Lina	14	17	17	17	19
Christian	21	21	19	20	20
Farina	19	19	20	15	15
MW	18	18,8	18,8	17,8	18,3

Tab. 3.3.12. *Frankfurter Selbstkonzept-Inventar für Kinder; Skala „SKAE – Angsterleben“ zu T0, T1, T2, T3 und T4*

TN	Skala SKAE – Angsterleben von T0 bis T4				
	T0	T1	T2	T3	T4
Bina	31	29	26	25	27
Sandra	35	35	39	35	36
Maja	35	39	37	36	36
Lina	33	30	35	35	36
Christian	32	33	33	33	38
Farina	36	34	35	38	38
MW	33,7	33,3	34,2	33,6	35,2