

**Verein zur Förderung der Rehabilitationsforschung in
Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern und
Schleswig-Holstein**

**„Identifikation von Determinanten der
Gewichtsreduktion bei Kindern und
Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas“**

Abschlussbericht Phase 1

Ralf Schiel & Alexander Kaps

Abschlußbericht

Oktober 2009

**Abschlußbericht Phase 1 zum Förderantrag Nr. 121 beim Verein zur Förderung
der Rehabilitationsforschung in Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern und
Schleswig-Holstein – vffr**

Titel des Projektes:

**Identifikation von Determinanten der Gewichtsreduktion bei Kindern und
Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas**

Ralf Schiel und Alexander Kaps

**MEDIGREIF-Inselklinik Heringsdorf GmbH, Fachklinik für Diabetes und
Stoffwechselkrankheiten, Ostseebad Heringsdorf**

Korrespondenzanschrift:

Priv.-Doz. Dr. med. habil. Ralf Schiel
MEDIGREIF-Inselklinik Heringsdorf GmbH
Fachklinik für Diabetes und Stoffwechselkrankheiten
Setheweg 11
17424 Ostseebad Heringsdorf
Tel. 038378/780500
Fax 038378/780555
E-mail: r.schiel@medigreif-inselklinikum.de

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	5
Publikationen	8
Ethikvotum	10
A. Einleitung	11
1. Hintergründe und Definition	11
2. Epidemiologie	16
3. Auswirkungen auf Morbidität und Mortalität	17
4. Fragestellung und Hypothesen	22
B. Patienten und Methoden	27
1. Fragebogenentwicklung	27
1.1 Motivation zur Gewichtabnahme	28
1.2 Bisherige Gewichtsabnahmeversuche	28
1.3 Gewichtsverlauf	29
1.4 Selbstwirksamkeitserwartung	29
1.5 Wohlbefinden	30
1.6 Kohärenzsinn	30
1.7 Resilienz	31
1.8 Soziale Unterstützung	31
1.9 Stressbewältigung	33
1.10 Lebensqualität	34
1.10.1 Kindl-R	34
1.10.2 Die gewichtsbezogene Lebensqualität	35
1.11 Familienklima	35
1.12 Essstörungen	36
1.13 Ernährungserfassung	36
1.14 Subjektiver Kalorienverbrauch	36
1.15 Konkretes Essverhalten	37

1.16 Die gewichtsbezogene Selbstwirksamkeit	37
1.17 Störbarkeit des Essverhaltens	38
1.18 Stärken und Schwächen	38
1.19 Schulweg	38
1.20 Körperschema	39
1.21 Intelligenz	39
2. Medizinische Untersuchung	41
2.1 Anamnese (bei Aufnahme)	41
2.2 Körperliche Untersuchung (bei Aufnahme und Entlassung)	42
2.3 Größe, Gewicht, BMI, BMI-SDS (bei Aufnahme und Entlassung)	42
2.4 Blutdruck (bei Aufnahme)	42
2.5 Körpersegmentanalyse (Impedanzmessung) (bei Aufnahme und Entlassung)	42
2.6 Langzeitblutdruckprotokoll (während des stationären Aufenthaltes)	43
2.7 Carotis-Intima-Media-Dicke (bei Aufnahme)	43
2.8 Labor (bei Aufnahme)	43
3. Statistik	44
C. Ergebnisse	45
1.1 Grundgesamtheit	45
1.2 Studienpopulation	46
1.2.1 Medizinische Anamnese	47
1.2.2 Laborparameter	48
1.2.3 Klinische Untersuchungsbefunde	49
1.2.4 Ernährungsanamnese	51
1.2.5 Genussmittel	54
1.2.6 Soziale und familiäre Struktur	55
1.2.7 Freizeitaktivitäten und Schulweg	57
1.2.8 Sportaktivitäten	60
1.2.9 Psychologische Daten	61
1.2.9.1 Motivation zur Gewichtsabnahme	62
1.2.9.2 Konflikte im sozialen Umfeld	64
1.2.9.3 Essstörung	65
1.2.9.4 Beurteilung des psychosozialen Funktionsniveaus	66
1.2.9.5 Beurteilung des Familienklimas	66

1.2.9.6 Beurteilung von Streßerleben und Streßbewältigung	66
1.2.9.7. Beurteilung der Intelligenz	67
1.2.9.8 Lebensqualität und Wohlbefinden	67
1.2.9.9 Erfassung von Selbstwirksamkeit, Wohlbefinden, Kohärenzsinn, Resilienz, soziale Unterstützung, gewichtsbezogene Lebensqualität, gewichtsbezogene Selbstwirksamkeit und Essverhalten	69
1.2.9.10 Fragebogen zu Stärken und Schwächen (SDQ-Deu)	70
1.2.9.11 Beurteilung von Selbst- und Körperbild	71
1.2.10 Multivariate Analysen	72
1.2.11 Korrelationsanalysen	79
1.1.1.12. Fragebogen Meilenstein 1 bis 3	85
D. Diskussion	87
1. Epidemiologie	87
1.1 Blutdruck	88
1.2 Laborwerte und Carotis-Intima-Media-Dicke	89
2. Determinanten zur Beurteilung der Gewichtsreduktion	92
2.1 Medizinische Parameter als Determinanten zur Beurteilung der Gewichtsreduktion	94
2.2 Psychosoziale Faktoren als Determinanten zur Beurteilung der Gewichtsreduktion	95
2.3 Psychologische Parameter als Determinanten zur Beurteilung der Gewichtsreduktion	96
3. Ausblick	98
Literaturverzeichnis	99
Danksagung	115
Leitung der Studie	116
Anhang	117

Zusammenfassung

Hintergründe

Verfügbare Untersuchungen belegen eine hohe Varianz hinsichtlich der Ergebnisse von Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas, die an strukturierten Behandlungs- und Schulungsprogrammen zur Gewichtsreduktion teilgenommen haben. Die meisten Studien belegen eine relativ kurzfristige Gewichtsreduktion mit einem Maximum nach 6 Monaten, danach aber wieder eine Gewichtszunahme. Systematische Nachuntersuchungen und Subgruppenanalysen der Kinder und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas, die unserem Hause, der MEDIGREIF-Inselklinik Heringsdorf GmbH, Fachklinik für Diabetes und Stoffwechselkrankheiten, Ostseebad Heringsdorf, behandelt worden waren, zeigen eine Spaltung in „gute Responder“, die effektiv und über längere Zeiträume ihr Gewicht reduzieren können, und „marginale Responder“, bei denen sich 4 bis 6 Monate nach Teilnahme am strukturierten Behandlungs- und Schulungsprogramm kein Effekt oder sogar eine Gewichtszunahme ergibt.

Für diese unterschiedlichen Ergebnisse sind möglicherweise eine Reihe von Determinanten, z.B. medizinische, sozioökonomische und psychogene Faktoren, wie unterschiedliche intrinsische und extrinsische Motivation, Attributionsstil, Erziehungsstil, Selbstwirksamkeit, Lebensqualität sowie das Empowerment verantwortlich. Vor Teilnahme an einem Behandlungs- und Schulungsprogramm zur Gewichtsreduktion sollte eine Prognose über das Behandlungsergebnis möglich sein. Ziel des Projektes ist deshalb die Entwicklung und Evaluation eines Untersuchungsprogramms zur Identifikation von Determinanten der Gewichtsreduktion.

Patienten und Methoden

In Phase 1 des Projektes wurde ein geeignetes Untersuchungsprogramm interdisziplinär unter Mitarbeit der Institute für Community Medicine sowie Psychologie der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, von Psychologen, Ärzten, Soziologen, Pädagogen, Ernährungs-, Ergo- und Bewegungstherapeuten entwickelt. Die erste Version des Fragebogens umfasste 193 Items.

Insgesamt wurden im Zeitraum 01.04.2008 bis 21.05.2009 117 Kinder und Jugendliche (Alter $13,4 \pm 2,6$ Jahre, BMI $31,2 \pm 5,0$ kg/m², BMI-SDS $2,49 \pm 0,52$) sukzessive in unsere Klinik aufgenommen. Nach der Aufnahmeuntersuchung und

Prüfung der Eingangskriterien für einen Studieneinschluß wurden 97/117 Kinder und Jugendlichen (83%) in die Studie eingeschlossen. 20/117 Kinder und Jugendliche wurden von der Teilnahme ausgeschlossen. Die Gründe für den Ausschluss waren die fehlende Fähigkeit zum Ausfüllen der Fragebögen, eine vorzeitige Abreise (wegen Heimwehproblematik, sozialen Problemen, Schulanfang/beginnende Berufsausbildung) und somit die fehlende Bereitschaft während des gesamten geplanten stationären Aufenthaltes von 6 Wochen an der Studie teilzunehmen

Ergebnisse

Während des stationären Aufenthaltes von $38,6 \pm 6,8$ Tagen konnte eine mittlere Gewichtsabnahme von $7,42 \pm 2,85$ kg erzielt werden. Der BMI sank auf $28,7 \pm 4,2$ kg/m^2 ($p < 0,01$), der BMI-SDS auf $2,12 \pm 0,57$ ($p < 0,001$).

Als Determinanten der Gewichtsreduktion ergaben sich folgende anamnestische und medizinische Parameter:

- Gewicht bei Aufnahme,
- BMI bei Aufnahme,
- BMI-SDS bei Aufnahme,
- Konflikte in der Schule,
- geregelter Tagesablauf,
- Schulbildung des Vater,
- Häufigkeit Sport zu Hause,
- Sport im Verein (Häufigkeit),
- Rauchverhalten.

Weiterhin wurden psychologischen Determinanten identifiziert:

- Motivation zur Gewichtsabnahme (Unzufriedenheit mit Gewicht),
- Familienklima (Zusammenhalt),
- Familienklima (Kontrolle),
- konkretes Essverhalten,
- Stressbewältigung – Emotionsregulation,
- Stressbewältigung – soziale Unterstützung,
- Hyperaktivität,
- Wohlbefinden,

- Figurenschema – Anfang,
- Figurenschema – Ende und
- subjektiver Kalorienverbrauch – Abend.

Gemäß diesen Ergebnissen wurde ein Fragebogeninstrumentarium entwickelt, das 8 psychologische Domänen mit 39 Items enthält.

Ausblick

Nach diesen Ergebnissen der Phase 1 der Studie soll nun multizentrisch eine Kohorte von Kindern und Jugendlichen, bezogen auf einen bestimmten Zeitraum ausgewählt werden, bei der innerhalb einer multizentrischen, klinischen Studie das neu entwickelte, vollständige Untersuchungsprogramm angewendet wird. Unmittelbar nach Aufnahme in die stationäre Behandlung sollen bei übergewichtigen und adipösen Kindern und Jugendlichen mittels des Fragebogeninstrumentariums und strukturierten Untersuchungsprogramms Determinanten für die Effektivität hinsichtlich der Gewichtsreduktion identifiziert werden. Nach Teilnahme am stationären Behandlungs- und Schulungsprogramm werden alle eingeschlossenen Kinder und Jugendlichen in definierten Abständen ambulant nachuntersucht und die Effektivität der Gewichtsreduktion analysiert. Auf diese Art und Weise soll die Hypothese, dass bestimmte im Vorfeld erhobene Determinanten als Indikatoren für die Effektivität der Gewichtsabnahme gelten können, langfristig evaluiert werden (Phase 2 der Studie).

Schlüsselwörter

Body-mass Index, kardiovaskuläre Erkrankungen, Motivation, Wohlbefinden, Ernährung

Publikationen

Ergebnisse und vorläufige Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung wurden bereits publiziert und auf nationalen und internationalen Kongressen vorgestellt:

Publikation

A. Kaps, R. Schiel

Identifikation von Determinanten der Gewichtsreduktion bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas (IDA-Insel)

AdipositasSpektrum 2008; 4: 10-11

Vorträge bei nationalen und internationalen Kongressen

1. A. Kaps, N. Abel, R. Schiel

Pilotstudie zur Entwicklung eines Fragebogens zum Gesundheitsverhalten von Kindern und Jugendlichen mit Typ-1-Diabetes mellitus.

Diabetologie Stoffw 2008; 3: S57- S58

43. Jahrestagung der Deutschen Diabetes-Gesellschaft, München, Deutschland, 30.04. – 03.05.2008

2. A. Kaps, R. Schiel

Identifikation von Determinanten der Gewichtsreduktion bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas (IDA-Insel)

AdipositasSpektrum 2008; 4: 31

Jahrestagung der Deutschen Adipositas-Gesellschaft, Freiburg, 16.10. – 18.10.2008

3. A. Kaps, G. Bieber, G. Kramer, H. Seebach, A. Hoffmeyer, R. Schiel

Prospektive Erfassung subjektiver und objektiver Wahrnehmung körperlicher Aktivität, Ruhe und der Ernährung bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas – (IDA-Insel)

AdipositasSpektrum 2008; 4: 22-23

Jahrestagung der Deutschen Adipositas-Gesellschaft, Freiburg, 16.10. – 18.10.2008

4. A. Kaps A, R. Schiel R

Identifikation von Determinanten der Gewichtsreduktion bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas (IDA-Insel).

Deutsche Rentenversicherung Bund, DRV-Schriften, Sonderausgabe 2008; 83: 479-480

18. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloqium, Münster, Deutschland, 09.03.-11.03.2009

5. A. Kaps, G. Bieber, R. Schiel

Electronic health technology for assessment of physical activity and eating habits in children and adolescents with overweight and obesity

Diabetologia 2009; 52: S273-S274

45th Annual Meeting of the European Association for the Study of Diabetes, Wien, Österreich, 29.09.-02.10.2009

Ethikvotum

Dem vorliegenden Projekt „Identifikation von Determinanten der Gewichtsreduktion bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas“ liegt das Votum der Ethikkommission der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, BB 37/08, vom 06.06.2008. zugrunde.

A. Einleitung

1. Hintergründe und Definition

Einer aktuellen, im Mai 2009 publizierten schwedischen Studie an über 45.000 jungen Männern folgend, liegt das Sterberisiko bei übergewichtigen und adipösen Nichtrauchern um ein Drittel höher als bei normalgewichtigen Personen (Neovius et al., 2009). Diese Ergebnisse belegen, dass „Übergewicht und Adipositas bei Jugendlichen ein ebenso ernstzunehmendes Gesundheitsproblem“ sind wie das Rauchen, wobei neben der Insulinresistenz und dem Risiko des Typ-2-Diabetes mellitus auch ein erhöhtes Karzinomrisiko eine Rolle spielen könnte (Editorial, 2009b). Somit stellen Übergewicht und Adipositas heute nicht nur mehr biologische Varianten dar, sondern sind assoziiert mit erheblichen Mortalitäts- und Morbiditätsrisiken.

In einem Positionspapier stellte die World Health Organisation bereits 2006 (WHO) die Bedeutung von Übergewicht und Adipositas folgendermaßen dar:

- Weltweit leben derzeit mehr als 1 Million Menschen mit Übergewicht, mindestens 300 Millionen von ihnen sind adipös. Die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas steigt.
- Übergewicht und Adipositas stellen wesentliche Risikofaktoren dar für chronische Erkrankungen wie Typ-2-Diabetes mellitus, kardiovaskuläre Erkrankungen, arterielle Hypertonie, Schlaganfall sowie für bestimmte Karzinomentitäten.
- Die wichtigsten Ursachen für Übergewicht und Adipositas sind eine erhöhte Aufnahme energiereicher Nahrung und ein hoher Gehalt an gesättigten Fetten und Zucker sowie eine verminderte körperliche Aktivität (World Health Organisation, 2006).

Definition:

Übergewicht und Adipositas werden definiert auf der Grundlage des Verhältnisses von Körperfettanteil und Gesamtkörpermasse. Übergewicht oder Adipositas liegen dann vor, wenn der Körperfettanteil an der Gesamtkörpermasse pathologisch erhöht ist (Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter [AGA], 2006). Zur Abschätzung des Körperfettanteils hat sich weltweit der Body-Mass-Index (BMI) durchgesetzt. Er wird berechnet aus den relativ einfach messbaren Parametern Körpergröße und Körpergewicht nach der Formel $BMI = \text{Gewicht (kg)} / \text{Größe}^2 (\text{m}^2)$ (Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter [AGA], 2006).

Die World Health Organisation hat eine Tabelle zur Gewichtsklassifikation bei Erwachsenen herausgegeben. Es wird unterschieden in Übergewicht bei einem BMI $\geq 25,0$ und Adipositas bei einem BMI $\geq 30,0 \text{ kg/m}^2$ (World Health Organisation [WHO], 2000). Adipositas wird wiederum je nach BMI unterteilt in 3 Grade. (Abbildung 1)

Adipositas – Klassifikation		MEDIGREIF - Unternehmensgruppe	
•Gewichtsklassifikation nach dem BMI (Gewicht [kg]/Größe² [m²])			
•Untergewicht	BMI	<18,5	kg/m ²
•Normalgewicht	BMI	18,5-24,9	kg/m ²
•Übergewicht	BMI	$\geq 25,0$	kg/m ²
•Präadipositas	BMI	25,0-29,9	kg/m ²
•Adipositas Grad I	BMI	30,0-34,9	kg/m ²
•Adipositas Grad II	BMI	35,0-39,9	kg/m ²
•Adipositas Grad III	BMI	$\geq 40,0$	kg/m ²

World Health Organization (WHO). Obesity: Preventing and managing the global epidemic. WHO Technical Report Series 894, Genf, Schweiz, 2000

Abbildung 1. Gewichtsklassifikation nach dem Body-mass Index (BMI). Besonderheiten im Kindes- und Jugendalter

Im Kindes- und Jugendalter wird der BMI neben den physiologischen Änderungen der prozentualen Körperfettmasse auch von alters- und geschlechtsspezifischen Faktoren beeinflusst. Zur Beurteilung des Verhältnisses von Körperfettanteil zu Gesamtkörpermasse werden daher alters- und geschlechtsspezifische BMI-Referenzwerte (in Form von Perzentilen) herangezogen (Dietz, 2004; Zimmermann et al., 2004).

Als Referenzwerte zur Beurteilung des BMI in Abhängigkeit von Alter und Geschlecht bei Kindern und Jugendlichen werden in Deutschland zumeist die Vorgaben der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter verwendet (Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter [AGA], 2006). Diese wurden ermittelt aus 17 in verschiedenen Regionen Deutschlands durchgeführten Untersuchungen (Kromeyer-Hauschild et al., 2001). Die Perzentilberechnung erfolgte dabei für den BMI aus den Körpergrößen und Körpergewichtsdaten von 17.000 Jungen und einer vergleichbaren Zahl von Mädchen im Alter von bis zu 18 Jahren nach der sog. LMS-Methode nach Cole (Cole, 1990). Durch die LMS-Methode (Angabe der L-, S-Werte, 50. Perzentil entspricht dem M-Wert) ist es auch bei nicht normalverteilten Werten wie dem BMI möglich, Standard Deviation Scores (SDS_{LMS})-Werte zu berechnen (Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter [AGA], 2006). Die SDS_{LMS} -Werte geben an, um ein wieviel Faches einer Standardabweichung ein individueller BMI bei gegebenem Alter und Geschlecht ober- oder unterhalb des BMI-Medianwertes liegt (Abbildung 2).



Dargestellt sind die „Perzentilen-Kurven“. Die Beurteilung des BMI muss getrennt erfolgen bei Jungen (obere Kurve) und Mädchen (untere Kurve). Normalgewicht ist grün unterlegt, Übergewicht gelb und Adipositas ist rot markiert.

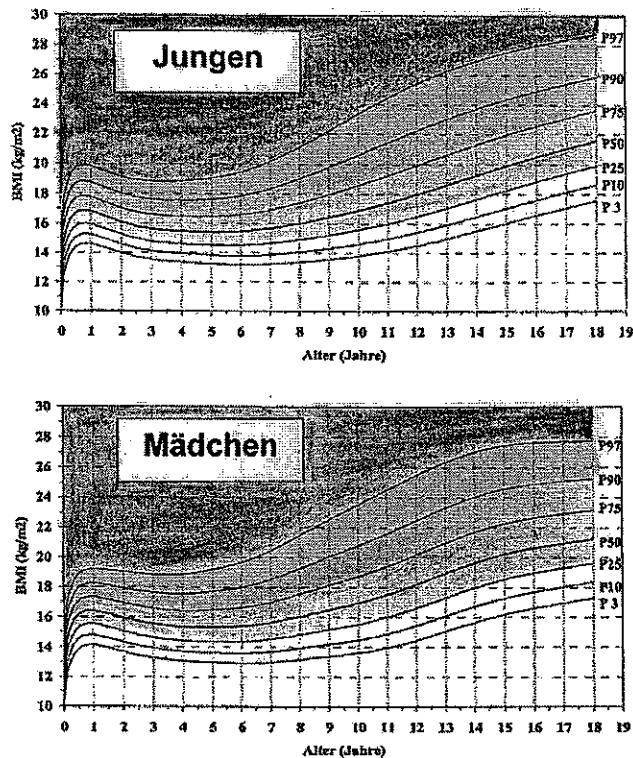


Abbildung 2. Perzentilen Kurven für Jungen und Mädchen zur Beurteilung von Übergewicht und Adipositas (aus Schiel R, Beltschikow W, Radón S. Das Büchlein für uns. Begleitbuch zum strukturierten Behandlungs- und Schulungsprogramm mit telemedizinischer Nachbetreuung. MEDIGREIF Inselklinik Heringsdorf, Ostseebad Heringsdorf, 2006).

Fettverteilung

Neben dem BMI scheint auch die Fettverteilung eng mit dem Vorhandensein kardiovaskulärer Risikofaktoren und Komplikationen assoziiert zu sein. Pischon et al. (2008) fanden klare, fast lineare Assoziationen zwischen dem relativen Mortalitätsrisiko und dem Taillen-Umfang sowie dem Verhältnis des Taillen- zum Hüftumfang („Waist-to-Hip Ratio“) für beide Geschlechter (Abbildung 3). In der Adipositas-Leitlinie wird deshalb ein erhöhtes Risiko für metabolische und kardiovaskuläre Komplikationen für Frauen ab einem Taillenumfang von größer oder gleich 80 cm, für Männer ab einem Taillenumfang von größer oder gleich 94 cm

beschrieben. Von einem deutlich erhöhten Risiko wird bei Frauen bei einem Taillenumfang von größer oder gleich 88 cm, bei Männern von größer oder gleich 102 cm ausgegangen.

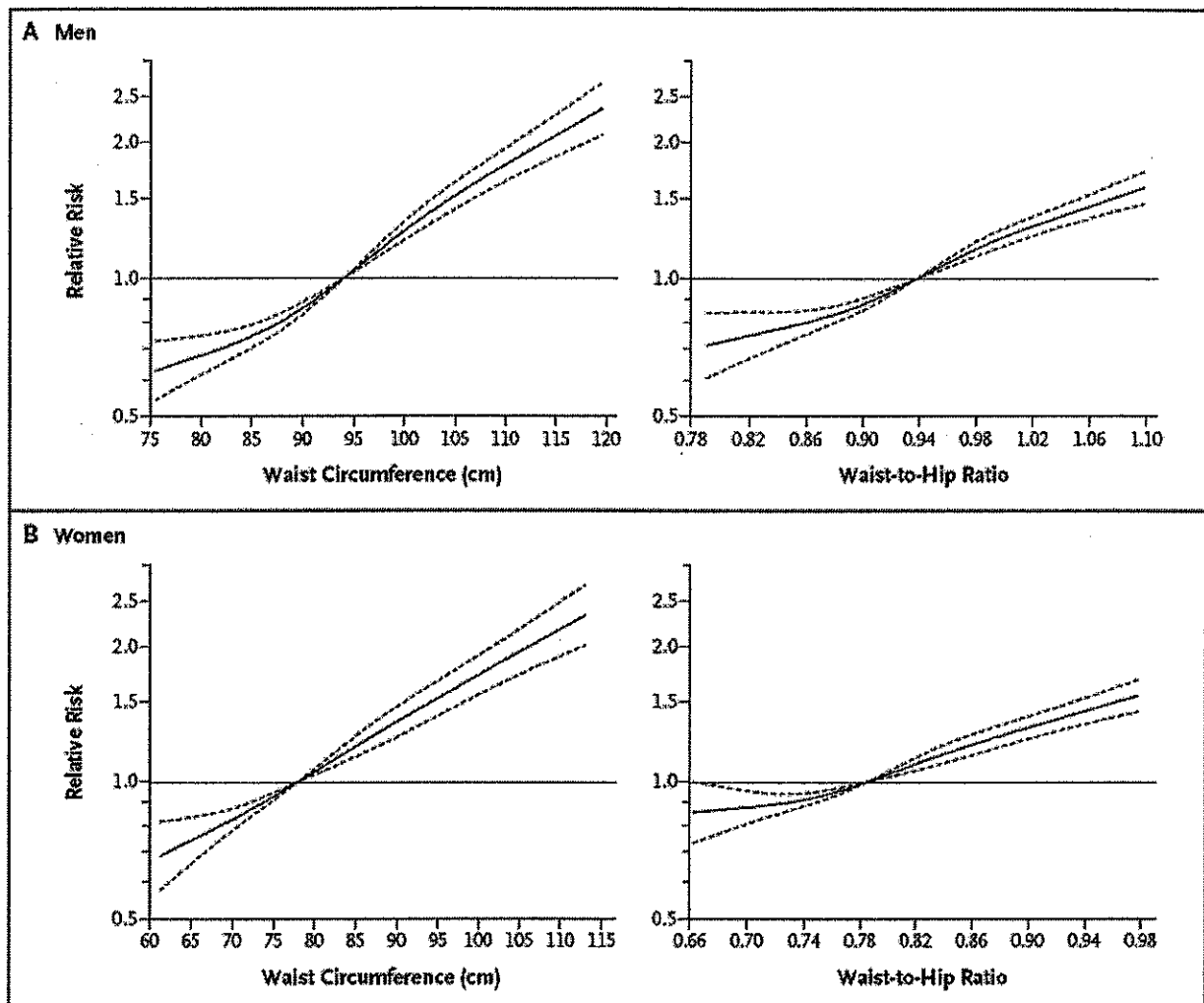


Abbildung 3. Assoziationen zwischen dem relativen Mortalitätsrisiko und dem Taillen-Umfang sowie dem Verhältnis des Taillen- zum Hüftumfang („Waist-to-Hip Ratio“) für beide Geschlechter nach Pischon et al. (2008).

2. Epidemiologie

Seit Jahrzehnten nehmen die Prävalenz von Präadipositas und Adipositas in den westlichen Industrienationen zu (World Health Organisation [WHO], 2000). In der Bundesrepublik Deutschland waren 1998 18,3 bis 24,5% der Bundesbürger im Alter zwischen 18 und 79 adipös. 31,1 bis 48,7% hatten einen BMI zwischen 25,0 und 29,0 kg/m² und waren somit in die Klasse der Präadipositas einzuordnen. Damit ist heute nur noch ca. 1/3 der deutschen Bevölkerung normalgewichtig (Bergmann und Mensink, 1999, Hauner et al., 2006).

Unter den Schulkindern und Jugendlichen (zwischen 3 und 17 Jahren) sind in Deutschland derzeit 15% übergewichtig. Bei 6,3% liegt bereits Adipositas vor (Kurth et al. 2007). Im Ländervergleich hat Mecklenburg-Vorpommern die höchste Prävalenz von Übergewicht und Adipositas, derzeit allerdings mit positiver Entwicklungstendenz: Waren im Schuljahr 2003/2004 noch 13,8 % aller Kinder in der 1. Klasse übergewichtig, so reduzierte sich die Zahl 2007/2008 auf 11,7 % (persönliche Auskunft Ministerium für Soziales und Gesundheit, 03.03.2009). Nach Mossberg (Mossberg, 1989) werden bis zu 45% der adipösen Kinder und bis zu 85% der adipösen Jugendlichen später auch zu adipösen Erwachsenen (Lobstein et al., 2004).

Dramatisch ist derzeit aber nicht nur die steigende Prävalenz von Übergewicht und Adipositas. Weiterhin nehmen auch das Ausmaß der Adipositas sowie die Prävalenz von Folge- und Begleiterkrankungen im Kindes- und Jugendalter zu. Rodriguez-Moran et al. fanden 2004 in einer Querschnittsstudie bei 965 Kindern und Jugendlichen, dass 26% der Übergewichtigen ein metabolisches Syndrom aufwiesen (Rodriguez-Moran et al., 2004). Weiss et al. wiesen 2004 in einer in den USA bei 490 Kindern durchgeführten Untersuchung nach, dass unter den stark übergewichtigen Kindern bis zu 50% ein metabolisches Syndrom zeigten (Weiss et al., 2004). Sonstige Störungen des Glukosestoffwechsels bestehen bei 6,7% der betroffenen Jugendlichen. Noch weitaus höhere Zahlen werden aus den USA (Flegal, 1998) und Großbritannien (Hughes et al., 1997) berichtet.

3. Auswirkungen auf Morbidität und Mortalität

Assoziationen zwischen Übergewicht und Adipositas, erhöhten Serum-Lipidwerten, erhöhten Nüchternblutglukosewerten, einer verminderten Glukosetoleranz, arterieller Hypertonie sowie einer erhöhten Inzidenz kardiovaskulärer Erkrankungen sind seit mehreren Dekaden bekannt (National Cholesterol Education Program [NCEP] Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults [Adult Treatment Panel III], 2001).

Parallel zum Prävalenzanstieg von Übergewicht und Adipositas (Flegal et al., 1998, Flegal et al., 2002, Hedley et al., 2004), zeigen zahlreiche Studien auch einen deutlichen Anstieg der Häufigkeit von Diabetes mellitus, arterieller Hypertonie und kardiovaskulären Erkrankungen (Ford et al., 2004, Gregg et al., 2004). Dieser dramatische Anstieg der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas mit einem erhöhten Risiko für kardiovaskuläre und Stoffwechselerkrankungen wurde nicht nur für Erwachsene, sondern auch für Kinder und Jugendliche dokumentiert (Hedley et al., 2004). Young-Hyman et al. (Young-Hyman et al., 2001), Caprio et al. (Caprio et al., 1996), Iannuzzi et al. (Iannuzzi et al., 2004) und Schiel et al. (Schiel et al., 2006 a) (Abbildungen 4 und 5) haben bei adipösen Kindern und Jugendlichen ein Cluster von kardiovaskulären Risikofaktoren und Stoffwechselabnormalitäten identifiziert.



•Kinder und Jugendliche

Schiel R, Beltschikow W, Kramer G, Stein G. Overweight, obesity and elevated blood pressure in children and adolescents. Eur J Med Res 2006; 11: 97-101

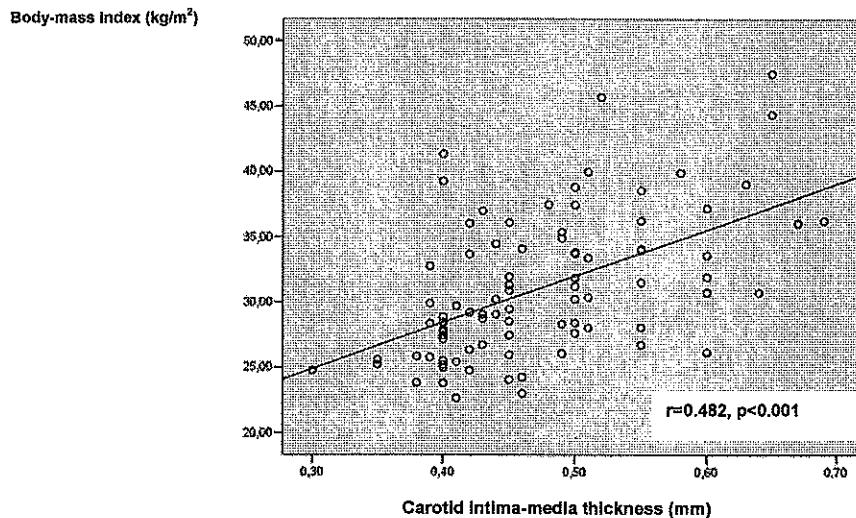
Children/adolescents	Overweight/obese	Normal weight controls	p-value
Number (n)	86	86	/
Females (n/%)	45 (52%)	39 (45%)	0.45
Age (years)	13.9 ± 2.3	14.1 ± 2.2	0.64
Weight (kg)	84.1 ± 18.9	59.4 ± 14.5	<0.001
Height (cm)	165.3 ± 10.5	166.3 ± 11.8	0.56
BMI (kg/m ²)	30.5 ± 4.8	21.3 ± 3.9	<0.001
Systolic blood pressure (mmHg)	117.9 ± 9.7	111.4 ± 11.0	<0.001
Diastolic blood pressure (mmHg)	75.6 ± 8.8	69.5 ± 8.8	<0.001

•höhere systolische und diastolische Blutdruckwerte bei übergewichtigen und adipösen Kindern und Jugendlichen

Abbildung 4. Vergleich der Charakteristika, Stoffwechselfparameter und kardiovaskulärer Risikofaktoren bei 86 normal- und 86 übergewichtigen/adipösen Kindern und Jugendlichen, die in der MEDIGREIF Inselklinik Heringsdorf GmbH, Ostseebad Heringsdorf, 2005 behandelt wurden (Schiel et al., 2006a).

•Kinder und Jugendliche

Schiel R, Beltschikow W, Radon S, Kramer G, Perenthaler T, Stein G. Increased carotid intima-media thickness and associations with cardiovascular risk factors in obese and overweight children and adolescents. Zur Publikation eingereicht 01/2007



•höhere Carotis-Intima-Media-Dicke bei höherem BMI

Abbildung 5. Korrelation ($r=0,482, p<0,001$) zwischen dem Body-mass Index und der Carotis-Intima-Media-Dicke bei 86 normal- und 86 übergewichtigen/adipösen Kindern und Jugendlichen, die in der MEDIGREIF Inselklinik Heringsdorf GmbH, Ostseebad Heringsdorf, 2005 behandelt wurden (Schiel et al., 2006a).

In den USA werden ca. 280.000 Todesfälle/Jahr auf Adipositas mit ihren Folgekrankheiten zurückgeführt (Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter [AGA], 2006). Calle et al. (Calle et al., 1999) fanden in einer 1999 publizierten Untersuchung bei über 450.000 Männern und 580.000 Frauen, ein signifikant erhöhtes Mortalitätsrisiko bei einem BMI von über 32 kg/m², eine deutliche Tendenz zu einer Risikoerhöhung aber schon deutlich darunter. Ähnliche Daten wurden von Pischon et al. (Pischon et al., 2008) (Abbildung 6), McGee et al. (McGee et al., 2005) und aus der Adipositas-Ambulanz der Universität Düsseldorf berichtet (Bender et al., 1998). Weitere drastische Ergebnisse lieferte eine im Mai 2009 publizierte Studie, bei der landesweit in Schweden junge Männer, Rekruten, aus Musterungsuntersuchungen, eingeschlossen worden waren. Von ca. 45.000 jungen Männern des Jahrganges 1969/70 wurden 2.897 im landesweiten Sterberegister

ermittelt. Rekruten, die bei der Musterungsuntersuchung einen höheren BMI aufwiesen hatten ein erhöhtes Mortalitätsrisiko. Es lag für übergewichtige Nichtraucher um ein Drittel höher als bei normalgewichtigen Nichtrauchern (Hazard Ratio [HR] 1,36). Bei Adipositas war das Sterberisiko sogar verdoppelt (HR 2,14) (Neovius et al., 2009).

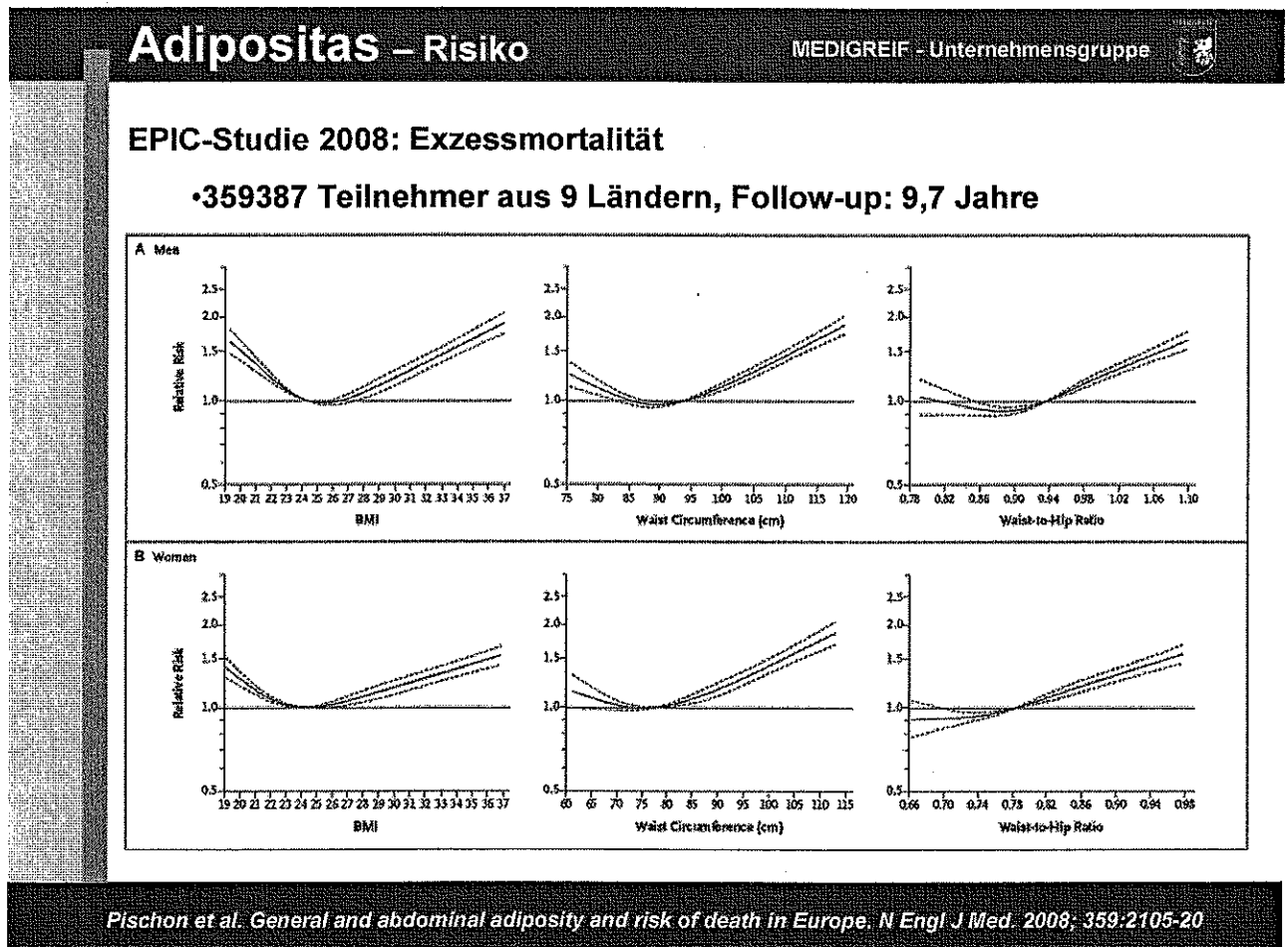


Abbildung 6. Darstellung der relativen Mortalitätsrisikos (Relative Risk) in Abhängigkeit von BMI (Body-mass Index), Taillen-Umfang (Waist Circumference) und Taille-Hüft-Quotienten (Waist-to-Hip Ratio) (aus Pischon et al., 2008).

Der wissenschaftliche Beweis für eine Verminderung des Mortalitätsrisikos durch eine Gewichtsreduktion (Sjöström et al., 2007) ist derzeit für stark adipöse Patienten nach chirurgischer Intervention erbracht (Arterburn et al., 2004, Buchwald et al., 2004, Padwal et al., 2004, Weck, 2005). So belegte die in Schweden durchgeführte SOS-Studie beispielsweise bereits vier bis sechs Jahre nach Intervention eine deutliche Reduktion des Mortalitätsrisikos für adipöse Patienten mit einem

durchschnittlichen Body-mss Index von über 40 kg/m² (Sjöström et al., 2007) (Abbildung 7).

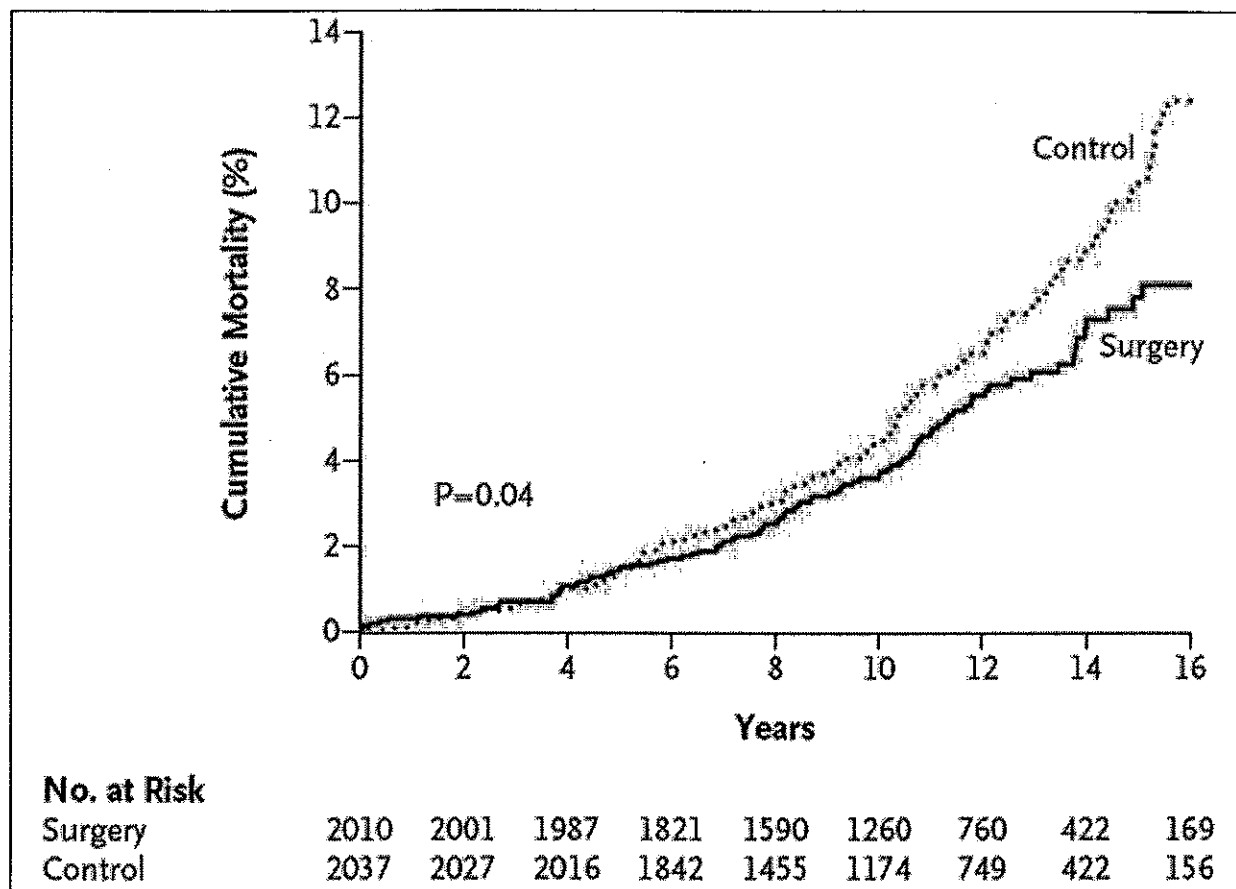


Abbildung 7. Reduktion des Mortalitätsrisikos bei adipösen Patienten mit einem durchschnittlichen Body-mss Index von über 40 kg/m² vier bis sechs Jahre nach chirurgischer Intervention und Gewichtsreduktion (Sjöström et al., 2007).

Auch der Beweis für eine Abnahme des Morbiditätsrisikos, des Ausmaßes von Begleiterkrankungen sowie der Prävalenz von Risikofaktoren konnte erbracht werden: So haben Frost et al. (Frost et al., 2002) durch eine „Lifestyle“-Intervention, die körperliches Training, Kalorien- und Gewichtsreduktion umfasste, eine signifikante Senkung von Gesamt- und LDL-Cholesterin bei gleichzeitigem Anstieg von HDL-Cholesterin nachgewiesen. Knowler et al. (Knowler et al., 2002) und die Diabetes Prevention Program Research Group (Diabetes Prevention Program Research Group, 2002) belegten eine Abnahme der Diabetesinzidenz und Wassertheil-Smoller zeigte bereits 1992 (Wassertheil-Smoller, 1992), dass eine effektive Gewichtsreduktion von 4,5 kg und mehr den Blutdruck um ca. 9 mmHg

senkt. In der sogenannten STENO-Studie war eine intensive Intervention aus körperlicher Aktivität, guter Diabeteseinstellung und die Applikation von ACE-Hemmern, Statinen und Aspirin einschließlich initialer Gewichtsreduktion sogar in der Lage, das relative Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse (Infarkt, Schlaganfall, Tod), aber auch Nephro- und Retinopathie bei Patienten mit Typ-2-Diabetes mellitus zu senken (Gaede et al., 2003). Auch die Häufigkeit nächtlicher Schlafapnoe-Phasen konnte reduziert werden (Buchwald et al., 2004).

Übergewicht und Adipositas müssen somit heute als chronische Erkrankung betrachtet werden, die häufig nicht nur mit eingeschränkter Lebensqualität einhergehen, sondern auch mit hohem Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko. Sie erfordern eine langfristige Betreuung, durch die die erhöhte Morbidität vermindert und die Mortalität möglicherweise reduziert werden können (World Health Organisation [WHO], 2000). Die steigende Prävalenz und die erheblichen Auswirkungen von Übergewicht und Adipositas stellen zunehmende Herausforderungen für die Gesundheitssysteme der westlichen Industrienationen dar.

4. Fragestellung und Hypothesen

2004 bis 2006 wurde in unserem Hause, der MEDIGREIF-Inselklinik Heringsdorf, Fachklinik für Diabetes und Stoffwechselkrankheiten, Ostseebad Heringsdorf, eine prospektive Studie „Telemedizinisches Therapiekonzept bei Stoffwechselerkrankungen (Übergewicht und Adipositas) bei Kindern und Jugendlichen (TeleAdi)“ durchgeführt. Die Ergebnisse wurden im Rahmen eines Abschlussberichtes (Schiel et al., 2006b) zusammengestellt, als Originalarbeit publiziert (Schiel et al., 2008) und auf nationalen und internationalen Kongressen vorgestellt (Beltschikow et al., 2005, Radón et al., 2005, Beltschikow et al., 2006, Beltschikow et al., 2007).

Im Rahmen dieser Untersuchungen wurde ein telemedizinisches Betreuungsmodell entwickelt, das auf einem strukturierten Behandlungs- und Schulungsprogramm basiert, das nach den Leitlinien der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter (Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter [AGA], 2006) und auf dem Hintergrund des Modells der Konsensusgruppe Adipositasschulung (KgAS) entwickelt wurde. Es integriert einen initialen 4- bis 6-wöchigen stationären Aufenthalt der übergewichtigen und adipösen Kinder und

Jugendlichen in einer Rehabilitationsklinik und die anschließende telemedizinische Langzeitbetreuung. Das Programm wurde entwickelt und wird durchgeführt von einem interdisziplinären Team aus Ärzten, Psychologen, Pädagogen, Ernährungs-, Bewegungs- und Ergotherapeuten. Im Rahmen zweier Pilotstudien mit 228 und 140 übergewichtigen Kindern und Jugendlichen wurde nachgewiesen, dass eine signifikante Gewichtsreduktion besonders während der ersten Wochen der Therapie, durchschnittlich um 8 kg, erreicht werden kann. Dieses Ergebnis ist vergleichbar den Ergebnissen, wie sie von der Konsensusgruppe Adipositasschulung (KgAS) gefordert und in einer anderen, multizentrischen Studie belegt wurden (Egmond-Fröhlich et al., 2006). Die hohe Akzeptanz des für das Projekt TeleAdi adaptierten strukturierten Behandlungs- und Schulungsprogramms der MEDIGREIF-Inselklinik Heringsdorf zeigt sich auch in einer hohen Quote von über 95 % der Kinder und Jugendlichen, die am vollständigen Programm teilgenommen hatten. Ein wichtiger Baustein für diesen positiven Effekt liegt möglicherweise in der Integration theoretischer Schulungsinhalte, zu deren Vermittlung Begleitbuch und Arbeitsblätter speziell erarbeitet wurden, und praktischen, sportlichen Aktivitäten sowie der Erlebnispädagogik (Schiel et al., 2006b). Diese Kombination entspricht aktuellen didaktischen Gesichtspunkten und bietet den praktischen Vorteil nicht nur hoher Akzeptanz bei Kindern und Jugendlichen, sondern auch des Effektes der nachhaltigen Verhaltensänderung durch die praktische Einübung des theoretisch Gelernten.

Auch gute Nachuntersuchungsergebnisse, 12 Monate nach Teilnahme an dem initialen Behandlungs- und Schulungsprogramm mit kontinuierlicher medizinischer Nachbetreuung, lassen eine kontinuierliche hohe Effektivität des Programms vermuten. So lag die Responder-Rate nach 6 Monaten bei 93% und nach 12 Monaten immerhin noch bei 46 %. Kinder und Jugendliche, die am Programm teilgenommen hatten (Auswertung per Protokoll), hatten im Durchschnitt 8 kg an Gewicht abgenommen. Bei einem BMI von $31,7 \pm 4,8 \text{ kg/m}^2$ bei Aufnahme, konnte am Ende des Nachuntersuchungszeitraumes ein BMI von $27,7 \pm 5,1 \text{ kg/m}^2$ ($p < 0,001$) erreicht werden. Parallel war der BMI-SDS von $2,53 \pm 0,44$ auf $1,88 \pm 0,82$ ($p = 0,001$) abgesunken (Schiel et al., 2006b, Schiel et al., 2008).

Diese Ergebnisse sind vergleichbar dem „Internet-based bavioral weight loss program“, das in den USA durchgeführt wurde. Hier hatte die Responder-Rate nach

6 Monaten bei 88% gelegen (Williamson et al., 2005). Durch die Langzeitbetreuung haben die Patienten die Möglichkeit, kontinuierlich mit Betreuern und Therapeuten in Kontakt zu bleiben, Probleme zu identifizieren und sich jederzeit an Therapeuten zu wenden. Im Gegensatz zu einer deutschen multizentrischen Studie, die von van Egmond-Fröhlich et al. publiziert wurde (Egmond-Fröhlich et al., 2006) und die eine maximale Gewichtsreduktion nach 6 Monaten belegte, konnte durch TeleAdi eine darüber hinausgehende Gewichtsabnahme und –Stabilisierung, wenn auch bei weniger als der Hälfte der ursprünglich in die Studie eingeschlossenen Patienten, erzielt werden.

a. Problemstellung:

Auf dem Hintergrund der oben dargestellten epidemiologischen Daten bzgl. Morbidität und Mortalität, ergibt sich ein erheblicher Bedarf zur effektiven Gewichtsreduktion bei übergewichtigen und adipösen Kindern und Jugendlichen. Die bisher vorliegenden Untersuchungen zur Gewichtsreduktion belegen eine große Heterogenität hinsichtlich der Ergebnisse. Während einerseits Untersuchungen publiziert wurden, die nur marginale und auf einen relativ kurzen Zeitraum bezogene Effekte belegen (Egmond-Fröhlich et al., 2006), konnte durch das Projekt TeleAdi, das in der MEDIGREIF-Inselklinik Heringsdorf durchgeführt wurde, zwar ein stärkerer Effekt erzielt werden, es darf allerdings nicht übersehen werden, dass dieser Effekt auf weniger als die Hälfte der ursprünglich in die Studie eingeschlossenen Kinder und Jugendlichen beschränkt war (Schiel et al., 2006b, Schiel et al., 2008).

Aus dieser heterogenen Datenlage leitet sich also die Frage ab, ob sich möglicherweise schon bei Beginn der Therapie Determinanten identifizieren lassen, die eine Aussage zum Ergebnis der Behandlung ermöglichen. Es wäre zu untersuchen, ob für das unterschiedliche Ansprechen der Kinder und Jugendlichen motivationale Gesichtspunkte, Empowerment, Probleme der sozialen Interaktion, soziokulturelle, sozioökonomische oder medizinische Faktoren verantwortlich sein könnten. Interessant wäre es also, vor Therapieeinleitung mit Hilfe eines geeigneten strukturierten und standardisierten Untersuchungsprogramms (Fragebogeninstrumentarium, Interview etc.) diese Faktoren zu eruieren. Im Rahmen einer prospektiven Interventionsstudie (Teilnahme der Kinder und Jugendlichen am strukturierten Behandlungs- und Schulungsprogramm, Nachuntersuchung) kann

anschließend die Anwendbarkeit und Effizienz des entwickelten Untersuchungsprogramms analysiert werden.

Dieser Fragestellung kommt nicht nur aus rein wissenschaftlichen Gesichtspunkten erhebliche Bedeutung zu, sondern auch auf dem Hintergrund zunehmender sozioökonomischer Herausforderungen. Sollte ein solches Projekt erfolgreich sein, könnte danach im klinischen Alltag vor Teilnahme an einem entsprechenden Therapieprogramm die Stratifizierung der Kinder und Jugendlichen möglich sein und somit eine zielgerichtete Zuweisung erfolgen. Es könnten weiterhin bestehende strukturierte Behandlungs- und Schulungsprogramme modifiziert, in einzelnen Bereichen stärker auf Probleme und Zielgruppen ausgerichtet werden und möglicherweise gruppenspezifische Behandlungsprogramme entwickelt und somit die Effektivität einer Intervention gesteigert werden.

b. Problemlösung:

Zur Problemlösung und Beantwortung der wissenschaftlichen Fragestellung wurde eine 2-stufige Strategie (Phasen 1 und 2) entwickelt:

1. Phase 1

Es wird ein geeignetes Untersuchungsprogramm entwickelt, mit dessen Hilfe psychologische Komponenten wie intrinsische und extrinsische Motivation der Kinder und Jugendlichen, Empowerment, soziokulturelle, sozioökonomische und medizinische Faktoren erfasst werden können. Das Untersuchungsprogramm wird strukturiert und standardisiert und im Rahmen kleiner Falluntersuchungen und Stichproben hinsichtlich teststatistischer Kriterien wie Reliabilität, Validität, Sensibilität etc. überprüft. Ein geeignetes Untersuchungsprogramm wird somit schrittweise und interdisziplinär unter Mitarbeit von Psychologen, Ärzten, Soziologen, Pädagogen, Ernährungs-, Ergo- und Bewegungstherapeuten entwickelt. Durch die schrittweise Entwicklung sowie Evaluation der entwickelten Teilbereiche an kleinen Untersuchungsgruppen und Stichproben wird bereits während der Entwicklung sichergestellt, dass das entwickelte Instrumentarium geeignet ist zur Routineanwendung und Erhebung der zu erfassenden Determinanten.

2. Phase 2

Es wird eine Kohorte von Kindern und Jugendlichen, bezogen auf einen bestimmten Zeitraum ausgewählt, bei der innerhalb einer klinischen Studie das neu entwickelte, vollständige Untersuchungsprogramm angewendet wird. Phase 2 soll multizentrisch ablaufen.

Unmittelbar nach Aufnahme sollen bei übergewichtigen und adipösen Kindern und Jugendlichen mittels des neu standardisierten und strukturierten Untersuchungsprogramms Determinanten für die Effektivität hinsichtlich der Gewichtsreduktion identifiziert werden. Nach Teilnahme am stationären Behandlungs- und Schulungsprogramm werden alle eingeschlossenen Kinder und Jugendlichen in definierten Abständen ambulant nachuntersucht und die Effektivität der Gewichtsreduktion analysiert. Auf diese Art und Weise soll die Arbeitshypothese, dass bestimmte im Vorfeld erhobene Determinanten als Indikatoren für die Effektivität der Gewichtsabnahme gelten können, langfristig evaluiert werden. Weiterhin wird die klinische Anwendbarkeit des Untersuchungsprogramms analysiert.

B. Patienten und Methoden

1. Fragebogenentwicklung

In Phase 1 wurde ein geeignetes Untersuchungsprogramm entwickelt, mit dessen Hilfe psychologische Komponenten wie intrinsische und extrinsische Motivation der Kinder und Jugendlichen, Empowerment, soziokulturelle, sozioökonomische und medizinische Faktoren erfasst werden sollen. Das Untersuchungsprogramm wurde interdisziplinär unter Mitarbeit der Institute für Community Medicine sowie Psychologie der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, von Psychologen, Ärzten, Soziologen, Pädagogen, Ernährungs-, Ergo- und Bewegungstherapeuten entwickelt. Die erste Version des Fragebogens (s. Anlage), die im ersten Meilenstein von Phase 1 des Projektes eingesetzt wurde, umfasste 193 Items aus folgenden Teilbereichen:

1. Motivation zur Gewichtsabnahme
2. bisherige Gewichtsabnahmeversuche
3. Gewichtsverlauf
4. Selbstwirksamkeitserwartung
5. Wohlbefinden
6. Kohärenzsinn
7. Resilienz
8. soziale Unterstützung
9. Stressbewältigung
10. Lebensqualität
- 10.1 allgemeine Lebensqualität
- 10.2 gewichtsbezogene Lebensqualität
11. Familienklima
12. Essstörungen
13. Ernährungserfassung
14. subjektiver Kalorienverbrauch
15. konkretes Essverhalten
16. gewichtsbezogene Selbstwirksamkeit
17. Störbarkeit des Essverhaltens
18. Stärken und Schwächen
19. Schulweg
20. Figurenschema

21. Intelligenz

1.1 Motivation zur Gewichtabnahme

Motivation wird als Ingangsetzen, Steuern und Aufrechterhalten von körperlichen und psychischen Aktivitäten auf dem Hintergrund eines positiv bewerteten Zielzustandes definiert (Zimbardo, 1999). Motiviert sein zur Gewichtsreduktion erfordert Motivation für vielfältige Tätigkeiten, Planungen und Überlegungen, die zum erfolgreichen Abnehmen erforderlich sind. Eine neue Ernährungsweise, mehr Bewegung und sportliche Aktivitäten müssen in den Alltag integriert werden. Wer motiviert ist und Spaß daran hat diese Dinge zu tun, hat die „richtige“ Motivation zum Abnehmen. Wer diese Dinge deshalb unternimmt, weil sie sein müssen um das Ziel der schlanken Figur zu erreichen, wird es eher schwer haben. In diesem Sinne unterscheidet man zwischen intrinsischer und extrinsischer Motivation.

Ein Mensch ist extrinsisch motiviert, wenn er etwas unternimmt, um eine Belohnung oder Bezahlung dafür zu erhalten. Ein Mensch ist dagegen intrinsisch motiviert, wenn er eine Sache um ihrer selbst willen bewältigt. Intrinsisch motivierte Verhaltensweisen sind Prototypen eines selbstbestimmten Verhaltens. Intrinsische Motivation beinhaltet Neugier, Spontanität, Exploration und Interesse an den unmittelbaren Gegebenheiten der Umwelt. Wer intrinsisch für eine Tätigkeit motiviert ist, führt diese Tätigkeit fort, solange z.B. Freude daran besteht. Wer dagegen extrinsisch motiviert ist, der macht so lange mit der Tätigkeit weiter, wie er eine Belohnung oder Bezahlung erhält.

Die Motivation zur Gewichtsabnahme wurde mit drei Fragen erfasst. Es wurde eine Differenzierung in intrinsische und extrinsischer Motivation vorgenommen. Weiterhin wurden Gründe für den Wunsch der Gewichtsreduktion erfragt, sowie die bisherigen Versuche das Gewicht zu reduzieren.

1.2 Bisherige Gewichtsabnahmeversuche

Ein weiterer möglicher Prädiktor des aktuellen Therapieerfolges könnten bisherige Versuche der Gewichtsreduktion darstellen. In fähigkeitsabhängigen Situationen ist die Gewissheit zukünftigen Erfolges (Misserfolges) umso ausgeprägter, je häufiger in der Vergangenheit Erfolg (Misserfolg) erlebt wurde (Diggory et al., 1960, Zojonc und

Brickman, 1969). Die bisherigen Gewichtsabnahmeversuche wurden mit einem Item erfasst

1.3 Gewichtsverlauf

Ähnlich wie die bisherigen Gewichtsreduktionsversuche, stellt der Gewichtsverlauf einen möglichen Prädiktor für die zukünftige Gewichtsentwicklung dar. Die Gewichtszunahme und die Gewichtsabnahme in den letzten 12 Monaten wurden mit jeweils einem dichotomen Item erfasst. Zusätzlich wurde die Menge des zu- bzw. abgenommenen Gewichts erfragt.

1.4 Selbstwirksamkeitserwartung

Allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung (SWE)

Die persönliche Einschätzung der eigenen Kompetenzen im täglichen Leben mit Schwierigkeiten und Barrieren zurechtzukommen und kritische Anforderungssituationen aus eigener Kraft erfolgreich bewältigen zu können, wurde mit der Skala zur Allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung (SWE) von Schwarzer und Jerusalem (1999) erfasst. Die Ursprungsskala besteht aus 10 Items, die vierstufig (1 = „stimmt nicht“, 2 = „stimmt kaum“, 3 = „stimmt eher“, 4 = „stimmt genau“) beantwortet werden müssen. Für die vorliegende Studie wurden die fünf Items mit der höchsten Ladung für die allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung verwendet (Diese liegen zwischen $\lambda=0,51$ und $\lambda=0,60$).

Der individuelle Testwert ergibt sich durch Summation der fünf Antworten, woraus ein Score zwischen 5 und 20 resultiert. Ein hoher Testwert steht dabei für eine hohe, optimistische Kompetenzerwartung, also das Vertrauen darauf, schwierige Situationen meistern zu können, wobei der Erfolg der eigenen Kompetenz zugeschrieben wird. Die Zuverlässigkeit der Skala und ihre Eindimensionalität konnte wiederholt empirisch belegt werden (Schwarzer, 2003). Die Reliabilität der Skala liegt je nach Studie zwischen $\alpha = 0,75$ und $\alpha = 0,90$ (Schwarzer, 1993a).

1.5 Wohlbefinden

Subjektives Wohlbefinden ist ein Zustand der bio-psychosozialen Gesundheit. Eine Person erlebt subjektives Wohlbefinden, wenn ihre Ressourcen dazu ausreichen, den physischen, psychischen und sozialen Anforderungen zu genügen. Die Auswirkungen von Belastung zeigen sich im subjektiven Befinden. Davon ausgehend wurde der Fragebogen konstruiert.

Zur Messung des Befindens wurden vier Items der Subskala „Positive Lebenseinstellung“ des Berner Fragebogens zum Wohlbefinden Jugendlicher (BFW) von Grob et al. (1991) eingesetzt. Eine positive Lebenseinstellung beinhaltet eine allgemeine positive Einstellung gegenüber Ereignissen und das Gefühl sowie die persönliche Überzeugung, ein sinnvolles Leben zu führen.

1.6 Kohärenzsinn

Das Kohärenzgefühl (auch Kohärenzsinn, Kohärenzerleben; engl. Sense of Coherence, SOC) wird definiert als „eine globale Orientierung, die zum Ausdruck bringt, in welchem Umfang man ein generalisiertes, überdauerndes und dynamisches Gefühl des Vertrauens besitzt, dass die eigene innere und äußere Umwelt vorhersagbar ist und dass mit großer Wahrscheinlichkeit die Dinge sich so entwickeln werden, wie man es vernünftigerweise erwarten kann.“ (Antonovsky, 1979). Das Vorliegen einer solchen generellen Einstellung und Orientierung dem Leben gegenüber wird als eine dispositionelle personale Bewältigungsressource betrachtet und soll im Zusammenspiel mit sog. generalisierten Widerstandsquellen (generalized resistance resources, GRR) wie materieller Wohlstand, Wissen, Intelligenz, Ich-Identität, Flexibilität oder soziale Unterstützung Menschen widerstandsfähiger gegenüber Stressoren machen. Ein ausgeprägtes Kohärenzgefühl soll auch vor dem Auftreten stressbedingter Krankheiten schützen, da es das Individuum befähigt, Ressourcen zu mobilisieren, um mit Belastungen und traumatischen Erlebnissen besser zurecht zu kommen. Es wird somit angenommen, dass ein ausgeprägtes Kohärenzgefühl zur Förderung und Aufrechterhaltung der Gesundheit beiträgt.

1.7 Resilienz

Der Begriff der „Resilienz“ lässt sich als „psychische Widerstandsfähigkeit“ übersetzen und bezieht sich auf das Phänomen, dass manche Personen trotz ausgeprägter Belastungen und Risiken gesund bleiben oder sich vergleichsweise leicht von Störungen erholen, während andere unter vergleichbaren Bedingungen besonders anfällig für Störungen und Krankheiten sind (Rutter, 1995). Resilienz kann somit als ein positives Gegenstück zur Vulnerabilität betrachtet werden. Dabei geht es jedoch weniger um eine absolute „Invulnerabilität“ sondern vielmehr um eine relative Widerstandsfähigkeit gegenüber pathogenen Umständen und Ereignissen, die über die Zeit und über Situationen hinweg variieren können. Resilienz bezieht sich somit auf eine flexible, den jeweiligen Situationsanforderungen angemessene (d. h. „elastische“) Widerstandsfähigkeit (Bender und Lösel, 1998). Dabei weist das Konzept der Resilienz starke Bezüge zum Salutogenese-Konzept auf (Antonovsky, 1987) und steht innerhalb der Entwicklungspsychologie für eine verstärkte Hinwendung zu Fragen der psychisch gesunden Entwicklung.

Die psychische Widerstandsfähigkeit als Persönlichkeitsmerkmal wurde mit der Resilienzskala erfasst. Dabei handelt es sich um eine deutsche Übersetzung der Resilience Scale von Wagnild und Young nach Leppert (2003). Der ursprüngliche Fragebogen umfasst 25 Items (RS-25). Für die vorliegende Studie wurden fünf der 25 Items mit den höchsten Trennschärfekoeffizienten zur Subskala verwendet. Die Auswertung erfolgt durch Summation der Itemrohwerte, wobei ein hoher Score für eine hohe Merkmalsausprägung im Sinne von Resilienz steht.

1.8 Soziale Unterstützung

Soziale Unterstützung (Social Support) hat sich als ein bedeutsamer Faktor im Zusammenhang mit Stress und Krankheitsbewältigung erwiesen (Klauer und Schwarzer, 2001, Schwarzer et al., in press, Wills und Fegan, 2001). Soziale Unterstützung ist kein stabiles Merkmal, sondern wird durch kritische Lebensereignisse, Netzwerkveränderungen sowie Erfolge und Misserfolge bei der Stressbewältigung beeinflusst. Daher ist es von besonderer Bedeutung, dieses Konstrukt im Zusammenhang mit den Lebensbedingungen zu erfassen. Das Konstrukt der sozialen Unterstützung wird mit den Berliner Social-Support Skalen (BSSS) von Schwarzer und Schulz (2000) erfasst.

Die BSSS wurde an der Abteilung für Gesundheitspsychologie der Freien Universität Berlin entwickelt. Sie unterscheiden sich von anderen Fragebogenverfahren zur sozialen Unterstützung durch ihren mehrdimensionalen Ansatz: es können mit diesem Verfahren sowohl kognitive als auch behaviorale Aspekte sozialer Unterstützung erhoben werden. Aus den insgesamt sechs Dimensionen der BSSS wurde für die vorliegenden Untersuchung die Skala ‚Wahrgenommene Unterstützung‘ (emotional und instrumentell) ausgewählt, welche das subjektiv wahrgenommene Unterstützungspotential des sozialen Netzwerkes erfasst. Außerdem wurden die Skalen „Bedürfnis nach sozialer Unterstützung“ sowie „Suche nach sozialer Unterstützung“ einbezogen, welche in die in der BSSS verwendeten Definition von sozialer Unterstützung als zusätzliche, der sozialen Unterstützung verwandte Konstrukte involviert sind. Das Bedürfnis nach sozialer Unterstützung ist nützlich, weil es hier offenbar erhebliche interindividuelle Unterschiede gibt. Nicht nur Situationscharakteristika beeinflussen das Bedürfnis nach Unterstützung in unterschiedlicher Weise, sondern vor allem auch situationsübergreifende persönliche Präferenzen (Schwarzer und Schulz, 2000). Die Suche nach sozialer Unterstützung gehört theoretisch zum Konstruktbereich Bewältigung, denn sie bezieht sich auf ein aktives Bemühen das soziale Netz im Ziel der Stressbewältigung zu aktivieren. Diese Aktivierung sozialer Netzwerke zur Unterstützungsleistung beinhaltet das Signalisieren einer Bedürftigkeit des Hilfesuchenden (Schwarzer und Weiner, 1991) und kann sowohl über direkte verbale Aufforderungen als auch über indirektes, nonverbales Verhalten ausgedrückt werden. Die Mobilisierungsbemühungen werden in der Skala situationsunspezifisch erfragt.

Das Instrument besteht aus Aussagen, zu denen die persönliche Zustimmung auf einer vierstufigen Rating-Skala angegeben werden soll. Da es sich bei der Differenzierung nach emotionaler und instrumenteller Unterstützung häufig nur um Nuancen in der sozialen Interaktion handelt, welche die Befragten oft eher als eine Globaleinschätzung vornehmen (Schwarzer und Schulz, 2000), ist es sinnvoll zusätzlich zu den einzelnen Skalenwerte einen Gesamtwert der sozialen Unterstützung zu errechnen.

Für die vorliegende Studie wurden jeweils zwei Items einer Skala mit den höchsten Trennschärfekoeffizienten zur Subskala verwendet. Die Auswertung erfolgt durch Summation der Itemrohwerte, wobei ein hoher Score für eine hohe Merkmalsausprägung im Sinne der sozialen Unterstützung einhergeht.

1.9 Stressbewältigung

Nach Selye's Definition bezeichnet der Begriff „Stress“, unspezifische Reaktionen des Körpers auf Anforderungen, als ein stereotypes Anpassungsmuster, das den Organismus primär auf körperliche Aktivität, z.B. Kampf oder Flucht, vorbereitet. Wenn körperliche Aktivität nicht möglich oder sozial nicht akzeptabel ist, kann körperlicher oder psychischer Stress entstehen. Stress gilt als einer der Mechanismen, die (unter bestimmten Umständen) zu Krankheit führen (Engel und Hurrelmann, 1989).

Jugendliche befinden sich in einer sehr sensiblen Lebensphase. Der Übergang vom Kind zum Erwachsenen ist oftmals mit vielen Komplikationen und Schwierigkeiten verbunden. Diese kritischen Phasen in der Jugend, beispielsweise durch die körperliche Entwicklung, dem Hineinwachsen in die Rolle des Erwachsenen, dem Herausfinden der eigenen Identität, dem Loslösen von den Eltern oder dem Finden geeigneter Freundesgruppen, stellen oft große psychische Belastungen dar. Nebenbei üben auch äußere Lebensbedingungen einen nicht zu vernachlässigenden Druck auf die Jugendlichen aus. Erwähnenswert sind hierbei Schule, Beruf/ Wirtschaft, Familie oder auch Freunde – all diese Faktoren stellen diverse, oft widersprüchliche Erwartungen an den jugendlichen Menschen.

In der vorliegenden Studie wurde der Fragebogen zur Erhebung von Streßerleben und Streßbewältigung im Kindesalter (SSK) eingesetzt. Dieser Fragebogen von Lohaus et al. (1996) erfasst die problem- und emotionsbezogene Bewältigung. Als emotionsregulierende Strategien werden insbesondere „spannungslösende Aktivitäten mit destruktivem Charakter“ einbezogen. Diese beiden Subtests werden durch einen weiteren Subtest zur Suche nach sozialer Unterstützung ergänzt. Die internen Konsistenzen der drei situationsübergreifenden SSK-Subtests (geschätzt durch das Cronbach Alpha) liegen zwischen $\alpha=0,76$ (emotionsregulierende Aktivitäten) und $\alpha=0,92$ (Suche nach sozialer Unterstützung), die Retest-Reliabilitäten bei $r=0,77$. Eine Hauptkomponentenanalyse über die situationsübergreifenden Items mit anschließender Varimax-Rotation ergab eine Drei-Faktoren-Lösung mit einer Varianzaufklärung von insgesamt 41%:

- „Problemlösendes Handeln“
- „Emotionsregulierende Aktivitäten“
- „Suche nach sozialer Unterstützung“

Mit den drei Subtest des SKK können Aspekte der kindlichen Stressverarbeitung reliabel und valide erfasst werden. In der Literatur zur Stressverarbeitungsforschung wird nahe gelegt, die Stressverarbeitungsmaßnahmen multidimensional zu erfassen (Folkman und Lazarus, 1988, Schwarzer und Schulz, 2000). Zur ökonomischen Erfassung des Stresserlebens und Stressbewältigung wurden für die vorliegende Studie jeweils drei Items je Subtest anhand einer Beispielsituation verwendet.

1.10 Lebensqualität

Die psychosozialen Belastungen bei sozialen und körperlichen Aktivitäten im Alltag und die daraus resultierende Unzufriedenheit adipöser Kinder und Jugendlicher spiegelt sich in der Lebensqualität wieder. Belastungen verstärken den subjektiven Leidensdruck, bei der die Lebensqualität sinkt. Bei der Lebensqualitätsforschung werden Gesundheit und Krankheit als multidimensionale Perspektiven betrachtet, die unter anderem die körperliche Funktionalität (z.B. Einschränkungen im Alltag und beim Sport), das soziale (z.B. der Gruppenstatus) und emotionale Wohlbefinden (z.B. Trauer oder Ärger) sowie die Zufriedenheit mit der eigenen körperlichen Erscheinung, sensibel erfassen (Warschburger et al. 2004). Demzufolge ist der psychosoziale Parameter Lebensqualität ein wichtiger Kernbereich für individuelle Interventionsmaßnahmen in der Adipositas therapie.

1.10.1 Kindl-R

Während die meisten Lebensqualitätsinstrumente für Kinder in englischer Sprache entwickelt und in einem weiteren, methodologisch aufwändigen Schritt übersetzt wurden (Ravens-Sieberer und Cieza, 2000), liegt mit dem krankheitsübergreifenden Kindl-R (Fragebogen zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität von Kindern und Jugendlichen) ein deutschsprachiges Instrument vor (ursprünglich entwickelt von Bullinger et al. 1994, revidiert von Ravens-Sieberer und Bullinger 1998a, 1998b). Der Fragebogen wurde bisher in mehreren Studien an über 3000 gesunden und chronisch kranken Kindern sowie deren Eltern im Verlauf von bis zu drei Jahren eingesetzt und geprüft. Die psychometrischen Ergebnisse zeigen eine hohe Reliabilität (Cronbach's $\alpha \geq 0,70$ in der Mehrzahl der Skalen und Stichproben) und eine befriedigende konvergente Validität des Verfahrens. Darüber hinaus

besteht eine hohe Akzeptanz bei Kindern und Jugendlichen (Ravens-Sieberer, 1998). Der Fragebogen konnte Kinder mit unterschiedlichen gesundheitlichen Störungen und Belastungsfaktoren differenzieren.

Der für die vorliegende Studie verwendete Kindl-R Fragebogen besteht aus 20 Likert-skalierten Items, die fünf Dimensionen zugeordnet sind: psychisches Wohlbefinden, Selbstwert, Familie, Freunde und Funktionsfähigkeit im Alltag (Schule). Die Subskalen der fünf Dimensionen können zu einem Total-Score zusammengefasst werden.

1.10.2 Die gewichtsbezogene Lebensqualität

Um eine adäquate Umsetzung zu gewährleisten entwickelten Warschburger et al. (2004) für übergewichtige und adipöse Kinder und Jugendliche den gewichtsbezogenen Lebensqualitätsfragebogen (GW-LQ-KJ). Zur Bestimmung der statistischen Kennwerte wurde der Fragebogen von 448 übergewichtigen und adipösen Kindern und Jugendlichen die sich in einem klinischen Setting befanden ausgefüllt.

Er umfasst 11 Items und kann ab dem neunten Lebensjahr eingesetzt werden. Auf einer fünfstufigen Likertskala werden die Auftretenshäufigkeiten (1 = „nie“, 2 = „selten“, 3 = „manchmal“, 4 = „meistens“, 5 = „immer“) verzeichnet, die während der letzten zwei Wochen zu beobachten waren (Warschburger et al., 2004). Der GW-LQ-KJ liegt in zwei Versionen (Version A und B) vor und eignet sich daher für wiederholte Messungen.

Im Rahmen dieser empirischen Arbeit wurde die Version B mit 11 Items verwendet, bei der die interne Konsistenz (Cronbachs Alpha) $r=0,82$ beträgt (Warschburger et al., 2004). Die Items des Fragebogens wurden so gepolt, dass hohe Werte eine hohe Lebensqualität der adipösen Kinder und Jugendlichen bedeutet. Die Validierung des Fragebogens wurde in einer populationsbezogenen Stichprobe von 936 Schülern im Alter von 8 bis 18 Jahren ermittelt (Warschburger et al., 2004).

1.11 Familienklima

Unterschiede der täglichen Lebensgestaltung und des sozialen Miteinanders sind für die kindliche Entwicklung bedeutsam. Ein ungünstiges Familienklima mit häufigen Konflikten stellt ein vierfach erhöhtes Risiko für die psychische Gesundheit von

Kindern und Jugendlichen dar (Kurth, 2006). Ein Familienklima, das Kinder bzw. Jugendliche bei ihrer Identitätsfindung und hinsichtlich der emotionalen Entwicklung fördert, wirkt der Entwicklung von Übergewicht und Adipositas entgegen.

Das wahrgenommene Familienklima (FKS) wurde anhand einer von Roth (2002) entwickelten Kurzform der Familienklimaskalen von Schneewind et al. (1985) erfasst. Die verwendeten Skalen umfassen 12 Items, die sich folgenden drei Skalen zuordnen lassen: Zusammenhalt, aktive Freizeitgestaltung, Kontrolle.

Die innere Konsistenz der drei Skalen liegt für die vorliegende Studie bei: $\alpha = 0,73$ für die Skalen „Zusammenhalt“ und „aktive Freizeitgestaltung“, bei $\alpha = 0,44$ für die Skala „Kontrolle“.

1.12 Essstörungen

Häufig werden psychosomatische Ursachen von Übergewicht und Adipositas als psychogene oder Binge-Eating-Disorder (BED, Heißhungerstörung) klassifiziert. Psychosomatische Ursachen und Essstörungen wurden in der vorliegenden Studie mit dem SCOFF-Fragebogen (Westenhöfer, 2005) erfasst. Der SCOFF-Fragebogen ist ein Screeninginstrument zur Identifikation von Verdachtsfällen. Der Fragebogen weist eine hohe Sensitivität für die unterschiedlichen Formen von essgestörtem Verhalten auf, differenziert jedoch nicht zwischen den verschiedenen Essstörungen. Der Fragebogen besteht aus fünf Items. Werden mindestens zwei dieser Items mit „Ja“ beantwortet, so kann das Essverhalten als „auffällig“ eingestuft werden.

1.13 Ernährungserfassung

Die Häufigkeit der konsumierten Lebensmittel wurde auf einer fünfstufigen Skala („mehrmals täglich“ – „weniger oder nie“) eingeschätzt.

1.14 Subjektiver Kalorienverbrauch

Die subjektive aufgenommenen Kalorien zum Frühstück, Mittag bzw. zum Abend wurden in vier Dimensionen eingeschätzt. Um zu gewährleisten dass die Befragten über Wissen bezüglich des Kaloriengehalts bestimmter Nahrungsmittel verfügen, wurden drei Kontrollfragen gestellt. Hierbei sollten drei Nahrungsmittel nach ihren Kaloriengehalt eingeschätzt werden.

1.15 Konkretes Essverhalten

Die Art des Essverhaltens wurde mit dem Fragebogen zum konkreten Essverhalten (FKE-KJ) erfasst (Warschburger et al., 2005). Das Instrument erfasst die ernährungsbezogene Einstellung. Erhoben werden dabei die subjektiv erlebte Regelmäßigkeit, Tempo und Ablenkbarkeit während des Essens. Die neun Items werden von den Kindern und Jugendlichen auf einer fünfstufigen Skala („nie“, „selten“, „manchmal“, „oft“, „immer“) eingeschätzt. Der Fragebogen eignet sich, um auffällige Verhaltensmuster sichtbar zu machen. Die Auswertung erfolgt durch Summation der Itemrohwerte, wobei ein hoher Score für eine hohe Merkmalsausprägung im Sinne auffälliger Esserhaltensmuster einhergeht.

1.16 Die gewichtsbezogene Selbstwirksamkeit

Die gewichtsbezogene Selbstwirksamkeit wurde von Warschburger et al. (2005) konzipiert und evaluiert. Die erforderliche Einstellung selbst etwas an der aktuellen Situation zu verändern, ist ein bedeutender Faktor für einen positiven Behandlungserfolg. Warschburger und Petermann (2008) betonen, dass durch eine erfolgreiche Umstellung der Ernährung und des Bewegungsverhaltens, die Selbstwirksamkeitskomponente gesteigert und die Therapieerfolgskontrolle positiv verstärkt wird. Der Fragebogen für die gewichtsbezogene Selbstwirksamkeit (GW-SW-KJ) umfasst 16 Items mit einer fünfstufigen Ratingskala (1 = „sehr leicht“, 2 = „leicht“, 3 = „geht so“, 4 = „schwer“, 5 = „sehr schwer“) und wurde für übergewichtige und adipöse Kinder und Jugendliche konzipiert (Warschburger et al., 2005).

Prinzipiell werden in dem Fragebogen soziale Kompetenzen in Bezug auf das Ernährungsverhalten erfragt. Die übergewichtigen und adipösen Kinder und Jugendlichen sollen beurteilen, wie sie krisenhafte Situationen meistern und bei konfliktbesetzten Verhaltensweisen individuell agieren können.

Warschburger et al. (2001) entwickelten ein krankheitsspezifisches Interview zur Erfassung der Lebensqualität. Dafür wurden 54 Kinder und Jugendliche im Alter von 11 bis 16 Jahren während einer stationären Rehabilitationsmaßnahme interviewt. Zusätzlich wurde dafür auch der Selbstwirksamkeitsfragebogen eingesetzt, der sich als reliabel, valide und veränderungssensitiv erwies (Warschburger und Petermann, 2008).

1.17 Störbarkeit des Essverhaltens

Durch die Feststellung der Störbarkeit des Essverhaltens sollte ermittelt werden, wie stark die Befragten bei der Nahrungsaufnahme durch situative Faktoren oder durch emotionale Befindlichkeiten beeinflusst werden. Dazu wurde der Fragebogen zur Störbarkeit des Essverhaltens (FSE-KJ) eingesetzt (Warschburger et al., 2005).

Der Fragebogen erfasst mit Hilfe von zwei faktorenanalytisch gebildeten Subskalen die Auslöser für das eigene Essverhalten, die nicht mit Hungergefühlen in Verbindung stehen. Dabei handelt es sich eher um emotionale Gründe (wie Trauer oder Wut) oder externale Gründe (wie soziale Situationen, die zum Essverhalten einladen). Die Kinder und Jugendlichen sollen auf einer fünfstufigen Skala einschätzen, wie häufig sie in den vorgegebenen Situationen essen. Im Rahmen von Validierungsstudien zeigte sich, dass beispielsweise adipöse Kinder und Jugendliche, die die Kriterien einer BED erfüllten, eine höhere Störbarkeit ihres Essverhaltens angaben, als adipöse Kinder und Jugendliche ohne Essstörungssymptomatik.

Die Skalenwerte und der Gesamtwert (als Indikator für die allgemeine Störbarkeit des Essverhaltens) eignen sich um Veränderungen im Rahmen von Interventionen abzubilden.

1.18 Stärken und Schwächen

Zur Untersuchung der „Stärken und Schwächen“ wurde ein Fragebogen (SDQ-D) von Goodman et al. (1998) eingesetzt. Der SDQ umfasst 25 Items, die den folgenden fünf Kategorien zugeordnet sind: Emotionale Probleme, Verhaltensprobleme, Hyperaktivität, Verhaltensprobleme mit Gleichaltrigen, prosoziales Verhalten. Für die vorliegende Studie wurde auf die Skala „prosoziales Verhalten“ verzichtet. Die somit 20 Items werden auf einer drei stufigen Skala („nicht zutreffend“, „teilweise zutreffend“, „eindeutig zutreffend“) bewertet.

1.19 Schulweg

Um neben den Freizeitaktivitäten die zusätzliche tägliche körperliche Bewegung zu erfassen, wurden mit vier Items die Art („Bus/Bahn“, „Auto“, „Fahrrad“, „zu Fuß“) des

täglich zurückgelegten Schulwegs erfragt und auf einer fünfstufigen Skala („nie“ – „immer“) eingeschätzt.

1.20 Körperschema

Mit dem Begriff „Körperschema“ wird die Vielfalt der Einstellungen beschrieben, die Menschen zu ihrem Körper haben und zum Ausdruck bringen. Diese beinhalten „die Erkenntnisse von Reizen, die von außen oder von innen kommen, Gespür von Kontrolle über die eigenen körperlichen Funktionen, affektive Reaktionen und die Realität der eigenen Körperfiguration und Einschätzung der Attraktivität des eigenen Körpers auf andere“ (Bruch, 1991, Krüger et al. 2001). Im Idealfall lernt das Kind, seinen Körperbau realistisch einzuschätzen und gelangt zu einer Übereinstimmung von Körperbau und Körperbild, Die Selbsteinschätzung stimmt mit der seiner Umwelt überein. Diese Entwicklung scheint bei Übergewichtigen und Adipösen häufig gestört zu sein. Kinder und Jugendliche schätzen sich nur selten so dick ein, wie sie tatsächlich sind. Auch große Gewichtsabnahmen werden häufig nicht als Erfolge registriert (Petersen und Welte, 1988). Darüber hinaus besteht eine Tendenz, verzehrte Nahrungsmittelmengen falsch einzuschätzen. Die Schwierigkeit adäquater Selbstwahrnehmung bringen die Autoren wiederum in Verbindung mit der Unfähigkeit, Körpergefühle (z.B. Hunger, Wärme, Kälte) richtig einzuschätzen (Aliabadi und Lehnig, 1985). Um einen Eindruck bezüglich eines realistischen Körperschemas zu bekommen wird geschlechtsspezifisch auf einer 5-stufigen Skala die geschätzte Figur eingeschätzt.

1.21 Intelligenz

In der Intelligenzforschung werden zwei globale Komponenten, die fluide und die kristalline Intelligenz, unterschieden. In der fluiden Intelligenz kommen in erster Linie die Güte und Schnelligkeit der Informationsverarbeitung zum Ausdruck. Sie repräsentiert vor allem angeborene Leistungsfähigkeiten. Die kristalline Intelligenz ist vor allem durch kulturelle und sozioökonomische Einflüsse sowie durch die Schulbildung determiniert und kann verstanden werden als das, was fluide Intelligenz und Schulbildung inklusive aller Einflüsse aus Erziehung, Umgebungsbedingungen und Lernmotivation gemeinsam hervorgebracht haben.

Zur Untersuchung des allgemeinen kognitiven Leistungsniveaus wurden in der vorliegenden Studie die beiden Zusatzmodule Wortschatztest und Zahlenfolgetest der „Grundintelligenztest Skala 2 – CFT 20“ von Weiß (1998) verwendet. Dieses Instrument wurde anderen gängigen Intelligenztests vorgezogen, weil die Durchführung im Gegensatz zu jenen häufig mehrdimensionalen Verfahren nur einen begrenzten zeitlichen Aufwand erfordert und überdies schnell und einfach auszuwerten ist. Die beiden Zusatzmodule erfassen vor allem die kristalline Intelligenz (Fähigkeit zum Gebrauch von Wissen, Fertigkeiten und Erfahrung).

Der Test misst die Kenntnis von Wörtern und die passive Verfügbarkeit über den Wortschatz der Umgangssprache als Hinweis auf Umfang des sprachlichen Wissens und der Allgemeinbildung. Die Bearbeitungszeit für die 30 Aufgaben des Wortschatztests beträgt zwölf Minuten. Dabei wird zu einem links stehenden Wort aus einer Liste von fünf rechts stehenden Wörtern im Multiple-choice-Verfahren eines ausgewählt, das die gleiche oder eine sehr ähnliche Bedeutung hat wie das Signalwort.

Der Zahlenfolgetest erfasst die Kenntnis der Grundrechenarten, Fähigkeit zum Erkennen von Regelmäßigkeiten und Gesetzmäßigkeiten bei einfachen linearen und komplexen Aufgaben.

Die Bearbeitungszeit des Zahlenfolgetests beträgt 16 Minuten. Es können z.B. bei stark unter Leistungsdruck stehenden Kindern oder bei sonstigen Problemen vier Minuten Testzeit zugegeben werden. In den 21 Aufgaben muss eine links stehende Reihe mit sechs Zahlen, welche durch bestimmte mathematische Funktionen zueinander in Beziehung stehen, durch eine rechts stehende Zahl ergänzt werden. Zur Auswahl stehen dazu fünf Zahlen im Multiple-choice-Format.

Die Auswertung der beiden Tests erfolgt mittels einer Schablone. Die Rohwerte können mit Hilfe der entsprechenden Tabelle in Altersnormwerte umgewandelt werden. Diese beziehen sich auf die Leistung aller Schüler, die in die Eichstichprobe Einzug fanden. Somit sind auch alle Schularten vertreten. Eine derart repräsentative Stichprobe ergibt ein klares Abbild der Population und kann als Kontrollgruppe benutzt werden. Die Berechnungen wurden mit den gewonnen Rohwerten und IQ-Werten durchgeführt, die im Gegensatz zu den Prozenträngen intervallskaliert sind.

IQ-Werte sind normalverteilt und haben einen Mittelwert von 100 sowie eine Standardabweichung von 15.

Objektivität

Sowohl Durchführungsobjektivität als auch Auswertungsobjektivität sind durch ein ausführliches Manual zur Durchführung und Schablonen zur Auswertung gegeben.

Reliabilität

Bei den Ergänzungstests beträgt die Split-half-Reliabilität für den Wortschatztest $r_{tt}=0,82$ bis $r_{tt}=0,83$ und für den Zahlenfolgentest $r_{tt}=0,83$ bis $r_{tt}=0,86$.

Validität

Die faktorielle Validität wurde in mehreren Studien, unter Einbeziehung unterschiedlicher Intelligenztests für den CFT 20 deutlich bewiesen. In einer Hauptachsenfaktorenanalyse mit Varimax-Rotation ergaben sich zwei stabile Faktoren. Der Wortschatztest basiert auf dem Faktor verbale, der Zahlenfolgentest auf dem Faktor numerische Verarbeitungskapazität. Für diese beiden Untertests wurden zufriedenstellende inhaltliche und kriterienbezogene Validitäten nachgewiesen (Weiß 1998).

2. Medizinische Untersuchung

Die Kinder und Jugendlichen werden zu Beginn des stationären Aufenthaltes und bei Entlassung nach $38,6 \pm 6,8$ Tagen von einem Arzt klinisch untersucht. Dabei werden standardisiert folgende Erhebungen durchgeführt und folgende Parameter erfasst:

2.1 Anamnese (bei Aufnahme)

Standardisiert und mit einem vorgegebenen Anamnesebogen (s. Anlage) werden persönliche Daten (Alter, Geschlecht, Geburtsort, Familie), aktuelle Beschwerden sowie die Entwicklung von Übergewicht und Adipositas erfasst und dokumentiert.

2.2 Körperliche Untersuchung (bei Aufnahme und Entlassung)

Bei allen Kindern und Jugendlichen findet eine Ganzkörperuntersuchung am unbedeckten Patienten statt. Die Dokumentation erfolgt wiederum standardisiert in einem vorgegebenen Untersuchungsbogen (s. Anlage).

2.3 Größe, Gewicht, BMI, BMI-SDS (bei Aufnahme und Entlassung)

Alle Kinder und Jugendlichen werden bei Aufnahme und Entlassung barfuß und ohne Schuhe gemessen und nur mit leichter Bekleidung (Unterwäsche) gewogen (s. Punkt d.). Anschließend erfolgt die Berechnung des BMI nach der Formel „ $BMI = kg/m^2$ “ und des BMI-SDS nach der Formel „ $BMI-SDS = ([BMI/M_{(t)}]^{L_{(t)}} - 1) / (L_{(t)} * S_{(t)})$ “ ($M_{(t)}$, $L_{(t)}$ und $S_{(t)}$ sind entsprechend vorgegebene Parameter für das Alter (t) und das Geschlecht des Kindes und Jugendlichen [Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter (AGA) 2006]).

2.4 Blutdruck (bei Aufnahme)

Bei allen Patienten werden bei Aufnahme die Blutdruckwerte mit einem Standardsphygmomanometer in sitzender Position und nach 10 Minuten Ruhe gemessen gemäß den Richtlinien der World Health Organization (WHO) (Guidelines Subcommittee 1999).

2.5 Körpersegmentanalyse (Impedanzmessung) (bei Aufnahme und Entlassung)

Bei allen Kindern und Jugendlichen wird bei Aufnahme und Entlassung aus der stationären Behandlung eine Körpersegmentanalyse (Impedanzmessung) durchgeführt. Dabei wird eine spezielle, industriell verfügbare Apparatur verwendet, auf die sich die Kinder mit leichter Bekleidung und barfuß stellen (Body Composition Analyzer BC 418MA, TANITA Europe GmbH, Sindelfingen, Germany). Es werden hier das Körpergewicht erfasst, der Fettanteil in Prozent (%), die Fettmasse in kg, die fettfreie Masse in kg sowie das Körperwasser in kg. Vor Einsatz der Körpersegmentanalyse im Rahmen des Projektes erfolgte die Überprüfung der Messgenauigkeit an 12 freiwilligen, gesunden Probanden. Es wurde für die Parameter Gewicht, Fettanteil, Fettmasse, fettfreie Masse und Körperwasser die

Präzision von Tag zu Tag (10 Tage) und in Serie (20 Messungen in Folge) bestimmt. Der Variationskoeffizient betrug im Mittel 1,88%.

2.6 Langzeitblutdruckprotokoll (während des stationären Aufenthaltes)

Weiterhin wird bei allen Kindern und Jugendlichen eine 24-stündige Langzeitblutdruckprotokollierung mit dem Gerät Premo Trend (Zimmer Elektromedizin, Neu-Ulm) durchgeführt.

2.7 Carotis-Intima-Media-Dicke (bei Aufnahme)

Dazu werden jeweils 5 Messungen beidseits mit dem Ultraschall-Gerät Toshiba®, Typ SSA – 350 A „Corevision PRO“, und einem Schallkopf 8 MHz, Linear Sonde Typ PLF – 805 St, im Bereich der Carotis Hinterwand und im Bulbus Carotis durchgeführt und der Mittelwert gebildet.

2.8 Labor (bei Aufnahme)

Es wird nüchtern venös Blut abgenommen und über die Laborgemeinschaft IMD, Prof. Dr. med. G. Menzel, Pappelallee 1, 17489 Greifswald, folgende Bestimmungen durchgeführt:

- a. TSH, basal im Serum, Chemilumineszenz-Assay
- b. Lipidstatus:
 - i. Cholesterin, gesamt im Serum, enzymatischer Farbttest
 - ii. LDL-Cholesterin im Serum, enzymatischer Farbttest
 - iii. Triglyzeride im Serum, enzymatischer Farbttest
- c. Harnsäure im Serum, enzymatischer Farbttest
- d. C-reaktives Protein (CRP) im Serum, Turbidimetrie

Weiterhin werden bei allen Kindern und Jugendlichen mittels kapillärer Blutentnahme über die medizinisch-technische Assistentin des Hauses der Nüchternblutglukosewert (Glukose-Oxidase-Methode, Speedy, Müller Gerätebau GmbH, Saalfeld) bestimmt sowie unter ärztlicher Kontrolle ein oraler Glukosetoleranztest mit 75 Gramm Glukose (American Diabetes Association 1997) durchgeführt.

3. Statistik

Die Datenerfassung und Berechnung erfolgte mit der Software SPSS 17.0 (Statistical Package for Social Sciences", Version 17.0 [SPSS® for Windows]). Mittelwertvergleiche erfolgten mit dem t-Test bei normal verteilten Daten und mit dem Wilcoxon-Test bei nicht parametrischen Werten. Häufigkeitsvergleiche wurden mit dem Chi-Quadrat-Test bzw. mit dem Fisher's Exact-Test bei Häufigkeiten <5 durchgeführt. Es wurden die Korrelationen nach Pearson berechnet sowie multivariate Analysen zur Untersuchung von Assoziationen durchgeführt. Kontinuierliche Daten werden als Mittelwert (MW) ± Standardabweichung (SD), liegen nicht normal verteilte Werte vor, werden Median und Range angegeben. Dichotome Daten werden als Anzahl (n) oder in Prozent (%) dargestellt. Der BMI-SDS wurde gemäß den Leitlinien (Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter [AGA] 2006) berechnet: $BMI-SDS = [(BMI/M_{(t)})^L - 1] / L_{(t)} \times S_{(t)}$. Zumeist (wenn nicht anders vermerkt) wurde bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% Signifikanz angenommen.

C. Ergebnisse

1.1 Grundgesamtheit

Insgesamt wurden im Zeitraum 01.04.2008 bis 21.05.2009 117 Kinder und Jugendliche mit den Einweisungsdiagnosen „Übergewicht“ oder „Adipositas“ in die MEDIGREIF Inselklinik Heringsdorf GmbH, Haus Gothensee, Ostseebad Heringsdorf, sukzessive aufgenommen. Während des stationären Aufenthaltes hatten die Kinder und Jugendlichen im Mittel fast 7,0 kg abgenommen. Die Charakteristika der Patienten bei Aufnahme sind in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1. Charakteristika der 01.04.2008 bis 21.05.2009 sukzessive in der MEDIGREIF Inselklinik Heringsdorf GmbH, Haus Gothensee, aufgenommenen Kinder und Jugendlichen mit den Einweisungsdiagnosen „Übergewicht“ oder „Adipositas“.

Parameter	MW ± SD	Minimum	Maximum
Anzahl (n)	117	/	/
Alter (Jahre)	13,4±2,6	6,6	20,0
Mädchen (n [%])	66 (56%)	/	/
Größe bei Aufnahme (m)	1,64±0,13	1,29	1,91
Gewicht bei Aufnahme (kg)	85,3±22,5	39,9	142,9
BMI bei Aufnahme (kg/m²)	31,2±5,0	20,1	44,8
BMI-SDS bei Aufnahme	2,49±0,52	0,9	3,6
Aufenthaltsdauer (Tage)	37,2±6,7	21	56
Gewicht bei Entlassung (kg)	78,3±20,98	35,2	132,4
BMI bei Entlassung (kg/m²)	28,6±4,8	19,7	40,6
BMI-SDS bei Entlassung	2,15±0,57	0,77	3,44
Gewichtsreduktion (kg)	6,97±2,91	0,90	15,6

Nach der Aufnahmeuntersuchung und Prüfung der Eingangskriterien für einen Studieneinschluß wurden 97/117 Kinder und Jugendlichen (83%) in die Phase 1 der Studie eingeschlossen. 20/117 Kinder und Jugendliche wurden von der Teilnahme ausgeschlossen. Die Gründe für den Ausschluss dieser Patienten von der Studienteilnahme waren in erster Linie die fehlende Fähigkeit zum Ausfüllen der Fragebögen sowie eine vorzeitige Abreise und somit die fehlende Bereitschaft während des gesamten geplanten stationären Aufenthaltes von 6 Wochen an der

Studie teilzunehmen. Gründe für die vorzeitige Abreise waren Heimwehproblematik der Kinder, soziale Probleme oder Schulanfang/beginnende Berufsausbildung (Tabelle 2).

Tabelle 2. Gründe für die Nicht-Teilnahme von 20/117 Kindern und Jugendlichen mit der Einweisungsdiagnose „Übergewicht“ oder „Adipositas“ an der Studie.

Ursache	Anzahl (n)	Prozent (%)
Intelligenzgemindert/nicht in der Lage einen Fragebogen auszufüllen	10	9
Sprachprobleme	1	1
zu jung	1	1
Einweisungsdiagnose nicht korrekt	1	1
Vorzeitige Abreise	7	6

1.2 Studienpopulation

Insgesamt wurden also 97 Kinder und Jugendliche mit Übergewicht oder Adipositas in die Phase 1 der Studie eingeschlossen und ausgewertet. Die Tabelle 3 zeigt die Charakteristika dieser Patienten. Bei ihnen lag während des durchschnittlich rund 39 Tage langen stationären Aufenthaltes die mittlere Gewichtsabnahme bei 7,4 kg.

Tabelle 3. Charakteristika der 97 in die Phase 1 der Studie eingeschlossenen Patienten.

Parameter	MW ± SD	Minimum	Maximum
Anzahl (n)	97	/	/
Alter (Jahre)	13,7±2,4	8,6	20,0
Mädchen (n [%])	52 (54%)	/	/
Größe bei Aufnahme (m)	1,65±0,12	1,31	1,91
Gewicht bei Aufnahme (kg)	86,8±21,8	47,2	142,9
BMI bei Aufnahme (kg/m ²)	31,4±5,0	21,1	44,8
BMI-SDS bei Aufnahme	2,48±0,50	1,2	3,4
Aufenthaltsdauer	38,6±6,8	21	56
Gewicht bei Entlassung (kg)	79,4±20,35	42,2	132,4
BMI bei Entlassung (kg/m ²)	28,7±4,7	19,8	40,6
BMI-SDS bei Entlassung	2,12±0,57	0,82	3,15
Gewichtsreduktion (kg)	7,42±2,85	0,90	15,6

1.2.1 Medizinische Anamnese

Alle 97 Kinder und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas, die in die Phase 1 der Studie einbezogen wurden, wurden einer ausführlichen Anamnese unterzogen. Die Patienten berichteten hier, dass Übergewicht/Adipositas im Mittel bereits seit über 6 Jahren bestünde. Ca. 88% hatten innerhalb der vorausgegangenen 12 Monate weiter zugenommen, 50% hatten bereits vorher Versuche der Gewichtsreduktion unternommen. Die Tabelle 4 zeigt weitere Ergebnisse der medizinischen Anamneseerhebung.

Tabelle 4. Ergebnisse der medizinischen Anamneseerhebung

	MW ± SD	Minimum	Maximum
Dauer von Übergewicht/Adipositas (Jahre)	6,2±3,4	1	17
Gewichtsentwicklung während der vergangenen 2 Jahre			
Zugenommen (n [%])	85 (88%)	/	/
Abgenommen (n [%])	2 (2,1%)	/	/
Konstant (n [%])	10 (10%)	/	/
Frühere Versuche zur Gewichtsreduktion (n [%])	42 (43,3%)	/	/
Ambulante/stationäre Vorsorge- oder Rehabilitationsmaßnahme (n [%])	12 (12%)	/	/
Ernährungsumstellung (n [%])	20 (20%)	/	/
Sport (n [%])	9 (9%)	/	/
Krankenhausaufenthalt (n [%])	1 (1%)	/	/
Ursache/Anlass von Übergewicht/Adipositas vermutet (n [%])	53 (55%)	/	/
Abnorme Essensgewohnheit (n [%])	9 (9%)	/	/
Familiäre Probleme (n [%])	18 (19%)	/	/
Krankheit (n [%])	7 (7%)	/	/
Schulbeginn (n [%])	7 (7%)	/	/
Verhaltensauffälligkeit (n [%])	12 (12%)	/	/

1.2.2 Laborparameter

Bei allen Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas wurde venös Blut abgenommen und es erfolgte die Bestimmung einer Reihe von Laborparametern. Pathologisch veränderte Laborwerte bestanden bei Aufnahme bei insgesamt 56/97 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas (86%). Erhöhte Nüchternblutglukosewerte ($\geq 6,1$ mmol/l) oder ein pathologischer oraler Glukosetoleranztest ergab sich bei keinem Patienten. Tabelle 5 zeigt die detaillierten Ergebnisse der Laboruntersuchungen bei Aufnahme.

Tabelle 5: Ergebnisse der Laboruntersuchungen bei Aufnahme.

Parameter	MW \pm SD	Minimum	Maximum
Blutglukose nüchtern (mmol/l)	4,08 \pm 0,5	2,9	5,3
oGTT: Blutglukose 2 h nach Belastung (mmol/l)	5,2 \pm 1,0	3,2	9,6
Pathologischer oGTT	0	/	/
Cholesterin gesamt (mmol/l)	4,3 \pm 0,8	2,6	6,3
Cholesterin gesamt erhöht (\geq 5,2 mmol/l)	14 (14%)	/	/
LDL-Cholesterin (mmol/l)	2,8 \pm 0,7	1,3	5,2
LDL-Cholesterin erhöht (\geq 2,6 mmol/l)	42	/	/
Triglyzeride (mmol/l)	1,2 \pm 0,6	0,5	3,5
Triglyzeride erhöht (\geq 1,70 mmol/l)	14 (14%)	/	/
TSH (μ U/ml)	2,7 \pm 1,3 (n=67)	0,1	7,2
Hypothyreose (TSH > 4,00 μ U/ml)	16 (17%)	/	/
Harnsäure (μ mol/l)	369,5 \pm 100,9	4,1	721,0
Hyperurikämie (\geq 440 μ mol/l)	20 (21%)	/	/
CRP (mg/dl)	0,5*	0,5	5,7
CRP erhöht (> 0,5 mg/dl) (n [%])	16 (17%)	/	/

*Median, da Werte nicht normalverteilt

1.2.3 Klinische Untersuchungsbefunde

Neben einer Körpersegmentanalyse wurden bei den 97 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas auch die systolischen und diastolischen Blutdruckwerte bei Aufnahme nach den Richtlinien der WHO (Guidelines Subcommittee, 1999) sowie mittels einer 24-h-Analyse bestimmt. Weiterhin erfolgte die sonographische Bestimmung der Carotis-Intima-Media-Dicke.

Tabelle 6 zeigt die Ergebnisse der Körpersegmentanalyse. Im Verlauf des stationären Aufenthaltes hatten sich der mittlere Fettanteil und die mittlere Fettmasse vermindert, die fettfreie Masse war angestiegen.

Tabelle 6: Ergebnisse der klinischen Untersuchung.

Parameter	Aufnahme			Entlassung			p-Wert
	MW ± SD	Min.	Max.	MW ± SD	Min.	Max.	
Fettanteil (%)	37,0±6,6	21,0	59,2	34,0±6,4	20,2	55,6	< 0,001
Fettmasse (kg)	32,5±12,3	13,5	74,1	27,3±10,4	12,0	63,7	<0,001
Fettfreie Masse (kg)	53,3±12,4	29,5	93,4	51,3±12,2	28,3	89,9	< 0,001

Die mittlere Dicke der Intima im Bereich der A. carotis betrug $0,49 \pm 0,07$ (0,35-0,70) mm. Insgesamt 19 Kinder und Jugendliche (19,6%) hatten eine unauffällige Carotis-Intima-Media Dicke von $< 0,45$ mm, 57 (58,8%) hatten eine leicht erhöhte Carotis-Intima-Media-Dicke von $\geq 0,45$ und $\leq 0,50$ mm und 21 Kinder und Jugendliche (21,6%) hatten eine pathologisch erhöhte Dicke von $> 0,50$ mm. Abbildung 8 zeigt die Verteilung der Ergebnisse der Carotis-Intima-Media-Dicke (Abbildung 8).

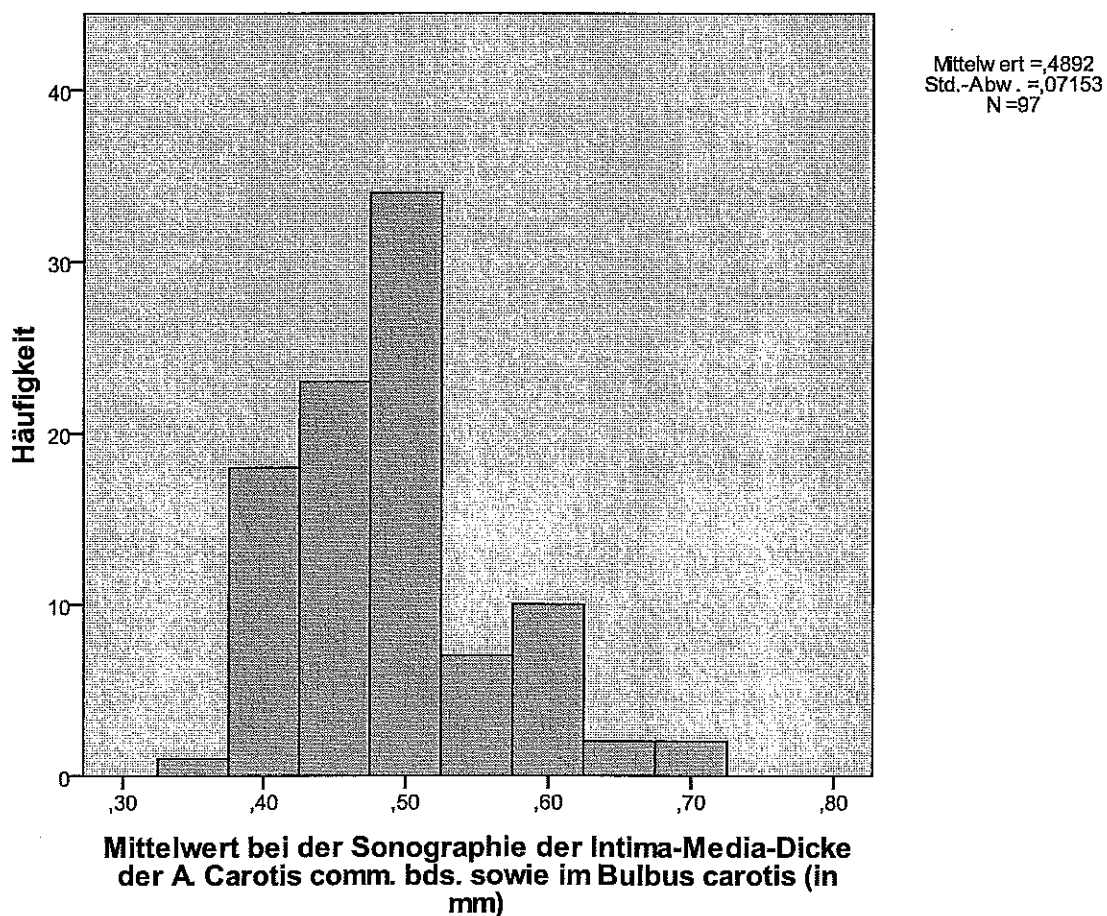


Abbildung 8. Verteilung der Ergebnisse der Carotis-Intima-Media-Dicken Messung bei 97 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas.

Die mittleren spontan und in der 24-h-Bestimmung gemessenen systolischen Blutdruckwerte lagen deutlich über 120 mmHg. Die spontan gemessenen diastolischen Blutdruckwerte lagen bei $74,1 \pm 9,5$, die in der 24-h-Messung bestimmten diastolischen Blutdruckwerte lagen mit $67,2 \pm 6,1$ mmHg etwas niedriger als die spontan gemessenen Werte (Tabelle 7). Eine arterielle Hypertonie (systolische und diastolische Blutdruckwerte > 97. Perzentile) wurde bei keinem der 97 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas diagnostiziert.

Tabelle 7: Ergebnisse der Blutdruckmessungen bei 97 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas.

Parameter	MW \pm SD	Min.	Max.
Systolischer RR (mmHg)	123,3 \pm 15,5	90	160
Diastolischer RR (mmHg)	74,1 \pm 9,5	60	100
24-h-RR systolisch (mmHg)	123,3 \pm 9,8 (n=92)	100	146
24-h-RR diastolisch (mmHg)	67,2 \pm 6,1 (n=92)	51	83
Systolische Tag-/Nacht-Absenkung (%)	15,1 \pm 10,6 (n=92)	-29,6	38,8
Diastolische Tag-/Nacht-Absenkung (%)	10,3 \pm 9,1 (n=92)	-22,2	25,2

RR = Blutdruck

1.2.4 Ernährungsanamnese

Zur Überprüfung der Kenntnisse des Kaloriengehaltes von Nahrungsmitteln wurden 3 Indikatorfragen gestellt:

1. Wieviele Kalorien enthält ein mittelgroßer Apfel?
2. Wieviele Kalorien enthält eine Bockwurst?
3. Wieviele Kalorien enthält ein Vollkornbrötchen?

Der Kaloriengehalt des mittelgroßen Apfels wurde im Mittel auf $70,97 \pm 49,0$ kcal geschätzt. 55/97 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas (57%) beantworteten diese Frage richtig (70-80 kcal). Der Kaloriengehalt der Bockwurst wurde im Mittel auf $238,2 \pm 116,0$ kcal geschätzt. Hier beantworteten 20/97 (21%) die Frage richtig (280-360 kcal). Das Vollkornbrötchen schätzten die Kinder und

Jugendlichen im Mittel auf $100,6 \pm 5,8$ kcal. 96/97 (99%) schätzten richtig (95-105 kcal).

Insgesamt 38/97 (39%) Kinder und Jugendlichen beantworteten nur eine oder weniger der Indikatorfragen zum Kaloriengehalt richtig. In diesen Fällen wurde das Ernährungswissen als mangelhaft eingestuft, so dass die folgenden Fragen zum Kaloriengehalt der Mahlzeiten (Frühstück, Mittagessen, Abendbrot) aufgrund eines potentiell schlechten Realitätsbezuges nicht ausgewertet werden konnten. Die 59/97 Kinder und Jugendlichen mit ausreichendem Wissen um den Kaloriengehalt von Nahrungsmitteln gaben folgende Kalorienmengen ihrer Mahlzeiten an:

1. Frühstück

Tabelle 8 zeigt den geschätzten Kaloriengehalt des Frühstücks bei 59 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas und ausreichendem Wissen um den Kaloriengehalt von Nahrungsmitteln schätzen zu können. Über die Hälfte der befragten Kinder und Jugendlichen gaben an, zum Frühstück zwischen 200 und 400 kcal zu essen.

Tabelle 8. Geschätzter Kaloriengehalt des Frühstücks bei 59 Kindern und Jugendlichen mit ausreichendem Wissen um den Kaloriengehalt von Nahrungsmitteln schätzen zu können.

Kaloriengehalt	Anzahl (n [%])
< 200 kcal	6 (10%)
≥ 200 < 400 kcal	36 (61%)
≥ 400 < 600 kcal	15 (25%)
≥ 600 kcal	7 (12%)

2. Mittagessen

Tabelle 9 zeigt den geschätzten Kaloriengehalt des Mittagessens bei 59 Kindern und Jugendlichen mit ausreichendem Wissen um den Kaloriengehalt von Nahrungsmitteln schätzen zu können. Ca. 42% berichteten zum Mittagessen zwischen 300 und 500, 44% zwischen 500 und 700 kcal zu essen.

Tabelle 9. Geschätzter Kaloriengehalt des Mittagessens bei 59/97 Kindern und Jugendlichen mit ausreichendem Wissen um den Kaloriengehalt von Nahrungsmitteln zu können.

Kaloriengehalt	Anzahl (n [%])
< 300 kcal	1 (2%)
≥ 300 < 500 kcal	25 (42%)
≥ 500 < 700 kcal	26 (44%)
≥ 700 kcal	7 (12%)

3. Abendbrot

Tabelle 10 zeigt den geschätzten Kaloriengehalt des Abendbrotes bei 59 Kindern und Jugendlichen mit ausreichendem Wissen um den Kaloriengehalt von Nahrungsmitteln schätzen zu können. Die meisten Patienten verzehrten im Mittel 200 bis 400 kcal zum Abendbrot.

Tabelle 10. Geschätzter Kaloriengehalt des Abendbrotes bei 59/97 Kindern und Jugendlichen mit ausreichendem Wissen um den Kaloriengehalt von Nahrungsmitteln zu können.

Kaloriengehalt	Anzahl (n [%])
< 200 kcal	3 (5%)
≥ 200 < 400 kcal	34 (58%)
≥ 400 < 600 kcal	15 (25%)
≥ 600 kcal	7 (12%)

Häufigkeit der Zufuhr verschiedener Nahrungsmittel

Weiterhin wurden die Kinder und Jugendlichen danach gefragt, wie häufig bestimmte Nahrungsmittel gegessen/getrunken wurden. Die Patienten konnten dabei auf einer Skala mit den Werten 1 bis 5 (1 = „nie“, 2 = „selten“, 3 = „manchmal“, 4 = „oft“, 5 = „immer“) den für sie am ehesten zutreffenden Wert ankreuzen. Es ergaben sich dabei hinsichtlich verschiedener Nahrungsmittel erhebliche Unterschiede: Während Mineral-/Wasser nur relativ selten getrunken wurde ($1,7 \pm 1,1$), wurden Tee mit Zucker ($4,1 \pm 1,1$), Obstsaft/Schorle ($3,0 \pm 1,5$) und Limonade/Eistee ($4,0 \pm 1,2$) dagegen deutlich häufiger getrunken ($p < 0,001$). Auch Nahrungsmittel wie Obst ($1,7 \pm 1,0$) und Gemüse/Salat ($1,9 \pm 1,0$) wurden nur vergleichsweise selten gegessen. Die Auswertung hinsichtlich der einzelnen Nahrungsmittel zeigt Abbildung 9.

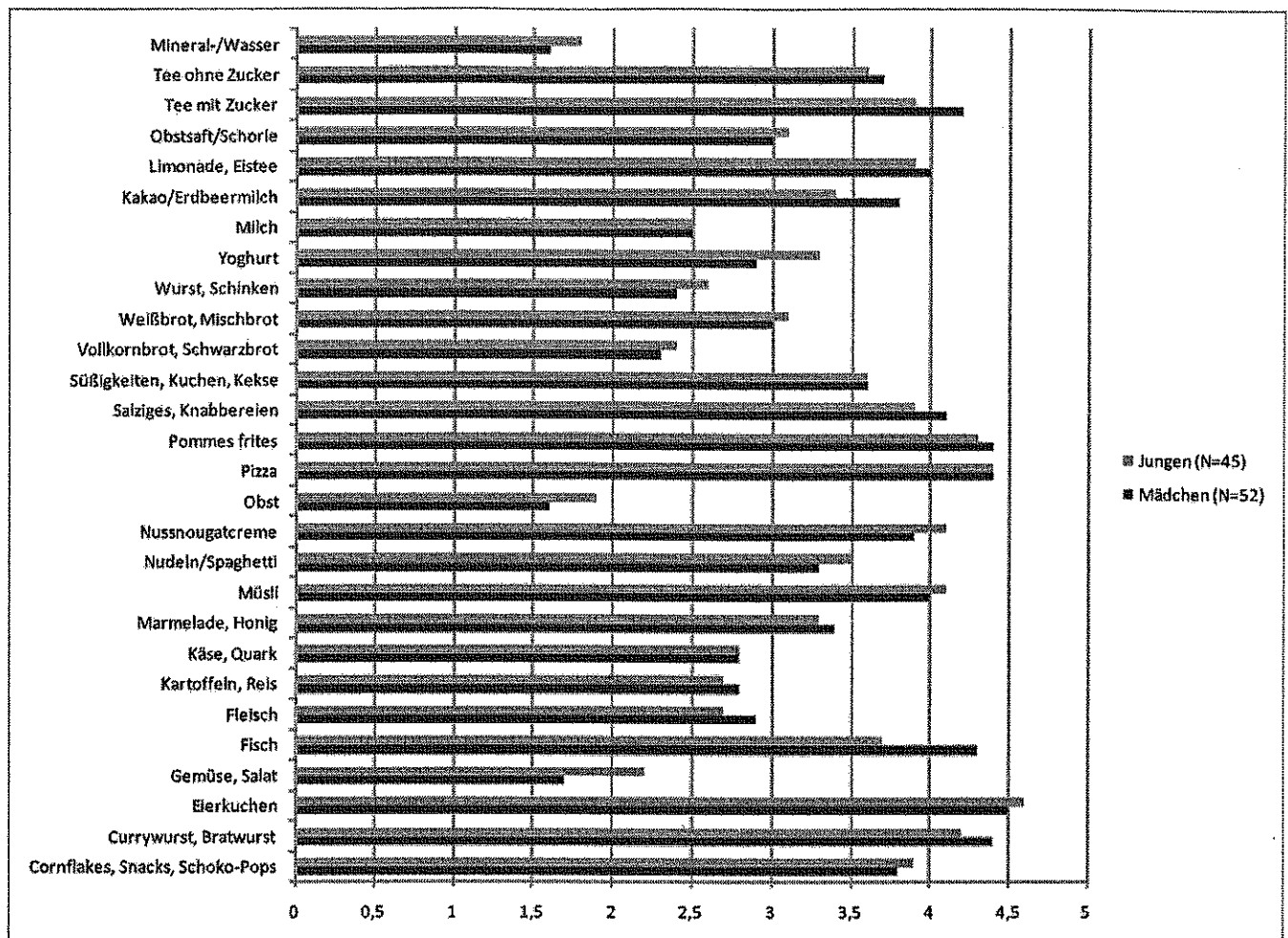


Abbildung 9. Häufigkeit des Essens/Trinkens verschiedener Nahrungsmittel bei 97 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas (1 = „nie“, 2 = „selten“, 3 = „manchmal“, 4 = „oft“, 5 = „immer“).

1.2.5 Genussmittel

Insgesamt 11/97 Kinder und Jugendlichen (11%) gaben an regelmäßig zu rauchen (3 Patienten unter 10 Zigaretten/Tag, 6 Patienten 10 bis 15 Zigaretten/d, 2 Patienten mehr als 15 Zigaretten pro Tag). Weiterhin gaben 8/97 Patienten (8%) an, regelmäßig Alkohol zu trinken (3 Patienten 1-mal/Woche, 3 Patienten 1-mal/Monat, 2 Patienten seltener als 1-mal/Monat). Von keinem der befragten Kinder und Jugendlichen wurde angegeben Drogen zu nehmen.

1.2.6 Soziale und familiäre Struktur

Die soziale und familiäre Struktur bei 97 Kindern und Jugendlichen mit den Einweisungsdiagnosen „Übergewicht“ oder „Adipositas“ zeigt Tabelle 11. 30 (37%) Kinder stammen aus Elternhäusern mit niedrigem Bildungsstandard. Die Mehrzahl der Eltern hatte die Real- oder Haupt- bzw. Regelschule besucht. Das Abitur hatten nur 14% der Eltern abgelegt. Noch weniger hatten ein Studium an einer Fachhochschule oder Universität abgeschlossen. Im Rahmen des ärztlichen Anamnesegesprächs konnte über die Kinder und Jugendlichen von 16 Elternteilen (Vater n=13, Mutter n=3) keine Angaben hinsichtlich der Schulbildung erhoben werden. Diese Patienten kamen zum größten Teil aus heimähnlichen Institutionen, bei denen zur Mutter bzw. dem Vater keine oder nur sporadische Beziehungen bestanden.

Die Einteilung der Berufstätigkeit wurde in fünf Gruppen vorgenommen. Ein Drittel der Eltern arbeiteten im Angestelltenverhältnis, 22% übten eine Arbeitertätigkeit aus, 6% der Eltern waren selbstständig und 25% stehen zurzeit in keinem Beschäftigungsverhältnis. Über 13 Väter konnten keine Angaben über die berufliche Tätigkeit eruiert werden. Eine differenzierte Darstellung der Schulbildung und beruflichen Tätigkeit findet sich in Tabelle 11.

Tabelle 11. Soziale und familiäre Struktur bei 97 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas.

	Anzahl (n)	Häufigkeit (%)
Schulbildung des Vaters	83	86
Haupt-/Regelschule	30	31
Realschule	30	31
Gymnasium	13	13
Hochschule	10	10
Schulbildung der Mutter	91	94
Haupt-/Regelschule	29	30
Realschule	45	46
Gymnasium	10	10
Hochschule	7	7
Beruf des Vaters	84	87
Arbeiter	27	28
Angestellter	32	33
Beamter	5	5
Selbständiger	10	10
Hausmann	1	1
Arbeitslos	9	9
Beruf der Mutter	94	97
Arbeiter	14	14
Angestellter	33	34
Beamter	6	6
Selbständiger	2	2
Hausfrau	17	18
Arbeitslos	22	23

Alle 97 Kinder und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas wurden weiterhin nach der häuslichen Betreuung befragt. Hier zeigte sich, dass überwiegend die Mütter die Betreuungspersonen sind. 80% der Patienten berichteten außerdem über einen geregelten Tagesablauf (Tabelle 12).

Tabelle 12. Soziale Strukturen im häuslichen Umfeld bei 97 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas.

	Anzahl (n)	Häufigkeit (%)
Wer ist überwiegend zu Hause?		
Der Vater?	19	20
Die Mutter?	72	74
Wer ist die überwiegende Betreuungsperson?		
Der Vater?	6	6
Die Mutter?	84	90
Die Großeltern?	4	4
Sonstige?	3	3
Wer bereitet zu Hause die Mahlzeiten zu?		
Der Vater?	8	8
Die Mutter?	79	81
Die Großeltern?	7	7
Sonstige?	3	3
Patienten mit geregelter Tagesablauf	78	80

1.2.7 Freizeitaktivitäten und Schulweg

Die vorwiegende Freizeitaktivität der 97 untersuchten Kinder und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas war „Computer“. Im Mittel gaben die Patienten an 3,3 h pro Tag vor dem Computer, mit TV, Video oder DVD zu verbringen. Tabelle 13 zeigt die Freizeitaktivitäten im Detail.

Tabelle 13. Freizeitaktivitäten bei 97 Kindern und Jugendlichen mit der Einweisungsdiagnose Übergewicht oder Adipositas.

	Anzahl (n)/ MW±SD	Häufigkeit (%)/ Range
Vorwiegende Freizeitaktivität?		
Computer?	63	65
Musik hören/Musikinstrument spielen?	41	42
Lesen?	29	30
Malen/Basteln?	27	28
Sonstiges?	24	25
Wieviel Zeit (Stunden) wird pro Tag verbracht mit:		
TV/Video/DVD?	2,6±1,6	0-8
PC?	1,3±1,3	0-6
Es werden zu Hause Dienste übernommen	80	83

Tabelle 14 zeigt die Auswertung der Fragen zum Schulweg. Die Fragen zum Schulweg wurden im dritten Meilenstein der ersten Phase eingeführt. Es sind somit Daten von 58 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas vorhanden. 29% der Kinder legen den Schulweg „oft“ oder „immer“ mit dem Bus, Bahn oder dem Auto zurück. 33% benutzen Fahrrad oder gingen zu Fuß.

Tabelle 14. Auswertung der Fragen zum Schulweg bei 58 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas.

	Anzahl (n)/ MW±SD	Häufigkeit (%)/ Range
Wie wird der Schulweg bewältigt?		
Mit Bus/Bahn?		
Nie	26	45
Selten	3	5
Manchmal	1	2
Oft	11	19
Immer	17	29
Wie oft wird mit dem Auto zur Schule gefahren?		
Nie	25	43
Selten	21	36
Manchmal	6	10
Oft	4	7
Immer	2	3
Wie oft wird mit dem Fahrrad zur Schule gefahren?		
Nie	31	53
Selten	10	17
Manchmal	6	10
Oft	4	7
Immer	7	12
Wie oft wird zu Fuß zur Schule gegangen?		
Nie	28	48
Selten	3	5
Oft	8	14
Immer	19	33

1.2.8 Sportaktivitäten

Die Sportaktivitäten bei 97 Kindern und Jugendlichen mit der Einweisungsdiagnose „Übergewicht“ oder „Adipositas“ sind in Tabelle 15 dargestellt. Am häufigsten betrieben die Patienten Schwimmen und Fußball. 32% betrieben Sport im Verein. Die Dauer des Sports im Verein betrug zumeist bis 2 Stunden, unter häuslichen Bedingungen wurde am häufigsten zwischen 2 und 4 Stunden Sport betrieben.

Tabelle 15. Sportaktivitäten bei 97 Kindern und Jugendlichen mit der Einweisungsdiagnose Übergewicht oder Adipositas.

	Anzahl (n)/ MW±SD	Häufigkeit (%)/ Range
Welcher Sport wird betrieben?		
Schwimmen?	35	36
Fußball?	33	34
Handball/sonstiger Ballsport?	12	12
Laufen?	12	12
Leichtathletik?	2	2
Kampfsport?	1	1
Reiten?	4	4
Fahrradfahren?	50	52
Tanzen/Ballett?	11	11
Sonstiger Sport?	19	20
Es wird Sport im Verein betrieben	27	28
Wie oft wird Sport im Verein durchgeführt (pro Woche)?		
Bis 2 Stunden pro Woche	15	16
2 bis 4 Stunden pro Woche	11	11
Mehr als 4 Stunden pro Woche	6	6
Wie oft wird Sport zu Hause durchgeführt (pro Woche)?		
Bis 2 Stunden pro Woche	30	31
2 bis 4 Stunden pro Woche	39	40
Mehr als 4 Stunden pro Woche	10	10

1.2.9 Psychologische Daten

Gemäß dem Studiendesign der empirischen, schrittweisen Entwicklung eines psychologischen Fragebogens wurde dieser in drei Meilensteinen entwickelt. In die Untersuchung zur ersten Version des psychologischen Fragebogens wurden 11 Kinder und Jugendliche mit Übergewicht oder Adipositas, die sukzessive in die Studie eingeschlossen worden waren, einbezogen (Meilenstein 1). Die erste Version des psychologischen Fragebogens umfasste folgende Dimensionen:

- Motivation zur Gewichtsabnahme
- Konflikte im sozialen Umfeld
- bisherige Gewichtabnahmeversuche
- Stressbewältigung
- allgemeine Lebensqualität
 - o Wohlbefinden in der Familie
 - o Wohlbefinden in Bezug auf Freunde
 - o schulisches Wohlbefinden
- Familienklima
- Essstörungen
- Intelligenz

Nach der Auswertung und den Ergebnissen des ersten Meilensteins wurde der psychologische Fragebogen um folgende Dimensionen erweitert:

- allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung
- Wohlbefinden
- Kohärenzsinn
- Resilienz
- soziale Unterstützung
- allgemeine Lebensqualität
 - o psychisches Wohlbefinden
 - o Selbstwert
- Körperbild

Im zweiten Meilenstein wurde dieser modifizierte Fragebogen bei 28 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas eingesetzt, die sukzessive in die Studie eingeschlossen worden waren.

Anschließend und nach Auswertung der Ergebnisse des zweiten Meilensteins wurde der psychologische Fragebogen erneut modifiziert. In die folgende Periode des dritten Meilensteins wurden 58 Kinder und Jugendliche, die sukzessive in die Studie aufgenommen worden waren, eingeschlossen. Der psychologische Fragebogen des Meilensteins 3 wurde zusätzlich um weitere Dimensionen ergänzt:

- konkretes Essverhalten
- gewichtsbezogene Selbstwirksamkeit
- Störbarkeit des Essverhaltens
- gewichtsbezogene Lebensqualität
- Fragebogen zu Stärken und Schwächen
 - o emotionale Probleme
 - o Verhaltensprobleme
 - o Hyperaktivität
 - o Verhaltensprobleme mit Gleichaltrigen
- Fragen zum Schulweg

1.2.9.1 Motivation zur Gewichtsabnahme

Die Domäne Motivation, enthalten in allen drei Meilensteinen, setzt sich aus 3 Items („Gewichtsabnahme weil...“, „Gründe für den Wunsch der Gewichtsabnahme...“ und „Versuch der Gewichtsabnahme zu Hause...“) zusammen. Die Bewertung erfolgte auf einer Skala von 1 (= „trifft voll zu“) bis 5 (= „trifft nicht zu“) (Tabelle 16).

Die 97 Kinder und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas, die stationär aufgenommen wurden, gaben überwiegend an, dass die Gewichtsabnahme auf ihren eigenen Wunsch erfolgte (hohe intrinsische Motivation). Am zweithäufigsten erfolgte die Gewichtsabnahme, „weil die Eltern es wollen“, an dritter Stelle steht die Einweisung und Gewichtsabnahme auf Wunsch des Arztes (hohe extrinsische Motivation).

Als Gründe für den Wunsch der Gewichtsabnahme wurde an erster Stelle die „Unzufriedenheit mit dem [eigenen] Gewicht“, an zweiter Stelle die „Unzufriedenheit mit schlechter Bewegungsfähigkeit“ und drittens „Hänseleien wegen des Gewichtes“ genannt. 61/68 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas (90%) hatten auch bereits unter häuslichen Bedingungen schon Versuche der Gewichtsabnahme unternommen. Der Erfolg dieser Versuche wurde aber überwiegend als eher schlecht bewertet ($3,50 \pm 1,32$ Punkte).

Tabelle 16. Die Ergebnisse der Fragen zur Motivation zur Gewichtsabnahme bei 97 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas.

Item	MW \pm SD / Anzahl (n/%)	Minimum	Maximum
1. Gewichtsabnahme weil			
der Patient es will.	1,31 \pm 0,82	1	5
die Eltern es wollen.	2,60 \pm 1,22	1	5
der Arzt es will.	3,18 \pm 1,38	1	5
2. Gründe für den Wunsch der Gewichtsabnahme			
Unzufriedenheit mit dem Gewicht	1,67 \pm 1,05	1	5
Unzufriedenheit mit schlechter Bewegungsfähigkeit	2,29 \pm 1,24	1	5
Hänseleien wegen des Gewichtes	3,87 \pm 1,38	1	5
3. Versuch der Gewichtsabnahme zu Hause			
Ja	90 / 93%		
Wenn ja, ist Gewichtsabnahme gelungen	3,50 \pm 1,32	1	5

*bester Wert „1= trifft voll zu“, schlechteste Wert „5“= trifft nicht zu

1.2.9.2 Konflikte im sozialen Umfeld

Weiterhin wurden alle Kinder und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas nach Konflikten in der Familie, in der Schule und/oder im Freundeskreis befragt (in allen drei Meilensteinen enthalten, n=97 Patienten). Am häufigsten gaben die Patienten Konflikte in der Familie an. Es folgten die Schule und der Freundeskreis (Tabelle 17).

Tabelle 17. Die Ergebnisse der Fragen zu Konflikten in der Familie, in der Schule und im Freundeskreis bei 97 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas.

Item	Anzahl (n)	Häufigkeit (%)
Konflikte		
in der Familie	36	37,1
in der Schule	30	30,9
im Freundeskreis	12	12,4

1.2.9.3 Essstörung

Essstörungen wurden mit dem SCOFF-Fragebogen (Westenhöfer, 2005) in allen drei Meilensteinen erfasst. Der SCOFF-Fragebogen ist ein Screeninginstrument zur Identifikation von Verdachtsfällen auf Essstörungen. Der Fragebogen weist eine hohe Sensitivität für die unterschiedlichen Formen von essgestörtem Verhalten auf, differenziert jedoch nicht zwischen den verschiedenen Essstörungen. Der Fragebogen besteht aus fünf Items. Werden mindestens zwei dieser Items mit „Ja“ beantwortet, so kann das Essverhalten als „auffällig“ eingestuft werden. Die Auswertung ergab Auffälligkeiten im Essverhalten bei insgesamt 74/97 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas (76%) (Tabelle 18).

Tabelle 18. Auffälligkeiten des Essverhaltens bei 97 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas.

Item	Anzahl (n)	Häufigkeit (%)
Keine Frage mit ‚ja‘ beantwortet	4	4,1
Eine Frage mit ‚ja‘ beantwortet	19	19,6
Zwei Fragen mit ‚ja‘ beantwortet	32	33,0
Drei Fragen mit ‚ja‘ beantwortet	28	28,9
Vier Fragen mit ‚ja‘ beantwortet	9	9,3
Fünf Fragen mit ‚ja‘ beantwortet	5	5,2
Auffällig im Essverhalten*	74	76,3

*Auffälligkeit ist definiert als pathologisches Ergebnis in mindestens zwei Items (Westenhöfer, 2005).

1.2.9.4 Beurteilung des psychosozialen Funktionsniveaus

Die Beurteilung des psychosozialen Funktionsniveaus erfolgte nach der Child Global Assessment Scale (CGAS) in allen drei Meilensteinen (n=97 Patienten). Hier ergab sich ein Mittelwert von $1,02 \pm 1,24$ (Minimum = „0“, Maximum = „8“). Dieses bedeutet, dass Kinder und Jugendliche mit Übergewicht oder Adipositas mäßige soziale Funktionen und/oder vorübergehende Schwierigkeiten aufweisen.

1.2.9.5 Beurteilung des Familienklimas

Zur Beurteilung des Familienklimas wurde in allen drei Meilensteinen ein Fragebogen mit 12 Items eingesetzt, der aus den Domänen „Zusammenhalt“, „aktive Freizeitgestaltung“ und „Kontrolle“ bestand. Der „Zusammenhalt“ wurde von den befragten Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas deutlich besser beurteilt als die „aktive Freizeitgestaltung“ und die „Kontrolle“ (Tabelle 19).

Tabelle 19. Beurteilung des Familienklimas durch 97 Kinder und Jugendliche mit Übergewicht oder Adipositas.

Skala	MW \pm SD	Minimum	Maximum	Cronbach's α
Zusammenhalt	3,1 \pm 0,6	1,3	4,0	0,73
Aktive Freizeitgestaltung	2,6 \pm 0,7	1,3	4,0	0,73
Kontrolle	2,5 \pm 0,6	1,0	4,0	0,44

1.2.9.6 Beurteilung von Streßerleben und Streßbewältigung

Zur Beurteilung von Streßerleben und Streßbewältigung wurde der Fragebogen nach Lohaus et al. (1996) in allen drei Meilensteinen eingesetzt. Während die Fähigkeit zum problemlösenden Handeln überwiegend als eher gut eingeschätzt wurde, ergaben die Fragen zur Suche nach sozialer Unterstützung und emotionsregulierender Aktivitäten deutlich schlechtere Ergebnisse (Tabelle 20).

Tabelle 20. Beurteilung von Streßerleben und Streßbewältigung bei 97 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas.

Skala	MW ± SD	Min.	Max.	Cronbach's α
Suche nach sozialer Unterstützung	3,1 ± 1,3	1,0	5,0	0,92
Problemlösendes Handeln	4,2 ± 0,8	1,0	5,0	0,77
Emotionsregulierende Aktivitäten	2,4 ± 1,1	1,0	5,0	0,76

1.2.9.7. Beurteilung der Intelligenz

Zur Beurteilung der Intelligenz wurde in allen drei Meilensteinen bei 97 untersuchten Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas der Wortschatz- und Zahlenfolgen-Test angewendet (Weiß, 1998). In beiden Tests ergab sich ein durchschnittliches mittleres Intelligenzniveau (Tabelle 21).

Tabelle 21. Wortschatz- und Zahlenfolgen-Test bei 97 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas.

Skala	MW ± SD	Minimum	Maximum
Wortschatz IQ-Wert	99,6 ± 12,9	57,0	133,0
Wortschatz T-Wert	49,6 ± 8,7	21,0	72,0
Zahlenfolgen IQ-Wert	96,4 ± 15,3	55,0	123,0
Zahlenfolgen T-Wert	47,4 ± 10,2	20,0	65,0

1.2.9.8 Lebensqualität und Wohlbefinden

Zur Erfassung von Lebensqualität und Wohlbefinden wurde der KINDL-R (Ravens-Sieberer und Bullinger, 1998a, 1998b) Fragebogen eingesetzt. Die Reliabilität wurde konfirmatorisch geprüft, Cronbach's alpha als Maß für die interne Konsistenz erreichte für die meisten Subskalen Werte um $\alpha = 0,70$, für die Gesamtskala wurde ein Konsistenzkoeffizient über $\alpha = 0,80$ berechnet (Ravens-Sieberer et al., 2000).

Die Skalen Wohlbefinden in der Familie, Wohlbefinden in bezug auf Freunde und schulisches Wohlbefinden sind in allen drei Meilensteinen enthalten. Somit liegen hier Daten von allen 97 Probanden vor. Die Skalen psychisches Wohlbefinden und Selbstwert wurden für die Meilensteine 2 und 3 ergänzt. Somit sind von diesen beiden Skalen und der Gesamtskala Daten von 86 Probanden vorhanden.

Im Mittel erreichten die befragten Kinder und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas ein sehr gutes Wohlbefinden in der Familie und ein gutes psychisches Wohlbefinden. Das Wohlbefinden in Bezug auf Freunde lag etwas niedriger, deutlich schlechter lag das schulische Wohlbefinden. Die Gesamtlebensqualität der Kinder und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas bei Aufnahme befand sich im oberen Drittel der Skala mit maximal 100 Punkten (Tabelle 22).

Tabelle 22. Lebensqualität und Wohlbefinden bei 97 bzw. 86 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas.

Skala	MW ± SD	Minimum	Maximum
Wohlbefinden in der Familie			
Durchschnitt	4,2 ± 0,6	1,8	5,0
Transformierter Score	79,8 ± 15,7	18,8	100,0
Wohlbefinden in Bezug auf Freunde			
Durchschnitt	4,0 ± 0,7	1,8	5,0
Transformierter Score	74,8 ± 18,4	18,8	100,0
Schulisches Wohlbefinden			
Durchschnitt	3,3 ± 0,8	1,3	5,0
Transformierter Score	57,1 ± 19,3	6,3	100,0
Psychisches Wohlbefinden (n=86)			
Durchschnitt	3,9 ± 0,7	2,3	5,0
Transformierter Score	73,5 ± 17,4	31,3	100,0
Selbstwert (n=86)			
Durchschnitt	3,3 ± 1,0	1,0	5,0
Transformierter Score	56,3 ± 24,5	0,0	100,0
Gesamt Lebensqualität (n=86)			
Durchschnitt	3,7 ± 0,5	2,5	5,0
Transformierter Score	68,1 ± 13,6	36,3	98,8

1.2.9.9 Erfassung von Selbstwirksamkeit, Wohlbefinden, Kohärenzsinn, Resilienz, soziale Unterstützung, gewichtsbezogene Lebensqualität, gewichtsbezogene Selbstwirksamkeit und Essverhalten

Die Erfassung der allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung, des Wohlbefindens, des Kohärenzsinns, der Resilienz, und der soziale Unterstützung wurden in den Meilensteinen 2 und 3 erfasst. Es sind Daten von allen 86 Probanden vorhanden. Die Fragebögen zur gewichtsbezogenen Lebensqualität und Selbstwirksamkeit, sowie zur Störbarkeit des Essverhaltens und zum konkreten Essverhalten kamen in Meilenstein 3 zum Einsatz und wurden somit von 58 Probanden bearbeitet. In Bezug auf die allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung, dem Wohlbefinden, dem Kohärenzsinn und der Resilienz schätzen sich die meisten Kinder und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas als gut ein. Das subjektiv wahrgenommene Unterstützungspotential, aber auch das Bedürfnis nach sozialer Unterstützung wird ebenfalls als hoch eingeschätzt. Das hilfesuchende Verhalten liegt im mittleren Bereich. Die gewichtsbezogene Lebensqualität und Selbstwirksamkeit, sowie das konkrete Essverhalten wird als mittelmäßig eingeschätzt. Die Störbarkeit des Essverhaltens schätzen hingegen die meisten als gering ein.

(Tabelle 23).

Tabelle 23. Erfassung von Selbstwirksamkeit, Kohärenz, Resilienz und Essverhalten bei 86 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas.

Skala	MW ± SD	Min.	Max.	Cronbach's α
Allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung (SWE) (n=86)	2,8 ± 0,6	1,0	3,8	0,76
Berner Fragebogen zum Wohlbefinden (BFW) (n=86)	3,0 ± 0,7	1,0	4,0	0,83
Sense of Coherence Scale (SOC) (n=86)	2,9 ± 0,7	1,0	4,0	0,62
Resilienzskala (RS-11) (n=86)	2,9 ± 0,6	1,4	4,0	0,68
Berliner Social-Support Skalen (BSSS) (n=86)	3,0 ± 0,5	1,5	3,7	0,81
Perceived Available Support	3,3 ± 0,7	1,0	4,0	0,86
Need for Support	3,1 ± 0,8	1,0	4,0	0,60
Support Seeking	2,6 ± 1,0	1,0	4,0	0,69
Gewichtsbezogener Lebensqualitätsfragebogen (GW-LQ-KJ) (n=58)	2,5 ± 0,8	1,1	4,5	0,79
Gewichtsbezogener Selbstwirksamkeitsfragebogen (GW-SW-KJ) (n=58)	2,4 ± 0,6	1,2	3,7	0,88
Fragebogen zur Störbarkeit des Essverhaltens (FSE-KJ) (n=58)	2,2 ± 0,6	1,1	3,4	0,88
Internal	2,1 ± 0,7	1,0	3,5	0,86
External	2,4 ± 0,6	1,1	3,8	0,66
Fragebogen zum konkreten Essverhalten (FKE-KJ) (n=58)	2,7 ± 0,7	1,0	4,3	0,80

1.2.9.10 Fragebogen zu Stärken und Schwächen (SDQ-Deu)

Der Fragebogen zu Stärken und Schwächen wurde in Meilenstein 3 bei 58 Kinder und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas eingesetzt. Hier zeigte sich eine mittlere Ausprägung in Bezug auf die Verhaltensprobleme. Höhere Ausprägung

zeigten die Kinder und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas in den drei anderen Bereichen (Tabelle 24).

Tabelle 24. Ergebnisse des Fragebogens zur Beurteilung von Stärken und Schwächen bei 58 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas.

Skala	MW ± SD	Min.	Max.	Cronbach's α
Emotionale Probleme	1,8 ± 0,6	1,0	2,8	0,79
Verhaltensprobleme	1,5 ± 0,4	1,0	2,2	0,52
Hyperaktivität	1,9 ± 0,4	1,2	2,6	0,43
Verhaltensprobleme mit Gleichaltrigen	1,7 ± 0,4	1,0	2,6	0,34

1.2.9.11 Beurteilung von Selbst- und Körperbild

Zur Beurteilung von Selbst- und Körperbild, sowie zur Erwartungshaltung bezüglich der Gewichtreduktion während der Reha sollten die Kinder sich anhand vorgegebener Figureschemata einschätzen (Meilenstein 2 und 3). Die Daten der 86 Kinder und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas sind in Tabelle 25 dargestellt.

Tabelle 25. Beurteilung von Selbst- und Körperbild bei 86 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas.

Skala	MW ± SD	Min.	Max.
Geschätzte Figur vor Reha	3,4 ± 1,0	1,0	5,0
Geschätzte Figur nach Reha	2,0 ± 0,8	1,0	4,0

1.2.10 Multivariate Analysen

Assoziationen zur Gewichtsabnahme

Meilenstein 1

In diesem Meilenstein wurde untersucht welche Parameter bei 11 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas, die sukzessive in Meilenstein 1 der Studie eingeschlossen worden waren, eine Assoziation zur Gewichtsabnahme zeigten.

In das Modell (Tabelle 26) wurden folgende Parameter einbezogen:

- Alter bei Aufnahme,
- Geschlecht,
- Gewicht bei Aufnahme,
- BMI bei Aufnahme,
- BMI-SDS bei Aufnahme,
- TSH,
- subjektiver Kalorienverbrauch,
- Kalorienwissen,
- Schulbildung des Vaters,
- Schulbildung der Mutter,
- Beruf des Vaters,
- Beruf der Mutter,
- Nikotinkonsum,
- geregelter Tagesablauf,
- Zeit mit TV,
- Zeit mit PC,
- Sport im Verein,
- Sport zu Hause,
- Motivation zur Gewichtsabnahme,
- Konflikte in der Familie,
- Konflikte im Freundeskreis,

- Konflikte in der Schule,
- allgemeine Lebensqualität,
 - Wohlbefinden in der Familie,
 - Wohlbefinden in Bezug auf Freunde,
 - schulisches Wohlbefinden,
- Familienklima,
- Stressbewältigung,
- Wortschatz IQ-Wert,
- Zahlenfolgen IQ-Wert.

Von diesen 29 Parametern zeigten folgende Parameter Assoziationen zur Gewichtsabnahme (R-square = 0.905):

- Kalorienverbrauch - Abend ($\beta = -1,056$, $p < 0,001$),
- geregelter Tagesablauf ($\beta = -0,388$, $p = 0,016$),
- Motivation zur Gewichtsabnahme - Hänselfn ($\beta = 0,388$, $p = 0,021$) und
- Konflikte in der Schule ($\beta = -0,299$, $p = 0,036$).

Tabelle 26. Detaillierte Ergebnisse der multivariaten Analysen bei 11 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas (Meilenstein 11, importiert aus SPSS 17.0).

Modellzusammenfassung

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Änderungsstatistiken				
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F	df1	df2	Sig. Änderung in F
1	,669 ^a	,447	,386	2,43619	,447	7,286	1	9	,024
2	,882 ^b	,778	,723	1,63622	,331	11,952	1	8	,009
3	,935 ^c	,874	,820	1,31815	,096	5,327	1	7	,054
4	,971 ^d	,943	,905	,95845	,069	7,240	1	6	,036

a. Einflußvariablen : (Konstante), Wie viele Kalorien isst/trinkst du in der Regel zum Abend?

b. Einflußvariablen : (Konstante), Wie viele Kalorien isst/trinkst du in der Regel zum Abend?, Besteht zu Hause ein geregelter Tagesablauf?

c. Einflußvariablen : (Konstante), Wie viele Kalorien isst/trinkst du in der Regel zum Abend?, Besteht zu Hause ein geregelter Tagesablauf?, Ich möchte Gewicht abnehmen, weil meine Freunde mich wegen des Gewichtes hänseln.

d. Einflußvariablen : (Konstante), Wie viele Kalorien isst/trinkst du in der Regel zum Abend?, Besteht zu Hause ein geregelter Tagesablauf?, Ich möchte Gewicht abnehmen, weil meine Freunde mich wegen des Gewichtes hänseln., Bestehen Konflikte in der Schule?

Meilenstein 2

Auf der Grundlage des modifizierten psychologischen Fragebogens wurde hier bei 28 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas, die sukzessive in Meilenstein 2 der Studie eingeschlossen worden waren, untersucht, welche Parameter Assoziationen zur Gewichtsabnahme zeigten.

In das Rechenmodell (Tabelle 27) des Meilensteins 2 wurden folgende Parameter eingeschlossen:

- Alter bei Aufnahme,
- Geschlecht,
- Gewicht bei Aufnahme,
- BMI bei Aufnahme,
- BMI-SDS bei Aufnahme,
- TSH,
- subjektiver Kalorienverbrauch,
- Kalorienwissen,
- Schulbildung des Vaters,
- Schulbildung der Mutter,
- Beruf des Vaters,
- Beruf der Mutter,
- Nikotinkonsum,
- geregelter Tagesablauf,
- Zeit mit TV,
- Zeit mit PC,
- Sport im Verein,
- Sport zu Hause,
- Motivation zur Gewichtsabnahme,
- Konflikte in der Familie,
- Konflikte im Freundeskreis,
- Konflikte in der Schule,
- allgemeine Lebensqualität,
 - Wohlbefinden in der Familie,

- Wohlbefinden in Bezug auf Freunde,
- schulisches Wohlbefinden,
- psychisches Wohlbefinden,
- Selbstwert,
- Familienklima,
- Stressbewältigung,
- allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung,
- Wohlbefinden,
- Kohärenzsinn,
- Resilienz,
- soziale Unterstützung,
- Körperbild,
- Wortschatz IQ-Wert,
- Zahlenfolgen IQ-Wert.

Von diesen 39 Parametern zeigten folgende Parameter Assoziationen zur Gewichtsabnahme (R-square = 0,577):

- Stressbewältigung – Emotionsregulation ($\beta = 0,575$, $p < 0,001$),
- Kalorienverbrauch - Abend ($\beta = -,594$, $p < 0,001$),
- Häufigkeit Sport zu Hause ($\beta = 0,273$, $p = 0,044$)(Tabelle 27).

Tabelle 27. Detaillierte Ergebnisse der multivariaten Analysen bei 68 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas (Meilenstein 2, importiert aus SPSS 17.0).

Modellzusammenfassung

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Änderungsstatistiken				
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F	df1	df2	Sig. Änderung in F
1	,514 ^a	,264	,236	2,31217	,264	9,336	1	26	,005
2	,744 ^b	,553	,518	1,83686	,289	16,197	1	25	,000
3	,790 ^c	,624	,577	1,71968	,071	4,523	1	24	,044

a. Einflußvariablen : (Konstante), P_Stress_Emotionsreg

b. Einflußvariablen : (Konstante), P_Stress_Emotionsreg, Wie viele Kalorien isst/trinkst du in der Regel zum Abend?

c. Einflußvariablen : (Konstante), P_Stress_Emotionsreg, Wie viele Kalorien isst/trinkst du in der Regel zum Abend?, Wie oft treibst Du Sport pro Woche zu Hause/in der Schule?

Meilenstein 3

Im Rechenmodell des Meilensteins 3 wurde wiederum untersucht welche Parameter bei 58 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas, die sukzessive in Meilenstein 3 der Studie eingeschlossen worden waren, eine Assoziation zur Gewichtsabnahme zeigten.

In das Modell (Tabelle 28) des Meilensteins 3 wurden folgende Parameter einbezogen:

- Alter bei Aufnahme,
- Geschlecht,
- Gewicht bei Aufnahme,
- BMI bei Aufnahme,
- BMI-SDS bei Aufnahme,
- TSH,
- subjektiver Kalorienverbrauch,
- Kalorienwissen,
- Schulbildung des Vaters,

- Schulbildung der Mutter,
- Beruf des Vaters,
- Beruf der Mutter,
- Nikotinkonsum,
- geregelter Tagesablauf,
- Zeit mit TV,
- Zeit mit PC,
- Sport im Verein,
- Sport zu Hause,
- Motivation zur Gewichtsabnahme,
- Konflikte in der Familie,
- Konflikte im Freundeskreis,
- Konflikte in der Schule,
- allgemeine Lebensqualität,
 - Wohlbefinden in der Familie,
 - Wohlbefinden in Bezug auf Freunde,
 - schulisches Wohlbefinden,
 - psychisches Wohlbefinden,
 - Selbstwert,
- Familienklima,
- Stressbewältigung,
- allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung,
- Wohlbefinden,
- Kohärenzsinn,
- Resilienz,
- soziale Unterstützung,
- Körperbild,
- konkretes Essverhalten,
- gewichtsbezogene Selbstwirksamkeit,
- Störbarkeit des Essverhaltens,
- gewichtsbezogene Lebensqualität,
- Fragebogen zu Stärken und Schwächen,
 - emotionale Probleme,
 - Verhaltensprobleme,

- Hyperaktivität,
- Verhaltensprobleme mit Gleichaltrigen,
- Fragen zum Schulweg,
- Wortschatz IQ-Wert,
- Zahlenfolgen IQ-Wert.

Von diesen 49 Parametern zeigten folgende Parameter Assoziationen zur Gewichtsabnahme (R-square = 0,513):

- das Rauchverhalten ($\beta = -0,486$, $p < 0,001$),
- Figurenschema Ende ($\beta = -0,399$, $p = 0,002$),
- Schulbildung des Vater ($\beta = -0,246$, $p = 0,039$).

Zusätzliche Varianz (R-square=0,41) darüber hinaus (nicht signifikant) wird aufgeklärt durch die Variable Hyperaktivität ($\beta = -0,216$, $p = 0,070$) (Tabelle 28).

Tabelle 28. Detaillierte Ergebnisse der multivariaten Analysen bei 58 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas (Meilenstein 3, importiert aus SPSS 17.0).

Modellzusammenfassung

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Änderungsstatistiken				
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F	df1	df2	Sig. Änderung in F
1	,599 ^a	,358	,342	2,41896	,358	22,332	1	40	,000
2	,680 ^b	,462	,434	2,24366	,103	7,495	1	39	,009
3	,721 ^c	,519	,481	2,14832	,057	4,538	1	38	,040
4	,749 ^d	,561	,513	2,08140	,041	3,483	1	37	,070

a. Einflußvariablen : (Konstante), Rauchst Du?

b. Einflußvariablen : (Konstante), Rauchst Du?, Markiere die Figur, der du nach der Kur am Ähnlichsten sehen möchtest.

c. Einflußvariablen : (Konstante), Rauchst Du?, Markiere die Figur, der du nach der Kur am Ähnlichsten sehen möchtest., Höchste Schulbildung des Vaters?

d. Einflußvariablen : (Konstante), Rauchst Du?, Markiere die Figur, der du nach der Kur am Ähnlichsten sehen möchtest., Höchste Schulbildung des Vaters?, P_SDQ_Hyper

Zusammenfassung der Ergebnisse der Modelle der multivariaten Analysen

Insgesamt zeigten in bei der multivariaten Analyse in den drei Meilensteinen folgende Parameter Assoziationen zur Gewichtsabnahme:

- Motivation zur Gewichtsabnahme – Hänkeln
- Konflikte in der Schule
- Stressbewältigung – Emotionsregulation
- geregelter Tagesablauf
- Hyperaktivität
- Figurenschema
- Schulbildung des Vater
- Subjektiver Kalorienverbrauch – Abend
- Häufigkeit Sport zu Hause
- Rauchverhalten

1.2.11 Korrelationsanalysen

Meilenstein 1

Hier wurde untersucht welche Parameter bei 11 Kindern und Jugendlichen, die sukzessive in Meilenstein 1 der Studie einbezogen worden waren, miteinander korrelierten. Unter Kontrolle des Alters wurden folgende Parameter in die Analyse einbezogen:

- Gewichtsabnahme,
- Gewicht bei Aufnahme,
- BMI bei Aufnahme,
- BMI-SDS bei Aufnahme,
- TSH,
- Nikotinkonsum,
- Zeit mit TV,
- Zeit mit PC,
- Sport im Verein,
- Sport zu Hause,

- Motivation zur Gewichtsabnahme,
- Lebensqualität,
- Familienklima,
- Stressbewältigung,
- Wortschatz IQ-Wert und der
- Zahlenfolgen IQ-Wert.

Zur Gewichtsabnahme ergaben sich signifikante Korrelationen mit:

- dem Gewicht bei Aufnahme ($r=-0,671$, $p=0,034$) (Abbildung 9)
- dem BMI bei Aufnahme ($r=-0,635$, $p=0,049$) und
- Sport im Verein (Häufigkeit) ($r=-0,643$, $p=0,045$)

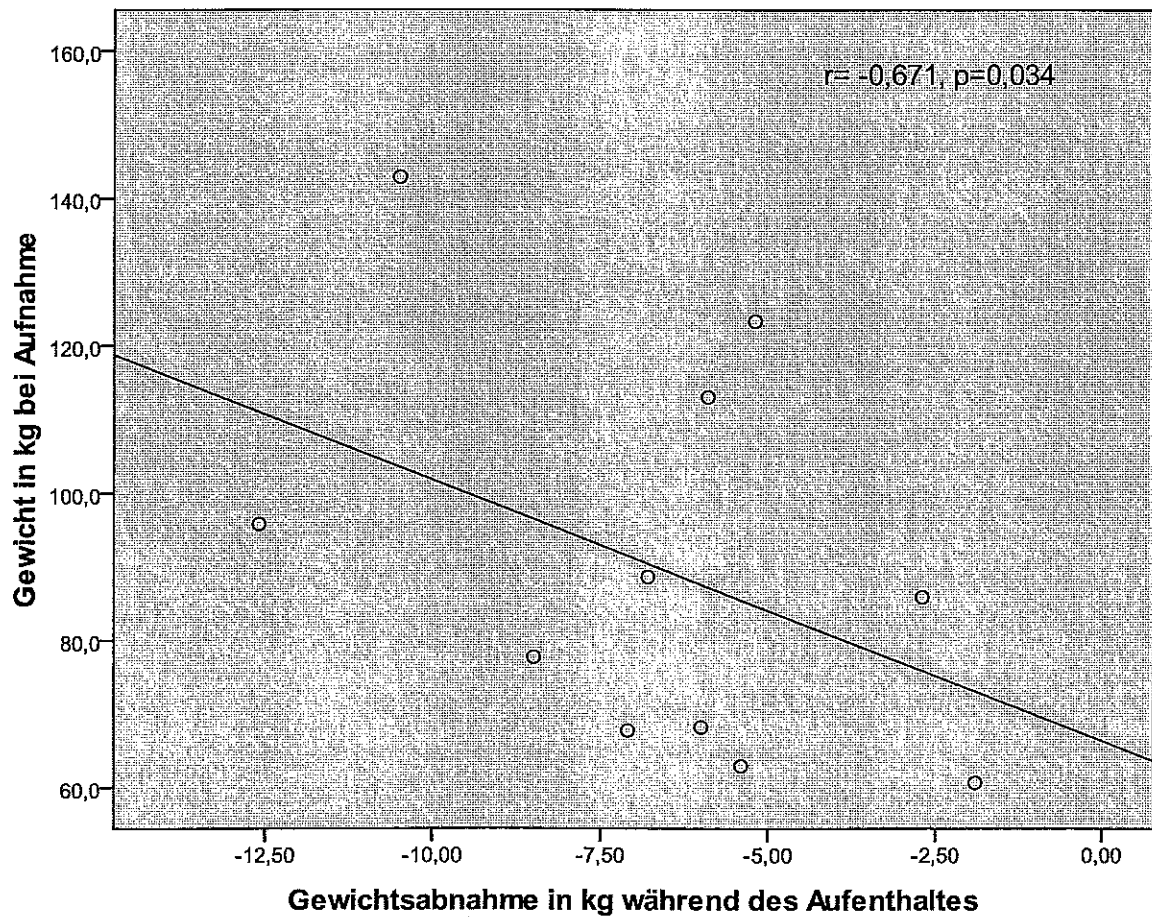


Abbildung 9: Signifikante Korrelation zwischen Gewichtsabnahme und Gewicht bei Aufnahme.

Meilenstein 2

Es wurde untersucht welche Parameter bei den 28 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas, die sukzessive in Meilenstein 2 der Studie eingeschlossen worden waren, miteinander korrelierten. Wiederum unter Kontrolle des Alters wurden folgende Parameter einbezogen:

- Gewichtsabnahme,
- Gewicht bei Aufnahme,
- BMI bei Aufnahme,
- BMI-SDS bei Aufnahme,
- TSH,
- Nikotinkonsum,
- Zeit mit TV,
- Zeit mit PC,
- Sport im Verein,
- Sport zu Hause,
- Motivation zur Gewichtsabnahme,
- Lebensqualität,
- Familienklima,
- Stressbewältigung,
- allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung,
- Wohlbefinden,
- Kohärenzsinn,
- Resilienz,
- soziale Unterstützung,
- allgemeine Lebensqualität,
- Körperbild,
- Wortschatz IQ-Wert und
- Zahlenfolgen IQ-Wert.

Zur Gewichtsabnahme zeigten sich Korrelationen mit:

- dem Gewicht bei Aufnahme ($r=-0,609$, $p=0,001$)
- dem BMI bei Aufnahme ($r=-0,439$, $p=0,022$)
- dem BMI-SDS bei Aufnahme ($r=-0,421$, $p=0,029$)
- Stressbewältigung – Emotionsregulation ($r=0,555$, $p=0,003$) (Abbildung 10)

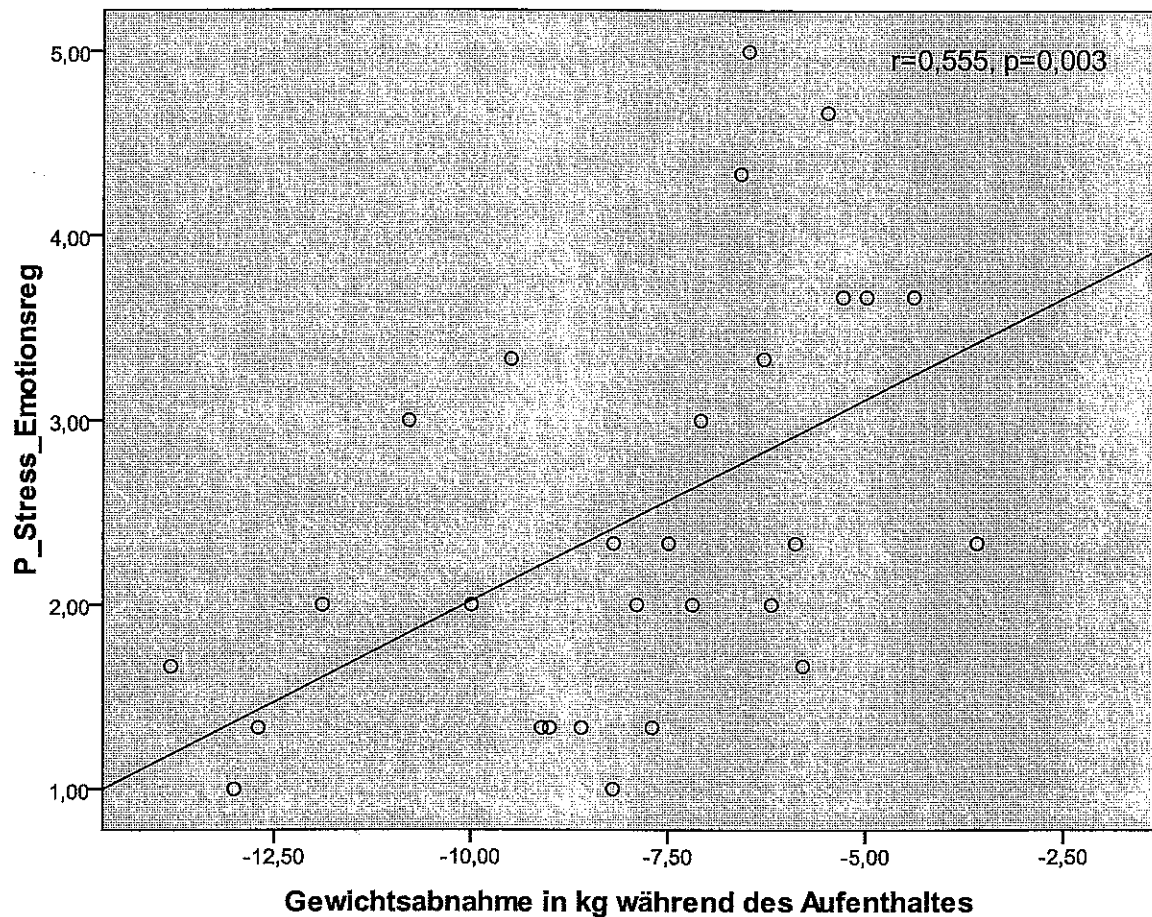


Abbildung 10: Signifikante Korrelation zwischen Gewichtsabnahme und Emotionsregulation.

Meilenstein 3

Es wurde untersucht welche Parameter bei insgesamt 58 Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas, die sukzessive in Meilenstein 3 der Studie eingeschlossen worden waren, miteinander korrelierten. Unter Kontrolle des Alters wurden folgende Parameter in diese Analyse einbezogen:

- Gewichtsabnahme,
- Gewicht bei Aufnahme,
- BMI bei Aufnahme,
- BMI-SDS bei Aufnahme,
- TSH,
- Nikotinkonsum,
- Zeit mit TV,
- Zeit mit PC,
- Sport im Verein,
- Sport zu Hause,
- Motivation zur Gewichtsabnahme,
- Lebensqualität,
- Familienklima,
- Stressbewältigung,
- allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung,
- Wohlbefinden,
- Kohärenzsinn,
- Resilienz,
- soziale Unterstützung,
- allgemeine Lebensqualität,
- konkretes Essverhalten,
- gewichtsbezogene Selbstwirksamkeit,
- Störbarkeit des Essverhaltens,
- emotionale Probleme,
- Verhaltensprobleme,
- Hyperaktivität,
- Verhaltensprobleme mit Gleichaltrigen,
- gewichtsbezogene Lebensqualität,

- Körperbild,
- Wortschatz IQ-Wert und
- Zahlenfolgen IQ-Wert.

Zur Gewichtsabnahme ergaben sich in Meilenstein 3 der Studie signifikante Korrelationen mit:

- dem Gewicht bei Aufnahme ($r=-0,564$, $p<0,001$)
- dem BMI bei Aufnahme ($r=-0,416$, $p=0,001$)
- dem BMI-SDS bei Aufnahme ($r=-0,564$, $p<0,001$) (Abbildung 11)
- Familienklima (Kontrolle) ($r=0,265$, $p=0,046$)
- Stressbewältigung – soziale Unterstützung ($r=0,273$, $p=0,040$)
- Konkrete Essverhalten ($r=-0,272$, $p=0,040$)
- Figureschema – Anfang ($r=-0,331$, $p=0,012$) und
- Figureschema – Ende ($r=-0,254$, $p=0,057$)

Weitere, jedoch nicht signifikante, Zusammenhänge zeigten sich mit folgenden Variablen:

- Motivation zur Gewichtsabnahme (Unzufriedenheit mit Gewicht) ($r=0,239$, $p=0,073$)
- Familienklima (Zusammenhalt) ($r=0,236$, $p=0,078$)
- Wohlbefinden ($r=-0,234$, $p=0,080$)

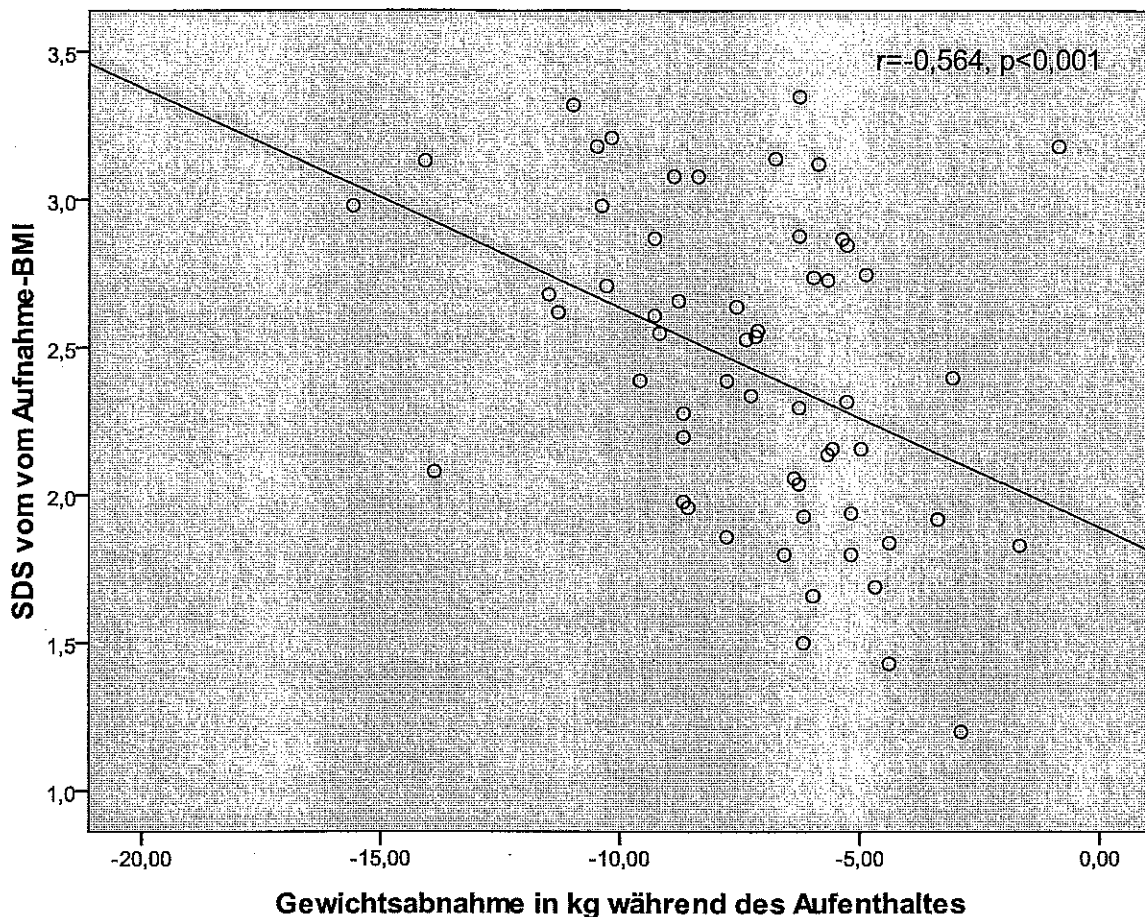


Abbildung 11: Signifikante Korrelation zwischen Gewichtsabnahme und BMI-SDS bei Aufnahme.

1.1.1.12. Fragebogen Meilenstein 1 bis 3

Auf dem Hintergrund der Ergebnisse der Auswertungen der Gesamtkohorte sowie der in die Meilensteine 1, 2 und 3 einbezogenen Kinder und Jugendlichen, wurde schrittweise und empirisch ein Fragebogeninstrumentarium entwickelt. Hinsichtlich der psychologischen Parameter wurden alle Domänen und Items einbezogen, die in den multivariaten Analysen der Meilensteine signifikante Assoziationen ergaben sowie alle Domänen und Items, die in den Korrelationsanalysen signifikante Korrelationen zeigten. Weiterhin wurden in den Fragebogen alle Domänen und Items aufgenommen, die relevante, jedoch nicht signifikante Assoziationen oder Korrelationen ergaben. Alle anderen Domänen und Items, die in den multivariaten sowie den Korrelationsanalysen keine Zusammenhänge vermuten ließen (nicht relevante, nicht-signifikante Ergebnisse) wurden eliminiert. Der aus den Meilensteinen 1, 2 und 3 generierte psychologische Fragebogen umfasst neben den anamnestischen und medizinischen Parametern:

- Gewicht bei Aufnahme,
- BMI bei Aufnahme,
- BMI-SDS bei Aufnahme,
- Konflikte in der Schule,
- geregelter Tagesablauf,
- Schulbildung des Vater,
- Häufigkeit Sport zu Hause,
- Sport im Verein (Häufigkeit),
- Rauchverhalten.

die psychologischen Domänen

- Motivation zur Gewichtsabnahme (Unzufriedenheit mit Gewicht),
- Familienklima (Zusammenhalt),
- Familienklima (Kontrolle),
- konkretes Essverhalten,
- Stressbewältigung – Emotionsregulation,
- Stressbewältigung – soziale Unterstützung,
- Hyperaktivität,
- Wohlbefinden,
- Figurenschema – Anfang,
- Figurenschema – Ende und
- subjektiver Kalorienverbrauch – Abend.

Der Fragebogen beinhaltet somit 8 psychologische Domänen mit 39 Items. Er ist in der Anlage vollständig beigefügt und wird jetzt in Phase 2 der Studie multizentrisch eingesetzt und evaluiert.

D. Diskussion

1. Epidemiologie

Übergewicht und Adipositas bei Jugendlichen sind heute ein ernst zu nehmendes Gesundheitsproblem (Editorial, 2009b). Unter den Schulkindern und Jugendlichen (zwischen 3 und 17 Jahren) sind deutschlandweit derzeit ca. 15% übergewichtig. Bei 6,3% von ihnen liegt eine Adipositas vor. Die höchste Prävalenz von Übergewicht und Adipositas im Ländervergleich hat Mecklenburg-Vorpommern (Kurth et al., 2007). Nach Mossberg (1989) werden bis zu 45% der adipösen Kinder und bis zu 85% der adipösen Jugendlichen später auch zu adipösen Erwachsenen (Lobstein et al., 2004). Übergewicht und Adipositas stellen somit nicht nur für die weitere Entwicklung erhebliche Probleme dar, sondern gehen auch einher mit erhöhten Mortalitäts- und Morbiditätsrisiken (National Cholesterol Education Program [NCEP] Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults [Adult Treatment Panel III], 2001, Flegal et al., 1998, Flegal et al., 2002, Hedley et al., 2004, Ford et al., 2004, Gregg et al., 2004).

Bei der vorliegenden Studie „Identifikation von Determinanten der Gewichtsreduktion bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas“ handelt es sich nicht um eine Populationsuntersuchung oder die Analyse einer Kohorte von Kindern und Jugendlichen, die repräsentativ wäre für die Gesamtbevölkerung der Bundesrepublik Deutschland bzw. einer umschriebenen geographischen Region. Populationsbezogene Rückschlüsse können aus den hier erhobenen Daten also nicht gezogen werden. Aufgenommen in die erste Phase der Studie und untersucht wurden alle übergewichtigen und adipösen Kinder und Jugendlichen, die zur Gewichtsreduktion in die MEDIGREIF Inselklinik Heringsdorf GmbH, Haus Gothensee, Ostseebad Heringsdorf, zwischen dem 01.04.2008 und dem 21.05.2009 eingewiesen worden waren. Betrachtet man diese Kohorte von übergewichtigen und adipösen Kindern und Jugendlichen, so ergeben sich aber durchaus vergleichbar hohe Prävalenzzahlen, bezogen auf das Vorhandensein von Risikofaktoren oder Begleiterkrankungen, wie sie auch aus den oben und in der Einleitung dargestellten Studien geschildert werden.

1.2 Blutdruck

Die Blutdruckwerte aller Kinder und Jugendlichen, die im Rahmen der Studie in Phase 1 behandelt wurden, lagen im Mittel bei 123/74 mmHg (spontane Messungen) bzw. bei 123/67 mmHg (24-Stunden-Messung) und damit deutlich oberhalb der empfohlenen Zielwerte (de Man et al. 1991). Die vorliegende Untersuchung ergab auch, dass die systolischen und diastolischen Blutdruckwerte bei übergewichtigen und adipösen Kindern und Jugendlichen höher liegen als bei einer Kohorte übergewichtiger und adipöser Kinder und Jugendlicher sowie normalgewichtigen Vergleichspersonen, die im Rahmen einer anderen klinischen Untersuchung 2004/2005 in unserem Hause untersucht wurden (Schiel et al., 2006a).

In einer multizentrischen Studie fand Soergel 1999 (Soergel 1999) bei 1141 gesunden Kindern und Jugendlichen in Abhängigkeit von der Körpergröße einen moderaten Blutdruckanstieg. Vergleichbare Daten wurden bereits einige Jahre früher von de Man et al. (de Man et al. 1991) publiziert und als Grundlage verwendet für Normwertetabellen. In dieser von de Man et al. (1991) ausgewerteten Gruppen gesunder Kontrollpersonen zeigten der systolische und diastolische Blutdruck signifikante Assoziationen zum Alter und der Größe der Kinder und Jugendlichen. Im Gegensatz dazu aber ergaben sich keine vergleichbaren Assoziationen bei übergewichtigen und adipösen Kindern und Jugendlichen in der vorliegenden Untersuchung.

Für Erwachsene wurde in verschiedenen Studien (The hypertension in diabetes study group 1993, Rossing et al. 1996, Mühlhauser et al. 2000, National Cholesterol Education Program [NCEP] Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults [Adult Treatment Panel III] 2001) belegt, dass erhöhte Blutdruckwerte strukturelle und physiologische Eigenschaften kleinerer und größerer Blutgefäße beeinflussen können. Weiterhin sind erhöhte Blutdruckwerte häufig kombiniert mit weiteren kardiovaskulären Risikofaktoren. Dazu zählen eine Dyslipidämie mit erhöhten Triglyzerid- und reduzierten HDL-Konzentrationen, erhöhten CRP- und Harnsäure-Werten, erhöhten Nüchternblutglukosewerten oder pathologischen Ergebnissen im oralen Glukosetoleranztest, aber auch eine erhöhte Carotis-Intima-Media-Dicke.

1.2 Laborwerte und Carotis-Intima-Media-Dicke

Übergewicht und Adipositas sind häufig assoziiert mit pathologischen Laborwerten, einer erhöhten inflammatorischen Aktivität, nicht selten aber auch mit metabolischen Störungen (Dandona et al. 2004, Iannuzzi et al. 2004, Todoric et al. 2006, White und Marette 2006). Die Interaktionen der verschiedenen Faktoren, Ursachen- und Wirkungsprinzipien werden hierbei bisher oft nur unvollständig verstanden. So wurde beispielsweise nachgewiesen, dass inflammatorische Aktivitäten, wie sie durch erhöhte CRP-Werte angezeigt werden können, eine Schlüsselfunktion bei der Entstehung des metabolischen Syndroms, der Entwicklung von Typ-2-Diabetes mellitus und kardiovaskulärer Komplikationen spielen können (White und Marette 2006). Weiterhin assoziiert sind metabolische und kardiovaskuläre Störungen häufig mit erhöhten Konzentrationen von Zytokinen, Chemokinen und Adipokinen und einer erhöhten inflammatorischer Aktivität auch insulin-sensitiver Gewebe. Neuere Untersuchungen haben hier eine besondere Rolle der Makrophagen belegt (Weisberg et al. 2003, Xu et al. 2003, Arkan et al. 2005, Winer et al. 2006). Die Untersuchungen zeigten die Akkumulation von Makrophagen im Fettgewebe und deren positive Korrelation mit der Größe der Adipozyten sowie der Expression proinflammatorischer Mediatoren, TNF- α , IL-6 und „Nitric oxide synthase (iNOS)“. Die Makrophagen-Infiltration des Fettgewebes scheint also eine zentrale Rolle bei der Entwicklung Adipositas-assoziiierter Erkrankungen zu spielen (Weisberg et al. 2003, Xu et al. 2003, Arkan et al. 2005, Todoric et al. 2006, White und Marette 2006). Umso entscheidender ist, dass neben unmittelbar vorliegenden Folgekrankheiten, wie arterieller Hypertonie und Diabetes mellitus auch assoziierte Parameter und Risikofaktoren, selbst bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas, untersucht werden (Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter [AGA] 2006, Müller et al. 2006), eine Forderung, die derzeit in der Praxis aber noch immer nicht überall durchgeführt wird (Reinehr et al. 2004). In der vorliegenden Untersuchung, im Rahmen der Studie „Identifikation von Determinanten der Gewichtsreduktion bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas“ wurden neben den Blutdruckwerten, der sonographischen Bestimmung der Carotis-Intima-Media-Dicke auch ein oraler Glukosetoleranztest, die Bestimmung des Lipidstatus, des TSH, der Harnsäure und des C-reaktiven Proteins durchgeführt. Vergleichbar einer Kohorte von 589 Kindern und Jugendlichen mit Adipositas (BMI >95. Perzentile bezogen auf Alter und Geschlecht) die von Winer et al. (2006)

untersucht wurden, ergab sich auch in der vorliegenden Studie eine hohe Prävalenz erhöhter CRP-Werte (ca. 17%). Weiterhin zeigte sich eine signifikante Korrelation zwischen der Höhe der CRP-Konzentration und dem Fettanteil, der bei der Körpersegmentanalyse bestimmt worden war. Andere Untersuchungen (Syrenicz et al., 2006) belegen wiederum neben einer positiven Korrelation erhöhter CRP-Werte mit erhöhten IL-6-Konzentrationen auch eine Assoziation zu erhöhten Blutdruckwerten. Erhöhte CRP-Konzentrationen als Indikatoren inflammatorischer Aktivität könnten somit bereits frühzeitig bei der Modulation kardiovaskulärer Faktoren beteiligt und für die Entstehung von Folgekrankheiten mit verantwortlich sein. Die enge Koinzidenz erhöhter CRP-Werte und die hohe Prävalenz höherer Blutdruckwerte bei den Patienten des Projektes TeleAdi (Schiel et al., 2008), Zusammenhänge, die aber auch bereits in früheren Untersuchungen gefunden wurden (Iannuzzi et al., 2004), lassen diese Zusammenhänge ebenfalls vermuten.

Unterlegt werden diese Assoziationen weiter durch die sonographische Bestimmung der Carotis-Intima-Media-Dicke: Auch hier hatten Kinder und Jugendliche mit erhöhter Carotis-Intima-Media-Dicke durchschnittlich nicht nur einen höheren BMI, einen höheren Fettanteil, höhere systolische und diastolische Blutdruckwerte, sondern tendenziell auch höhere CRP-Werte. Auch in der finnischen „Cardiovascular Risk in Young Finns Study“ (Juonala et al., 2006) ergab sich in der multivariaten Analyse eine signifikante Assoziation zwischen einer erhöhten Carotis-Intima-Media-Dicke und erhöhten systolischen Blutdruckwerten. Weiterhin zeigte die finnische „Cardiovascular Risk in Young Finns Study“, die die Daten von insgesamt 1617 Kindern und Jugendlichen zwischen 3 und 18 Jahren analysierte (Juonala et al., 2006), auch eine Assoziation zur LDL-Cholesterin-Konzentration, ein Zusammenhang, den die vorliegende Studie nicht ergab. Umgekehrt fand sich in der finnischen Studie aber keine direkte Assoziation zwischen der Carotis-Intima-Media-Dicke und der CRP-Konzentration. Mögliche Unterschiede könnten hier einerseits begründet sein, in den komplexen pathophysiologischen Vorgängen, andererseits in den multiplen Interaktionen der verschiedenen Substanzen. Ein neues Konzept zum Verständnis des Fettgewebes basiert auf seiner Vorstellung nicht alleine als Energiespeicher, sondern auch als sekretorisch aktives Organ, das Peptide freisetzt, Komplementfaktoren und Cytokine. Im Stadium von Übergewicht und Adipositas könnte das natürliche Gleichgewicht verändert sein. Die Infiltration des Gewebes mit Makrophagen und vergrößerten Adipozyten läßt dieses vermuten. Weiterhin assoziiert ist diese mögliche Dysbalance mit einer veränderten Sekretion und

Aktivität von Substanzen wie Adipokinen, TNF- α , IL-6, IL-1 β , „Intercellular cell adhesion molecule-1 (ICAM-1)“, „Vascular cell adhesion molecule-1 (VCAM-1)“ oder „Inducible nitric oxide synthase (iNOS)“ (Trayhurn und Wood 2004, Wellen und Hotamisligil 2005). Erhöhte CRP-Konzentrationen wären somit also als indirekte Indikatoren einer proinflammatorischen Aktivität zu verstehen, die sich zum Teil gegenseitig bedingen und beeinflussen. Auch die Koinzidenz von Begleiterkrankungen und unmittelbaren Störungen des metabolischen und/oder psychischen Zustandes, wiederum mit diversen gegenseitigen Interaktionen, könnte zu teilweise kontroversen Untersuchungsergebnissen beitragen: Eine erhöhte inflammatorische Aktivität kann zum Beispiel auch nachgewiesen werden bei rheumatoider Arthritis (Ramanan et al. 2005, Hsu et al. 2004), Morbus Crohn (Niderau et al. 1997), weiteren Autoimmunerkrankungen (Sjowall et al. 2004), aber auch bei psychischem Stress und Hyperurikämie. Während im Rahmen der Studie „Identifikation von Determinanten der Gewichtsreduktion bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas“ Erkrankungen wie Morbus Crohn oder rheumatoide Arthritis klinisch ausgeschlossen wurden, Störungen des Schilddrüsenregelkreises durch die Bestimmung der TSH-Konzentration untersucht wurden, wurde psychischer Stress mittels psychologischer Fragebogeninstrumente erfasst. Assoziationen oder Korrelationen ergaben sich hier aber nicht.

Erhöhte Harnsäurewerte lagen bei über 20% der untersuchten Kinder und Jugendlichen vor. Korrelation zum CRP oder Assoziation zu einer erhöhten Carotis-Intima-Media-Dicke bestanden nicht. Auch hier können aber indirekte, komplexe Zusammenhänge nicht ausgeschlossen werden.

Weiterhin darf bei der Interpretation der pathologischen Laborveränderungen und der unterschiedlichen Ergebnisse der verschiedenen Untersuchungen nicht übersehen werden, dass vielfach sehr unterschiedliche Kohorten und Stichprobengrößen analysiert wurden. Während in der finnischen „Cardiovascular Risk in Young Finns Study“ (Juonala et al. 2006) über 1600 Kinder und Jugendliche erfasst wurden, waren es in der Untersuchung von Winer et al. (2006) 589, in der Studie von Syrenicz et al. (2006) 281, bei Iannuzzi et al. (2004) 100 und in der Studie „Identifikation von Determinanten der Gewichtsreduktion bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas“ 97 Kinder und Jugendliche.

Parallel zum Anstieg der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter stieg in den letzten Jahren auch die Prävalenz von Kindern und

Jugendlichen mit Hyperlipidämie. Seit längerer Zeit bereits werden Assoziationen und Interaktionen vermutet zwischen erhöhten Lipidwerten, gestörter vaskulärer Endothelfunktion, fibrinolytischen, anti-thrombotischen und inflammatorischen Prozessen. Eine Hyperlipidämie gilt heute vielfach als Risikomarker für kardiovaskuläre Prozesse und Veränderungen (McCordle 2006). In der "Bogalusa Heart Study" wurde für Kinder zwischen 5 und 14 Jahren nachgewiesen, dass die Höhe der kindlichen HDL- und LDL-Werte auch prädiktiv ist für die Werte im Erwachsenenalter (Srinivasan et al. 2006). Ähnliches belegen Reinehr et al. (2005). Weiterhin sinken durch eine Gewichtsreduktion und Reduktion einer Insulin-Resistenz auch Blutdruck- und Lipidwerte, insbesondere Triglyzeridkonzentrationen. Gerade diese, somit beeinflussbaren Faktoren sind aber wiederum assoziiert mit frühzeitig messbaren Veränderungen kardiovaskulärer Funktionen, wie der Carotis-Intima-Media-Dicke (Reinehr et al., 2006). Der Bestimmung der Lipidwerte im Serum kommt somit bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas eine erhebliche Bedeutung zu. In der vorliegenden Untersuchung hatten aus der Gruppe von 97 Kindern und Jugendlichen ca. 43% erhöhte LDL-, 14% erhöhte Cholesterin- und 14% erhöhte Triglyzerid-Werte. Es ergibt sich somit ein hoher Prozentsatz an Kindern und Jugendlichen mit einem erhöhten kardiovaskulären Risikoprofil, andererseits aber auch, bei entsprechender Gewichtsreduktion guter Prognose zur Verbesserung des Risikopotentials.

2. Determinanten zur Beurteilung der Gewichtsreduktion

Auf dem Hintergrund der oben dargestellten epidemiologischen Daten, einem gesteigerten Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko und der Präsenz von Risikofaktoren bei einer hohen Zahl von übergewichtigen und adipösen Kindern und Jugendlichen auch in der hier untersuchten Studienkohorte, ergibt sich ein dringender Bedarf zur effektiven Gewichtsreduktion. Die bisher vorliegenden Untersuchungen zur Gewichtsreduktion belegen eine große Heterogenität hinsichtlich der Ergebnisse. Während Untersuchungen publiziert wurden, die nur marginale und auf einen relativ kurzen Zeitraum bezogene Effekte belegen (Egmond-Fröhlich et al., 2006), konnte durch das Projekt TeleAdi, das 2004 bis 2006 in der MEDIGREIF-Inselklinik Heringsdorf durchgeführt wurde, zwar ein stärkerer Effekt erzielt werden, es darf allerdings nicht übersehen werden, dass dieser Effekt auf weniger als die Hälfte der ursprünglich in die Studie eingeschlossenen Kinder und Jugendlichen beschränkt

war (Schiel et al., 2008). Aus dieser inkongruenten Datenlage leitet sich also die Frage ab, ob sich möglicherweise schon bei Beginn einer Therapie Determinanten identifizieren lassen, die eine Aussage zum Ergebnis der Behandlung und dem therapeutischen Vorgehen ermöglichen. „Die derzeitige Datenlage erlaubt es nicht, fundierte Empfehlungen darüber zu geben, dass bei einer bestimmten psychologischen oder psychosozialen Ausgangslage, die eine oder andere therapeutische Vorgehensweise vorteilhafter ist. Ebenso besteht ein Defizit an validierten Instrumenten. Hier besteht erheblicher Forschungsbedarf.“ (Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter [AGA], 2006). Zur Beantwortung dieser Fragen wurde die Untersuchung „Identifikation von Determinanten der Gewichtsreduktion bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas“ konzipiert.

Die psychologische, psychosoziale und Verhaltensdiagnostik dient dazu, psychologische oder psychosoziale Faktoren und Determinanten zu überprüfen, den Ablauf und das Ergebnis der Therapie zu steuern und Interaktionen im Hinblick auf psychologische, psychosoziale und Verhaltensaspekte zu evaluieren. Für viele dieser Fragestellungen muss auf das anamnestische Gespräch bzw. das klinische Interview zurückgegriffen werden. Für bestimmte Domänen oder andere Fragestellungen können aber auch Daten aus bereits existierenden Untersuchungen herangezogen werden. So belegte die beispielsweise kürzliche erschienene Studie „Quality of life in Brazilian obese adolescents“ enge Zusammenhänge zwischen physischen, sozialen, ökonomischen Parametern und der Lebensqualität bei übergewichtigen und adipösen Jugendlichen (Lofrano-Prado et al., 2009). Ähnliche Zusammenhänge ergaben drei systematische Reviews, die 2001 in der Zeitschrift *Obesity Review*, sowie 2005 und 2009 im *Cochrane Database* publiziert wurden (Oude Luttikhuis et al., 2005, Summbell et al., 2005, Campbell et al., 2001). Eine weitere 2009 erschienene Metaanalyse belegte außerdem Zusammenhänge zwischen klinischen Befunden und einer adaptiven bzw. maladaptiven Körperwahrnehmung (Mehling et al., 2009). Basierend auf diesen Untersuchungen, die exemplarisch einige Aspekte und Domänen der Interaktionen zwischen somatischen und psychologischen Befunden darstellen, der Erfahrungen der täglichen Patientenbetreuung sowie der existierenden psychologischen Fragebogeninstrumentarien zur Untersuchung verschiedener psychologischer Teilbefunde, wurde vor Beginn der Studie „Identifikation von Determinanten der Gewichtsreduktion bei Kindern und

Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas“ ein Fragebogen konzipiert, der insgesamt 193 Items aus den Domänen Motivation zur Gewichtsabnahme, bisherige Gewichtsabnahmeversuche, Gewichtsverlauf, Selbstwirksamkeitserwartung, Wohlbefinden, Kohärenzsinn, Resilienz, soziale Unterstützung, Stressbewältigung, Lebensqualität (allgemeine Lebensqualität, gewichtsbezogene Lebensqualität), Familienklima, Essstörungen, Ernährungserfassung, subjektiver Kalorienverbrauch, konkretes Essverhalten, gewichtsbezogene Selbstwirksamkeit, Störbarkeit des Essverhaltens, Stärken und Schwächen, Schulweg, Figurenschema und Intelligenz umfasste. Gemäß dem Design der Studie einer schrittweisen, empirischen Generierung eines geeigneten Fragebogeninstrumentariums zur „Identifikation von Determinanten der Gewichtsreduktion bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas“, wurden im Laufe der Studie, drei Meilensteinen folgend, einzelne Domänen oder Items eliminiert und zusätzliche Domänen oder Items eingefügt. Auf dieser Grundlage entstand schließlich ein endgültiger Fragebogen. Den bisherigen Ergebnissen der Phase 1 der Studie folgend handelt es sich dabei um die relevanten Determinanten der Gewichtsreduktion bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas“.

2.1 Medizinische Parameter als Determinanten zur Beurteilung der Gewichtsreduktion

Medizinischerseits zeigten die Parameter „Gewicht bei Aufnahme“, „BMI bei Aufnahme“ sowie „BMI-SDS bei Aufnahme“ prognostisch die größte Relevanz für eine erfolgreiche Gewichtsreduktion während des stationären Aufenthaltes der Kinder und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas. Patienten mit höherem Ausgangsgewicht, höherem BMI und höherem BMI-SDS erzielten im Mittel eine stärkere Gewichtsabnahme als Kinder und Jugendliche mit niedrigeren Werten. Diese Beobachtung ist deckungsgleich mit den Ergebnissen anderer Studien (Schiel et al. 2006b, Schiel et al. 2008, Egmond-Fröhlich van et al. 2006). Offensichtlich wirkt sich bei stärker übergewichtigen oder adipösen Kindern und Jugendlichen eine Lebensstiländerung, wie sie durch die Teilnahme am strukturierten Behandlungs- und Schulungsprogramm (Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter [AGA] 2006, Schiel et al. 2006b) induziert wird auch nachhaltiger aus. Mit geringerer Steigerung der körperlichen Aktivität und leicht hypokalorischer Ernährung kann hier also bereits eine geringe Katabolie erreicht werden.

2.2 Psychosoziale Faktoren als Determinanten zur Beurteilung der Gewichtsreduktion

Weitere Assoziationen zur der Effektivität einer Gewichtsreduktion zeigten unter anderem die psychosozialen Faktoren „Konflikte in der Schule“, „geregelter Tagesablauf“, „Schulbildung des Vaters“, „Häufigkeit Sport zu Hause“ und „Sport im Verein (Häufigkeit)“. Psychosozial sind diese Zusammenhänge, die keineswegs immer eine Kausalität darstellen, vielfältig zu erklären: So wurde bereits im „German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents (KiGGS)“ (Kurth, 2007) untersucht, dass Übergewicht und Adipositas in den unteren sozialen Schichten deutlich häufiger ausgeprägt sind, als in den oberen Schichten. Als Ursache werden hier eine stärkere Ablehnung von Übergewicht und Adipositas in den oberen Schichten postuliert. Außerdem vermuten die Autoren, dass in oberen sozialen Schichten Übergewicht und Adipositas „schneller sanktioniert“ werden, „vor allem bei Frauen“, wodurch häufig ein größerer Aufwand für das Schlankwerden betrieben wird. Als weitere Ursache für die soziale Abhängigkeit von Übergewicht und Adipositas wird vermutet, dass aufgrund von Geldmangel in unteren Schichten weniger Geld für Nahrung aufgewendet wird. Dieses hat zur Folge, dass weniger Frischgemüse und Obst, dafür aber häufiger Konserven und Fertiggerichte mit relativ hohem Fettgehalt gekauft werden. Intensivere körperliche Bewegung wird in den unteren Schichten ebenfalls weniger häufig betrieben. „In höheren sozialen Schichten ist das Image sportlicher Bewegung sehr positiv, in unteren nicht.“ (Benecke und Vogel, 2009). Ein „hohes soziales Ansteckungsrisiko der Adipositas“ (Editorial, 2009a), ähnliche Zusammenhänge zwischen der sozialen Schichtung sowie sozialen Kontakten (Freund- und Partnerschaften), belegten auch Christakis und Fowler (2007), Wang und Beydoun (2007) und Cohen-Cole und Fletcher (2008). Neben sozialer Zugehörigkeit und Einbindung in entsprechende Netzwerke führen auch unterschiedliche Erziehungsregeln und –Normen zu bestimmten Lebensstiltypen. Sie können ebenfalls mit der inneren Regulation von Nahrungsaufnahme und –Verbrauch interagieren, diese sogar stören und allmählich zu einem außenreizgesteuerten Essverhalten führen. Das Essverhalten wird dann nicht mehr hauptsächlich von Gefühlen wie Hunger und Sättigung dominiert, sondern vielmehr von äußeren Reizen wie dem Nahrungsangebot oder der verfügbaren Menge. Depressive Verhaltensmuster, Antriebsstörungen, Konflikte in der Schule, manchmal auch resultierend aus bereits auffälligen Verhaltensweisen, können

ihrerseits wieder Wechselwirkungen mit Störungen des Ess- und Bewegungsverhaltens bedingen und die Problematik weiter verschärfen. Epidemiologische Untersuchungen belegen weiterhin, dass gerade diese Verhaltensmuster und –Auffälligkeiten wiederum in Familien unterer sozialer häufiger Schichten häufiger präsent sind.

Determinanten der Schichtzugehörigkeit sind neben dem Einkommen der Familie sehr häufig die Schulbildung des Vaters, aber auch ein strukturierter Tagesablauf einer „intakten“ Familie und die Einbeziehung von gemeinsamen Aktivitäten wie beispielsweise Sport. Insofern stellen die in der vorliegenden Untersuchung identifizierten psychosozialen Determinanten plausible und auch in der Literatur beschriebene relevante Faktoren zur Beurteilung der Gewichtsreduktion bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht oder Adipositas dar.

2.3 Psychologische Parameter als Determinanten zur Beurteilung der Gewichtsreduktion

Psychologische Parameter als Determinanten zur Beurteilung der Gewichtsreduktion, die in Phase 1 der vorliegenden Untersuchung identifiziert werden konnten, waren die „Motivation zur Gewichtsabnahme (Unzufriedenheit mit Gewicht)“, das „Familienklima (Zusammenhalt, Kontrolle)“, das „konkrete Essverhalten“, die „Stressbewältigung (Emotionsregulation, soziale Unterstützung)“, „Hyperaktivität“, die Beurteilung des eigenen Körperschemas anhand des „Figureschemas (Anfang, Ende)“, der „subjektive Kalorienverbrauch (Abend)“ sowie das „Rauchverhalten“. Für all diese Variablen ergeben sich plausible Erklärungen aus der Literatur: Die Motivation wird als Ingangsetzen, Steuern und Aufrechterhalten von körperlichen und psychischen Aktivitäten auf dem Hintergrund eines positiv bewerteten Zielzustandes definiert (Zimbardo, 1999). Ein Patient erscheint extrinsisch motiviert, wenn er etwas unternimmt, um eine Belohnung oder Bezahlung dafür zu erhalten. Er ist dagegen intrinsisch motiviert, wenn er eine Sache um ihrer selbst willen bewältigt. Wer intrinsisch für eine Tätigkeit motiviert ist, führt diese Tätigkeit fort, solange z.B. Freude daran besteht. Wer dagegen extrinsisch motiviert ist, der macht so lange mit der Tätigkeit weiter, wie er eine Belohnung oder Bezahlung erhält. Insofern wird also logisch erklärbar, dass gerade der intrinsischen Motivation bei der Gewichtsreduktion bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas eine erhebliche Bedeutung zukommt. Die Unzufriedenheit mit dem eigenen Gewicht wird hier

internalisiert und fungiert als Motivator zum „Ingangsetzen“, der „Steuerung“ und dem „Aufrechterhalten“ der Lebensstilmodifikation mit dem Ziel der Gewichtsabnahme. Eine hohe externe Motivation dagegen wurde nicht als Determinante zur Beurteilung des Langzeiterfolges einer Gewichtsreduktion identifiziert. Externe Motivation ist offensichtlich nicht nachhaltig genug oder ausreichend, um tiefgründige Verhaltenmodifikationen über längere Zeit zu induzieren und einen Therapieerfolg zu bedingen.

Ein weiterer wichtiger Faktor zur Beurteilung der Prognose einer Gewichtsreduktion bei übergewichtigen und adipösen Kindern und Jugendlichen ist das Familienklima. Wie in der Literatur beschrieben, wirkt ein Familienklima, das Kinder und Jugendliche bei ihrer Identitätsfindung fördert und hinsichtlich der emotionalen Entwicklung vorantreibt, der Entwicklung von Übergewicht und Adipositas entgegen. Dabei sind Unterschiede der täglichen Lebensgestaltung und des sozialen Miteinanders für die kindliche Entwicklung besonders bedeutsam. Umgekehrt stellt ein ungünstiges Familienklima mit häufigen Konflikten ein deutlich erhöhtes Risiko für die psychische Gesundheit von Kindern und Jugendlichen dar (Kurth, 2006).

Das konkrete Essverhalten, die Art des Essverhaltens, wurde mit dem Fragebogen zum konkreten Essverhalten (FKE-KJ) erfasst (Warschburger et al., 2005). Erhoben werden hier die ernährungsbezogene Einstellung, die subjektiv erlebte Regelmäßigkeit, Tempo und Ablenkbarkeit während des Essens. Die Auswertung erfolgt durch Summation der Itemrohwerte, wobei ein hoher Score für eine hohe Merkmalsausprägung im Sinne auffälliger Essverhaltensmuster einhergeht. In der vorliegenden Phase 1 der Studie zeigte sich ein negativer Zusammenhang zwischen dem konkreten Essverhalten und der Gewichtsreduktion. Somit ergibt sich bei einer geringen Merkmalsausprägung im Sinne eines unauffälligen Essverhaltensmusters also eine bessere Prognose hinsichtlich einer Gewichtsreduktion bei übergewichtigen und adipösen Kindern und Jugendlichen.

Bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas besteht nicht selten die Tendenz verzehrte Nahrungsmittel hinsichtlich Menge und Nährstoffgehalt unrealistisch einzuschätzen. Dieses kann als Beispiel gewertet werden für Schwierigkeiten bei der adäquaten Selbstwahrnehmung. Mit dem Begriff „Körperschema“ wird die Vielfalt der Einstellungen beschrieben, die Menschen zu ihrem Körper haben und zum Ausdruck bringen. Diese beinhalten „die Erkenntnisse

von Reizen, die von außen oder von innen kommen, Gespür von Kontrolle über die eigenen körperlichen Funktionen, affektive Reaktionen und die Realität der eigenen Körperfiguration und Einschätzung der Attraktivität des eigenen Körpers auf andere“ (Bruch, 1991, Krüger et al. 2001). Im Idealfall lernt das Kind, seinen Körperbau realistisch einzuschätzen und gelangt zu einer Übereinstimmung von Körperbau und Körperbild, Die Selbsteinschätzung stimmt mit der seiner Umwelt überein. Diese Entwicklung scheint bei Übergewichtigen und Adipösen häufig gestört zu sein. Kinder und Jugendliche schätzen sich nur selten so dick ein, wie sie tatsächlich sind. Auch große Gewichtsabnahmen werden häufig nicht als Erfolge registriert (Petersen und Welte, 1988). Um hier einen zuverlässigen Eindruck bezüglich der Selbsteinschätzung der Patienten zu erhalten, wurde die Einschätzung gemäß Figurenschema in das Untersuchungsinstrumentarium der vorliegenden Studie integriert. Die jeweilige Einschätzung zeigte dabei negative Zusammenhänge zur Gewichtsreduktion: Eine unrealistische, falsche Selbstwahrnehmung scheint somit also mit einer schlechteren Prognose hinsichtlich einer nachhaltigen Gewichtsreduktion assoziiert zu sein.

3. Ausblick

Nach den hier vorgelegten Ergebnissen der Phase 1 der Studie „Identifikation von Determinanten der Gewichtsreduktion bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas“ soll nun multizentrisch eine Kohorte von Kindern und Jugendlichen, bezogen auf einen bestimmten Zeitraum ausgewählt werden, bei der innerhalb einer multizentrischen, klinischen Studie das neu entwickelte, vollständige Untersuchungsprogramm angewendet wird. Unmittelbar nach Aufnahme in die stationäre Behandlung sollen bei übergewichtigen und adipösen Kindern und Jugendlichen mittels des neu standardisierten und strukturierten Untersuchungsprogramms Determinanten für die Effektivität hinsichtlich der Gewichtsreduktion identifiziert werden. Nach Teilnahme am stationären Behandlungs- und Schulungsprogramm werden alle eingeschlossenen Kinder und Jugendlichen in definierten Abständen ambulant nachuntersucht und die Effektivität der Gewichtsreduktion analysiert. Auf diese Art und Weise soll die Hypothese, dass bestimmte im Vorfeld erhobene Determinanten als Indikatoren für die Effektivität der Gewichtsabnahme gelten können, langfristig evaluiert werden.

Literaturverzeichnis

1. Aliabadi C, Lehnig W. Wenn Essen zur Sucht wird: Ursachen, Erscheinungsformen und Therapie von Essstörungen. Kösel Verlag, München, Deutschland 1985
2. American Diabetes Association. The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes mellitus: Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes mellitus. Diabetes Care 20; 1997: 1183-1197
3. Antonovsky A. Health, stress and coping: New perspectives on mental and physical well-being. Jossey-Bass, San Francisco, USA 1979
4. Antonovsky A. Unraveling the mystery of health. How people manage stress and stay well. Jossey-Bass, San Francisco, USA 1987
5. Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter (AGA). Leitlinien. Verabschiedet auf der Konsensus-Konferenz der AGA am 10.09.04. <http://www.a-g-a.de>, 18.08.2009
6. Arkan MC, Hevener AL, Greten FR, Maeda S, Li ZW, Long JM, Wynshaw-Boris A, Poli G, Olefsky J, Karin M. IKK-beta links inflammation to obesity-induced insulin resistance. Nat Med 2005; 11: 191-198
7. Arterburn DE, Crane PK, Veenstra DL. The efficacy and safety of sibutramine for weight loss: A systematic review. Arch Intern Med 2004; 164: 994-1003
8. Becker P. Psychologie der seelischen Gesundheit. Theorien, Modelle, Diagnostik. Hogrefe-Verlag, Göttingen, Deutschland 1997
9. Beltschikow W, Radón S, Berndt RD, Schmiedel R, Kramer G, Schiel R. Entwicklung und Langzeitevaluation eines telemedizinischen Betreuungsmodells für Kinder und Jugendliche mit Übergewicht und Adipositas: TeleAdi. (Abstrakt) Diabetologie 2006; 1: S55

10. Beltschikow W, Radón S, Kramer G, Heiland S, Berndt RD, Schmiedel R, Schiel R. TeleAdi – Entwicklung und Evaluation eines Langzeit-telemedizinischen Betreuungsmodells für Kinder und Jugendliche mit Übergewicht und Adipositas. (Abstrakt). Diabetologie Stoffw 2007; 2: S46-S47
11. Beltschikow W, Radón S, Kramer G, Schiel R. TeleAdi: Entwicklung und Langzeitevaluation eines telemedizinischen Betreuungsmodells für Kinder und Jugendliche mit Übergewicht und Adipositas. (Abstrakt) Dtsch Med Wochenschr 2005; 130: S124
12. Bender D, Lösel F. Protektive Faktoren der psychisch gesunden Entwicklung junger Menschen: Ein Beitrag zur Kontroverse um saluto- und pathogenetische Ansätze. In: Margraf J, Siegrist J, Neumer S (Hrsg.). Gesundheits- oder Krankheitstheorie? Saluto- vs. pathogenetische Ansätze im Gesundheitswesen. Springer Verlag, Berlin, Deutschland 1998
13. Bender R, Trautner C, Spraul M, Berger M. Assessment of excess mortality in obesity. Am J Epidemiol 1998; 147: 42-48
14. Benecke A, Vogel H. Übergewicht und Adipositas. In: Robert-Koch-Institut (Hrsg.). Gesundheitsberichterstattung des Bundes Heft 16. http://www.rki.de/cln_153/nn_1334772/DE/Content/GBE/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsT/uebergewicht.html?__nnn=true, 11.08.2009
15. Bergmann KE, Mensink GB. Körpermaße und Übergewicht. Gesundheitswesen 1999; 61: S115-S120
16. Bruch H. Essstörungen. Zur Psychologie und Therapie von Übergewicht und Magersucht. Fischer-Verlag, Frankfurt/Main, Deutschland 1991
17. Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, Jensen MD, Pories W, Fahrenbach K, Schoelles K. Bariatric surgery: A systematic review and meta-analysis. JAMA 2004; 292: 1724-1737

18. Bullinger M, Mackensen S, Kirchberger I. KINDL - ein Fragebogen zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität von Kindern. *Z Gesundheitspsych* 1994; 2: 64-67
19. Calle EE, Thun MJ, Petrelli JM, Rodriguez C, Heath CW. Body-mass index and mortality in a prospective cohort of U.S. adults. *N Engl J Med* 1999; 341: 1097-1105
20. Campbell K, Waters E, O'Meara S, Summerbell C. Interventions for preventing obesity in childhood. A systematic review. *Obes Rev* 2001; 2: 149-157
21. Caprio S, Bronson M, Sherwin RS, Rife F, Tamborlane WV. Coexistence of severe insulin resistance and hyperinsulinaemia in pre-adolescent obese children. *Diabetologia* 1996; 39: 1489-1497
22. Christakis NA, Fowler JH. The spread of obesity in a large social network over 32 years. *N Engl J Med* 2007; 357: 370-379
23. Cohen-Cole E, Fletcher JM. Detecting implausible social network effects in acne, height, and headaches: Longitudinal analysis. *Br Med J* 2008; 337: a2533 doi: 10.1136/bmj.a2533, 17.08.2009
24. Cole TJ. The LMS method for constructing normalized growth standards. *Eur J Clin Nutr* 1990; 44: 45-60
25. Dandona P, Aljada A, Bandyopadhyay A. Inflammation: The link between insulin resistance, obesity and diabetes. *Trends Immunol* 2004; 25: 4-7
26. de Man SA, Andre JL, Bachmann H, Grobbee DE, Ibsen KK, Laaser U, Lippert P, Hofman A. Blood pressure in childhood. Pooled findings of six European studies. *J Hypertens* 1991; 9: 109-114
27. Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med* 2002; 346-403

28. Dietz WH. Overweight in childhood and adolescence. *N Engl J Med* 2004; 350: 855-857
29. Diggory J, Riley E, Blumenfeld R. Estimated probability of success for a fixed goal. *Am J Psychol* 1960; 1: 41-55
30. Editorial. Hohes soziales „Ansteckungsrisiko“ der Adipositas. *Aerzteblatt.de* 2009a, <http://www.aerzteblatt.de/v4/news/news.asp?id=29293>, 11.08.2009
31. Editorial. Studie: Übergewicht so ungesund wie Rauchen. *Aerzteblatt.de* 2009b; <http://www.aerzteblatt.de/v4/news/news.asp?id=35557>, 17.08.2009
32. Egmond-Fröhlich A van, Brauer W, Goldschmidt H, Hoff-Emden H, Oepen J, Zimmermann E. Effects of a programme for structured outpatient follow-up care after inpatient rehabilitation of obese children and adolescents – a multicentre, randomized study. *Rehabilitation (Stuttg.)* 2006; 45: 40-51
33. Engel U, Hurrelmann K. *Psychosoziale Belastung im Jugendalter*. De Gruyter, Berlin, Deutschland 1989
34. Flegal KM, Carroll MD, Kuczmarski RJ, Johnson CL. Overweight and obesity in the United States: Prevalence and trends, 1960-1994. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998; 22: 39-47
35. Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, Johnson CL. Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2000. *JAMA* 2002; 288: 1723-1727
36. Folkman S, Lazarus RS. *Ways of Coping Questionnaire*. Consul Psychol Press, Palo Alto, USA 1988
37. Ford ES, Giles WH, Mokdad AH. Increasing prevalence of the metabolic syndrome among U.S. adults. *Diabetes Care* 2004; 27: 2444-2449

38. Frost G, Lyons F, Bovill-Taylor C, Carter L, Stuttard J, Dornhorst A. Intensive lifestyle intervention combined with the choice of pharmacotherapy improves weight loss and cardiac risk factors in the obese. *J Hum Nutr Diet* 2002; 15: 287-295
39. Gaede P, Vedel P, Larsen N, Jensen GV, Parving HH, Pedersen O. Multifactorial intervention and cardiovascular disease in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2003; 348: 383-393
40. Goodman R, Melzer H, Bailey V. The Strengths and Difficulties Questionnaire: a pilot study on the validity of the self-report version. *Eur Child Adolesc Psych* 1998; 7: 125-130
41. Gregg EW, Cadwell BL, Cheng YJ, Cowie CC, Williams DE, Geiss L, Engelgau MM, Vinicor F. Trends in the prevalence and ratio of diagnosed to undiagnosed diabetes according to obesity levels in the U.S. *Diabetes Care* 2004; 27: 2806-2812
42. Grob A, Lüthi R, Kaiser FG, Flammer A, Mackinnon A, Wearing AJ. Berner Fragebogen zum Wohlbefinden Jugendlicher. *Diagnostica* 1991; 37: 66-75
43. Guidelines Subcommittee: 1999 World Health Organization – International society of hypertension guidelines for the management of hypertension. *J Hyperten* 1999; 17: 151-183
44. Hauner H, Hamann A, Husemann B, Liebermeister H, Wabitsch M, Westenhöfer J, Wiegand-Glebinski W, Wirth A, Wolfram G. Prävention und Therapie der Adipositas. In: Deutsche Adipositas-Gesellschaft, Deutsche Diabetes-Gesellschaft, Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.). Evidenzbasierte Leitlinie – Adipositas. <http://www.adipositas-gesellschaft.de/Leitlinien/2006>, 17.08.2009
45. Hedley AA, Ogden CL, Johnson CL, Carroll MD, Curtin LR, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity among US children, adolescents, and adults, 1999-2002. *JAMA* 2004; 291: 2847-2850

46. Hsu CT, Lin YT, Yang YH, Chiang BL. Factors affecting clinical and therapeutic outcomes of patients with juvenile rheumatoid arthritis. *Scand J Rheumatol* 2004; 33: 312-317
47. Hughes JM, Li L, Chinn S, Rona RJ. Trends in growth in England and Scotland, 1972 to 1994. *Arch Dis Child* 1997; 76: 182-189
48. Iannuzzi A, Licenziati MR, Acampora C, Salvatore V, Auriemma L, Romano M, Panico S, Rubba P, Trevisan M. Increased carotid intima-media thickness and stiffness in obese children. *Diabetes Care* 2004; 27: 2506-2508
49. Juonala M, Viikari JS, Räsänen L, Helenius H, Pietikäinen M, Raitakari OT. Young adults with family history of coronary heart disease have increased arterial vulnerability to metabolic risk factors. The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology* 2006; 26: 883-1888
50. Kaps A, Bieber G, Kramer G, Seebach H, Hoffmeyer A, Schiel R. Prospektive Erfassung subjektiver und objektiver Wahrnehmung körperlicher Aktivität, Ruhe und der Ernährung bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas – (IDA-Insel). (Abstrakt) *AdipositasSpektrum* 2008; 4: 22-23
51. Kaps A, Schiel R. Identifikation von Determinanten der Gewichtsreduktion bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas (IDA-Insel). (Abstrakt) *AdipositasSpektrum* 2008; 4: 31
52. Klauer T, Schwarzer R. Soziale Unterstützung und Depression. *Verhaltensth Verhaltensmed* 2001; 22: 333-352
53. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, Nathan DM, Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med* 2002; 346: 393-403

54. Kromeyer-Hauschild K, Wabitsch M, Geller F, Ziegler A, Geiß HC, Hesse V, Hippel V, Jäger U, Johnsen D, Kiess W, Korte W, Kunze D, Menner K, Müller M, Niemann-Pilatus A, Remer T, Schaefer F, Wittchen HU, Zabransky S, Zellner K, Hebebrand J. Perzentile für den Body-mass Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben. *Monatsschr Kinderheilkunde* 2001; 149: 807-818
55. Krüger C, Reich G, Buchheim P, Cierpka M. Ess-Störungen und Adipositas: Epidemiologie – Diagnostik – Verläufe. In: Reich G, Cierpka M. *Psychotherapie der Essstörungen*. Thieme Verlag, Stuttgart, Deutschland 2001: 24-42
56. Kurth BM. German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents (KiGGS)--what comes next? *Gesundheitswesen* 2007; 69: 548-554
57. Kurth BM. Symposium zur Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz* 2006; 49: 1050-1058
58. Leppert K. RS - Resilienzskala. In: Brähler E, Schumacher J, Strauß B (Hrsg.). *Diagnostische Verfahren in der Psychotherapie (Diagnostik für Klinik und Praxis)*. Hogrefe-Verlag, Göttingen, Deutschland 2003
59. Lobstein T, Baur L, Uauy R, IASO International Obesity Task Force. Obesity in children and young people: A crisis in public health. *Obes Rev* 2004; 5: 4-104
60. Lofrano-Prado MC, Antunes HK, do Prato WL, de Piano A, Caranti DA, Tock L, Carnier J, Tufik S, de Mello MT, Damaso AR. Quality of life in Brazilian obese adolescents: Effects of a long-term multidisciplinary lifestyle therapy. *Health Qual Life Outcomes* 2009; 7: 61
61. Lohaus A, Flier B, Freytag P, Klein-Hessling J. Fragebogen zur Erhebung von Streßerleben und Streßbewältigung im Kindesalter (SSK). Handanweisung. Hogrefe-Verlag, Göttingen, Deutschland 1996

62. McCrindle BW. Hyperlipidemia in children. *Thromb Res* 2006; 118: 49-58
63. McGee DL, diverse populations collaboration. Body mass index and mortality: A meta-analysis based on person-level data from twenty-six observational studies. *Ann Epidemiol* 2005; 15: 87-97
64. Mehling WE, Gopisetty V, Daubenmier J, Price CJ, Hecht FM, Stewart A. Body awareness: Construct and self-report measures. *PLoS One* 2009; 4: e5614, 17.08.2009
65. Mossberg HO. 40year follow-up of overweight children. *Lancet* 1989; 26:491-493
66. Mühlhauser I, Overmann H, Bender R, Jörgens V, Berger M. Predictors of mortality and end-stage diabetic complications in patients with type 1 diabetes mellitus on intensified insulin therapy. *Diab Med* 2000; 17: 727-734
67. Müller MJ, Reinehr T, Hebebrand J. Prävention und Therapie von Übergewicht im Kindes- und Jugendalter. *Deutsch Ärzteblatt* 2006; 103: A334-A340
68. National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Executive Summary of the Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001; 285: 2486-2497
69. Neovius M, Sundström J, Rasmussen F. Combined effect of overweight and smoking in late adolescence on subsequent mortality: Nationwide cohort study. *Br Med J* 2009; 338: b496 doi:10.1136/bmj.b496, 17.08.2009
70. Niderau C, Backmerhoff F, Schumacher B, Niderau C. Inflammatory mediators and acute phase proteins in patients with Crohn's disease and ulcerative colitis. *Hepatogastroenterology* 1997; 44: 90-107

71. Oude Luttikhuis H, Baur L, Jansen H, Shrewsbury VA, O'Malley C, Stolk RP, Summerbell CD. Interventions for treating obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; 21: CD001872
72. Padwal R, Li SK, Lau DC. Long-term pharmacotherapy for obesity and overweight. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; CD004094
73. Pischon T, Boeing H, Hoffmann K, Bergmann M, Schulze MB, Overvad K, van der Schouw YT, Spencer E, Moons KG, Tjønneland A, Halkjaer J, Jensen MK, Stegger J, Clavel-Chapelon F, Boutron-Ruault MC, Chajes V, Linseisen J, Kaaks R, Trichopoulou A, Trichopoulos D, Bamia C, Sieri S, Palli D, Tumino R, Vineis P, Panico S, Peeters PH, May AM, Bueno-de-Mesquita HB, van Duijnhoven FJ, Hallmans G, Weinehall L, Manjer J, Hedblad B, Lund E, Agudo A, Arriola L, Barricarte A, Navarro C, Martinez C, Quirós JR, Key T, Bingham S, Khaw KT, Boffetta P, Jenab M, Ferrari P, Riboli E. General and abdominal adiposity and risk of death in Europe. *N Engl J Med*. 2008; 359: 2105-2120
74. Radón S, Beltschikow W, Kramer G, Kovar F, Perenthaler TJ, Schiel R. TeleObe: Telemedical support programme for long-term treatment of obese children and adolescents. (Abstrakt) *Diabetologia* 2005; 48: A258
75. Ramanan AV, Schneider R, Batthish M, Achonu C, Ota S, McLimont M, Young NL, Feldman BM. Developing a disease activity tool for systemic-onset juvenile idiopathic arthritis by international consensus using the Delphi approach. *Rheumatology (Oxford)* 2005; 44: 1574-1578
76. Ravens-Sieberer U, Bullinger M. News from the KINDL-Questionnaire – A new version for adolescents. *Qual f Life Res* 1998b; 7: 653.
77. Ravens-Sieberer U, Bullinger M. Assessing the health related quality of life in chronically ill children with the German KINDL: first psychometric and content-analytical results. *Qual Life Res* 1998a; 7

78. Ravens-Sieberer U, Cieza A (Hrsg.). Lebensqualität und Gesundheitsökonomie in der Medizin – Konzepte, Methoden, Anwendung. Ecomed-Verlag, München, Deutschland 2000
79. Ravens-Sieberer U, Redegeld M, Bullinger M. Lebensqualität chronisch kranker Kinder im Verlauf der stationären Rehabilitation. In: Neuser J, de Bruin JT (Hrsg.). Verbindung und Veränderung im Fokus der Medizinischen Psychologie. Pabst Science Publishers, Lengerich, Deutschland 2000b: 89
80. Ravens-Sieberer U. Der Kindl-R Fragebogen zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Kindern und Jugendlichen - Revidierte Form. In: Schumacher J, Klaiberg A, & Brähler E (Hrsg.), Diagnostische Verfahren zu Lebensqualität und Wohlbefinden. Hogrefe Verlag, Göttingen, Deutschland 2003: 184-188
81. Ravens-Sieberer U. LQ- Messung bei Kindern – psychometrische Ergebnisse zum KINDL. In: Bullinger M, Morfeld M, Ravens-Sieberer U, Koch U (Hrsg.). Medizinische Psychologie in einem sich wandelnden Gesundheitssystem: Identität, Integration & Interdisziplinarität. Pabst Verlag, Stuttgart, Deutschland 1998
82. Ravens-Sieberer U, Redegeld M, Bullinger M. Lebensqualität chronisch kranker Kinder im Verlauf der stationären Rehabilitation. In: Neuser J, de Bruin JT (Hrsg.). Verbindung und Veränderung im Fokus der Medizinischen Psychologie. Pabst Verlag, Lengerich, Deutschland 2000b
83. Reinehr T, de Sousa G, Andler W. Longitudinal analyses among overweight, insulin resistance, and cardiovascular risk factors in children. *Obes Res* 2005; 13: 1824-1833
84. Reinehr T, Wabitsch M, Andler W et al. Medical care of obese children and adolescents. APV: a standardised multicentre documentation derived to study initial presentation and cardiovascular risk factors in patients transferred to specialised treatment institutions. *Eur J Ped* 2004; 163: 308-312

85. Rodriguez-Moran M, Salazar-Vazques B, Violante R, Guerrero-Romero F. Metabolic syndrome among children and adolescents aged 10-18 years. *Diabetes Care* 2004; 27: 2516-2517
86. Rossing P, Hougaard P, Borch-Johnsen K, Parving HH. Predictors of mortality in insulin dependent diabetes: 10 year observational follow-up study. *Br Med J* 1996; 313: 779-784
87. Roth M. Entwicklung und Überprüfung einer Kurzform der Familienklimaskalen für Jugendliche. *Z Differentielle Diagnostische Psychol* 2002; 23: 225-234
88. Rutter M. Psychosocial adversity: Risk, resilience and recovery. *S African J Child Adoles* 1995; 7: 75-88
89. Schiel R, Beltschikow W, Kramer G, Stein G. Overweight, obesity and elevated pressure in children and adolescents. *Eur J Med Res* 2006a; 11:97-101
90. Schiel R, Beltschikow W, Radón S, Kramer G, Schmiedel R, Berndt RD, Stein G. Long-term treatment of obese children and adolescents using a telemedicine support programme. *J Telemedicine Telecare* 2008; 14: 13-16
91. Schiel R, Radón S, Beltschikow W. Telemedizinisches Therapiekonzept bei Stoffwechselerkrankungen [Übergewicht und Adipositas] bei Kindern und Jugendlichen [TeleAdi]. Schlussbericht. MEDIGREIF-Inselklinik Heringsdorf GmbH, Seebad Heringsdorf, 2006b
92. Schneewind KA, Beckmann M, Hecht-Jackl A. Familiendiagnostisches Testsystem. Forschungsberichte aus dem Institutsbereich Persönlichkeitspsychologie und Psychodiagnostik. Bericht 8.2. Universität München, Institut für Psychologie, München, Deutschland 1985
93. Schwarzer R, Jerusalem M (Hrsg.). Skalen zur Erfassung von Lehrer- und Schülermerkmalen. Dokumentation der psychometrischen Verfahren im Rahmen der Wissenschaftlichen Begleitung des Modellversuchs Selbstwirksame Schulen. Freie Universität Berlin, Berlin, Deutschland 1999

94. Schwarzer R, Knoll N, Rieckmann N. Social support. In: Kaptein A, Weinman J (Hrsg.). Introduction to health psychology. Blackwell, Oxford, Great Britain, in press
95. Schwarzer R, Schulz U. Berlin Social Support Scales (BSSS). 2000, <http://www.coping.de>, 21.07.2009
96. Schwarzer R, Weiner B. Stigma controllability and coping as predictors of emotions and social support. J Personal Soc Rel 1991; 8: 133-140
97. Schwarzer R. Measurement of perceived self-efficacy: A documentation of psychometric scales for cross-cultural research. Freie Universität Berlin, Institut für Psychologie, Berlin, Deutschland 1993a
98. Schwarzer R. SWE - Skala zur Allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung. In: Brähler E, Schumacher J, Strauß B (Hrsg.). Diagnostische Verfahren in der Psychotherapie (Diagnostik für Klinik und Praxis). Hogrefe-Verlag, Göttingen, Deutschland 2003
99. Sjöström L, Narbro K, Sjöström CD, Karason K, Larsson B, Wedel H, Lystig T, Sullivan M, Bouchard C, Carlsson B, Bengtsson C, Dahlgren S, Gummesson A, Jacobson P, Karlsson J, Lindroos AK, Lönroth H, Näslund I, Olbers T, Stenlöf K, Torgerson J, Agren G, Carlsson LM; Swedish Obese Subjects Study. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. N Engl J Med 2007; 357: 741-752
100. Sjowall C, Bengtsson AA, Sturfelt G, Skogh T. Serum levels of autoantibodies against monomeric C-reactive protein are correlated with disease activity in systemic lupus erythematosus. Arthritis Res Ther 2004; 6: R87-R94
101. Soergel M. Development of normative ambulatory blood pressure data in children. Arbeitsgruppe pädiatrische Hypertonie. Blood Press Monit 1999; 4: 121-126

102. Srinivasan SR, Frontini MG, Xu J, Berenson GS. Utility of childhood non-high-density lipoprotein cholesterol levels in predicting adult dyslipidemia and other cardiovascular risks: The Bogalusa Heart Study. *Pediatrics* 2006; 118: 201-206
103. Sumbell CD, Waters E, Edmunds LD, Kelly S, Brown T, Campbell KJ. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2005; 3: CD001871
104. Syrenicz A, Garanty-Bogacka B, Syrenicz M, Gebala A, Dawid G, Walczak M. Relation of low-grade inflammation and endothelial activation to blood pressure in obese children and adolescents. *Neuro Endocrinol Lett* 2006; 27
105. The hypertension in diabetes study group. Hypertension in diabetes study (HDS). II. Increased risk of cardiovascular complications in hypertension type 2 diabetic patients. *J Hypertens* 1993; 11: 319-325
106. Todoric J, Löffler M, Huber J, Bilban M, Reimers M, Kadl A, Zeyda M, Waldhäusl W, Stulnig TM. Adipose tissue inflammation induced by high-fat diet in obese diabetic mice is prevented by n-3-polyunsaturated fatty acids. *Diabetologia* 2006; 49: 2109-2119
107. Trayhurn P, Wood IS. Adipokines: Inflammation and the pleiotropic role of white adipose tissue. *Br J Nutr* 2004; 92: 347-355
108. Wang Y, Beydoun MA. The obesity epidemic in the United States – gender, age, socioeconomic, racial/ethnic, and geographic characteristics: A systematic review and meta-regression analysis. *Epidemiol Rev* 2007; doi: 10.1093/epirev/mxm007, 17.08.2009
109. Warschburger P, Buchholz HT, Petermann F. Entwicklung eines krankheitsspezifischen Interviews zur Erfassung der Lebensqualität adipöser Kindern und Jugendlicher. *Z Klin Psychologie, Psychiatrie Psychoth* 2001, 49: 247-261

110. Warschburger P, Fromme C, Petermann F. Gewichtsbezogene Lebensqualität bei Schulkindern: Validität des GW-LQ-KJ. *Z Gesundheitspsych* 2004; 12: 159-166.
111. Warschburger P, Petermann F, Fromme C. Adipositas. Training mit Kindern und Jugendlichen. Psychologie Verlags Union, Weinheim, Deutschland 2005
112. Warschburger P, Petermann F. Adipositas. Leitfaden Kinder- und Jugendpsychotherapie (Band 10). Hogrefe Verlag, Göttingen, Deutschland 2008
113. Wassertheil-Smoller S. The trial of antihypertensive interventions and management (TAIM) study. Final results with regard to blood pressure, cardiovascular risk, and quality of life. *Am J Hypertens* 1992; 5: 37-44
114. Weck M. Kontroversen in der Medizin: Wird durch Gewichtsreduktion die Mortalität erhöht? *Diab Stoffw* 2005; 14: 129-136
115. Weisberg SP, McCann D, Desai M, Rosenbaum M, Leibel RL, Ferrante AW Jr. Obesity is associated with macrophage accumulation in adipose tissue. *J Clin Invest* 2003; 112: 1796-1808
116. Weiss R, Dziura J, Burgert TS, Tamborlane WV, Taksali SE, Yeckel CW, Allen K, Lopes M, Savoye M, Morrison J, Sherwin RS, Caprio S. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. *N Engl J Med* 2004; 350: 2362-2374
117. Weiß RH. Grundintelligenztest Skala 2 (CFT 20). Hogrefe Verlag, Göttingen, Deutschland 1998a
118. Wellen KE, Hotamisligil GS. Inflammation, stress and diabetes. *J Clin Invest* 2005; 115: 1111-1119

119. Westenhöfer J. Psychosoziale und Verhaltensdiagnostik. In: Wabitsch M, Zwiauer K, Kiess W, Hebebrand J (Hrsg.). Adipositas im Kindes- und Jugendalter. Springer-Verlag, Berlin, Deutschland 2005: 259-264
120. Westenhöfer J. Psychosoziale und Verhaltensdiagnostik. In: Wabitsch M, Zwiauer K, Kiess W, Hebebrand J (Hrsg.). Adipositas im Kindes- und Jugendalter, Springer-Verlag, Berlin, Deutschland 2005: 259-264
121. White PJ, Marette A. Is omega-3 key to unlocking inflammation in obesity? *Diabetologia* 2006; 49: 1999-2001
122. Williamson DA, Martin PD, White MA, Newton R, Walden H, York-Crowe E, Alfonso A, Gordon S, Ryan D. Efficacy of an internet-based behavioral weight loss program for overweight adolescent African-American girls. *Eat Weight Disord* 2005; 10: 193-203
123. Wills TA, Fegan MF. Social networks and social support. In: Baum A, Revenson TA, Singer JE (Hrsg.). *Handbook of health psychology*. Mahwah, Erlbaum, Deutschland 2001: 209-234
124. Winer JC, Zern TL, Taksali SE, Dziura J, Cali AM, Wollschlager M, Seyal AA, Weiss R, Burgert TS, Caprio S. Adiponectin in childhood and adolescent obesity and its association with inflammatory markers and components of the metabolic syndrome. *J Clin Endocrinol Metab* 2006, doi:10.1210/jc.2006-0733
125. World Health Organization (WHO). Obesity: Preventing and managing the global epidemic. WHO Technical Report Series 894, Genf, Schweiz, 2000
126. World Health Organization. Obesity and Overweight. Global strategy on diet, physical activity and health. 2006: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/obesity/en>, 05.07.2006
127. Xu H, Barnes GT, Yang Q et al. Chronic inflammation in fat plays a crucial role in the development of obesity-related insulin resistance. *J Clin Invest* 2003; 112: 1821-1830

128. Young-Hyman D, Schlundt DG, Hermann L, De Luca F, Counts D. Evaluation of the insulin resistance syndrome in 5- to 10-year old overweight/obese African-American children. *Diabetes Care* 2001; 24: 1359-1364
129. Zimbardo PG, Gerrig, RJ. *Psychologie*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg 1999
130. Zimmermann MB, Gubeli C, Puntener C, Molinari L. Detection of overweight and obesity in a national sample of a 6-12-y-old Swiss children. Accuracy and validity of reference values for body-mass index from the US Centers for Disease Control and Prevention and the International Obesity Task Force. *Am J Clin Nutr* 2004; 79: 838-843
131. Zojonc RB, Brickman P. Expectancy and feedback as independent factors in task performance. *J Personality Soc Psychol* 1969; 11: 148-150

Danksagung

Wir möchten uns herzlich bedanken bei allen Kolleginnen und Kollegen, die am Zustandekommen der Studie und ihrer erfolgreichen Durchführung beteiligt waren.

Dieses sind in erster Linie Herr Prof. Dr. sc. med. D. Enderlein, Vorstandsvorsitzender der MEDIGREIF Unternehmensgruppe, und Frau Dr. K. Timmel, Verwaltungsleiterin der MEDIGREIF Inselklinik Heringsdorf GmbH. Ganz besonders bedanken möchten wir uns beim „Verein zur Förderung der Rehabilitationsforschung in Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein e.V. (vffr)“ sowie dessen Vorstand für die Begutachtung des Studiendesigns und die großzügige finanzielle Unterstützung. Ohne diese Finanzierung wäre das Projekt nicht durchführbar gewesen. Weiterhin bedanken wir uns beim Institut für Community Medicine, Ernst-Moritz-Arndt-Universität, Greifswald, Herrn Prof. Dr. T. Kohlmann und seinen Mitarbeitern für die Methodenberatung und Hilfe bei der statistischen Auswertung. Ein weiterer Dank gilt Herrn Prof. Dr. A. Hamm, Institut für Psychologie, Ernst-Moritz-Arndt-Universität, Greifswald, der uns hinsichtlich der Erstellung des psychologischen Fragebogeninstrumentariums unterstützt und beraten hat.

Außerdem bedanken möchten wir uns bei den Mitgliedern der Ethik-Kommission der Ernst-Moritz-Arndt-Universität, Greifswald, für die Stellungnahme zum Studiendesign und die Erteilung eines Votums der ethischen Unbedenklichkeit. Dank gilt auch Herrn R.D. Berndt, Infokom Neubrandenburg, für die datenschutzrechtliche Beratung und Herrn Prof. Dr. G. Stein, emeritierter Direktor der Klinik für Innere Medizin III der Friedrich-Schiller-Universität Jena, für die kritische Beratung und Hilfe bei der Erstellung des Studiendesigns.

Leitung der Studie

Dipl.-Psych. Alexander Kaps, Psychologe, und Priv.-Doz. Dr. med. habil. Ralf Schiel, Facharzt für Innere Medizin, Diabetologe, Diabetologe DDG, Ltd. Chefarzt und Klinikdirektor, MEDIGREIF-Inselklinik Heringsdorf GmbH, sind die Initiatoren und Leiter der Studie.

Herr Priv.-Doz. Dr. med. habil. Ralf Schiel, geboren 1967 in Dudweiler/Saar, studierte an der Universität des Saarlandes, Homburg, und absolvierte seine Ausbildung zum Facharzt für Innere Medizin und Diabetologen an der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Seit 1996 ist er Mitglied der Diabetes Education Study Group (DESG) der European Association for the Study of Diabetes (EASD). 1998 erhielt er ein Stipendium der EASD und führte eine Forschungsaufenthalt an der Yale University, New Haven, USA, durch. 2004 erfolgte die Habilitation und Berufung zum Ltd. Chefarzt und Klinikdirektor der MEDIGREIF-Inselklinik Heringsdorf GmbH. Weiterhin wurde er 2005 in en Ausschuss „Qualitätssicherung, Schulung und Weiterbildung“ der Deutschen Diabetes-Gesellschaft (DDG) berufen.

Herr Dipl.-Psych. Alexander Kaps, geboren 1980 in Malchin absolvierte bis 2007 sein Studium der Psychologie an der Ernst-Moritz-Arndt Universität Greifswald. Seitdem arbeitet er als Psychologe in der Ausbildung zum Psychotherapeuten in der MEDIGREIF-Inselklinik Heringsdorf GmbH.



Die Autoren und Leiter des Projektes IDA-Insel: Links Dipl.-Psych. Alexander Kaps, Psychologe, rechts Priv.-Doz. Dr. med. habil. Ralf Schiel, Facharzt für Innere Medizin, Diabetologe, Diabetologe DDG, Ltd. Chefarzt und Klinikdirektor, MEDIGREIF-Inselklinik Heringsdorf GmbH, Fachklinik für Diabetes und Stoffwechselkrankheiten, Haus Gothensee, Ostseebad Heringsdorf.

Anhang

Ärztlicher Fragebogen zu Übergewicht oder Adipositas

Krankenblatt

für Patientinnen / Patienten im Kindes- und Jugendalter

Name, Vorname	Aufnahmedatum	Geb.-Tag	Code
gleichzeitig anwesende Angehörige -		Mutter-Kind-Kur ja / nein	

(Diabetesanamnese auf separatem Blatt)

Psychosoziale Anamnese - aktuelle Beschwerden

Ziele der Aufnahme

Sozialanamnese und Familiengeschichte nach Angaben der/des Mutter/Vaters

Familienstand

(Pflege) Eltern: Vater: _____ Mutter: _____

Geburtsjahr: _____

Beruf: _____

Krankheiten: _____

Eltern sind: verheiratet zusammenlebend geschieden seit getrennt seit

Geschwister in Geburtenfolge (Alter, gesund oder krank, wann und woran gestorben?):

1. Kn./M. _____ 6. Kn./M. _____

2. Kn./M. _____ 7. Kn./M. _____

3. Kn./M. _____ 8. Kn./M. _____

4. Kn./M. _____ 9. Kn./M. _____

5. Kn./M. _____ 10. Kn./M. _____

Eigene Vorgeschichte

Frühere Erkrankungen

Angeborene Anomalien, Mißbildungen: _____

Masern, Scharlach, Windpocken, Röteln, Keuchhusten, Mumps, Meningitis,

Bronchitis

Asthma

Pneumonie

Otitis media

Angina

Heuschnupfen

Nieren- und Harnwegserkrankungen

Herz/Kreislauf

ZNS/Krämpfe

Augenleiden

Hörfehler

Haut

Unfälle/Operationen

Allergie/Überempfindlichkeiten/Unverträglichkeiten

Frühere Krankenhaus- und Reha-Aufenthalte

Erbliche und konstitutionelle Besonderheiten: _____

Mutter in der Schwangerschaft (Erkrankungen/Arzneimittel): _____

Geburt: normal/schwer, Sectio Caesarea, ehelich/nicht ehelich, Klinik/zu Hause
Besonderheiten:

Geburtsgewicht: _____ g Geburtslänge: _____ cm.

Ernährung: wie lange vollgestillt?

Entwicklung: erster Zahn _____, Sitzen _____, Laufen _____, Sprechen _____, bettrein

Menarche: _____ letzte Menstruation: _____ orale Kontrazeptiva: _____

Status

Alter (Jahre/Monate)

Konstitution

Ernährungszustand

Allgemeinzustand (..... kranker Gesamteindruck)

Pflegezustand/Körperhygiene

psychische Verfassung, Kommunikation

Körperhaltung, Motorik, Entwicklung altersgerecht?

Haut

Lipohypertrophie

Insulinspritzstellen

Kopf

Beweglichkeit/Deformitäten

Druckschmerz/Klopfeschmerz

Augen

Pupillen

Brillenträger?

ja

nein

Ohren

Otoskopie

Schwerhörigkeit?

ja

nein

Nase

Mundhöhle

Gebiß

Zunge

Rachen

Tonsillen

Deformitäten/Anomalien

Hals

Lymphknoten

Schilddrüse

Halsumfang

cm

Lunge

Form, Atembewegungen

Pulmo

vesikuläres AG

Sonorer KS

Herz

Herztöne rein

keine Geräusche

Mammae

Rücken / Wirbelsäule

Abdomen

Bauchdecke

Narben

Milz

Nabel

Leber

Bruchpforten

Nierenlager

Genitalien

Tanner

B

PH

G

Windelbereich

Extremitäten

Deformitäten

Beweglichkeit

Lokalbefunde

Reflexe

Wichtige berichtete Befunde:

Medizinische Diagnosen

Psychosoziale Diagnosen

Ziel der Maßnahme aus:

ärztlicher Sicht psychosozialer Sicht

Entspannung/Streßbewältigung bei psychovegetativer Erschöpfung

Steigerung der Abwehr bei rezidivierenden Infekten

Besserung der Beschwerden bei Wirbelsäulen-Syndrom

Gewichtsreduktion

Problembeseitigung in der Mutter-Kind-Beziehung

Problembeseitigung hinsichtlich der Erziehungskompetenzen

Therapie bei depressiver Symptomatik

Stärkung der psychovegetativen Leistungsfähigkeit

Entwicklungsförderung

Therapie bei Hauterkrankungen

Stabilisierung des Bronchialsystems

Trauerarbeit

Abstand gewinnen

Gewichtszunahme

Psychosoziale Indikation

Besserung der Atopie

Für die Richtigkeit

Datum _____

Ärztliche Aufnahme

Psychosoziale Aufnahme

Psychologischer Fragebogen zu Übergewicht oder Adipositas

Fragebogen zur Gesundheit
und zum Wohlbefinden
von Kindern und Jugendlichen

Name:.....

Vorname:.....

Geburtsdatum:.....

Datum:.....



Hallo,

wir freuen uns, dass du bereit bist, unseren Fragebogen zu beantworten.

Wir möchten gerne von dir wissen, wie es dir zurzeit geht und wie du dich fühlst. Weiterhin wollen wir einiges zur Bewegung und zu deiner Ernährung wissen.

Warum? Weil du uns mit der Beantwortung dieses Fragebogens hilfst unsere Behandlung zu verbessern und vielleicht auch noch schöner, angenehmer zu gestalten.

- ⇒ Bitte beantworte alle Fragen
- ⇒ Kreuze bitte die Antwort an, die am besten zu dir passt.
- ⇒ Bitte beantworte jede Frage ehrlich und ohne lange drüber nachzudenken.

Selbstverständlich werden alle Angaben vertraulich behandelt.

Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten. Wichtig ist uns **deine** Meinung.

Und nun viel Spaß!

Fragen zur Gewichtsabnahme

1 Treffen folgende Aussagen auf dich zu?

	trifft voll zu	trifft eher zu	teils teils	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
Ich möchte an Gewicht abnehmen, weil ich wegen des hohen Gewichtes unzufrieden mit mir bin.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2 Wie ist das bei dir?

	stimmt nicht	stimmt kaum	stimmt eher	stimmt genau
Meine Zukunft sieht gut aus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe mehr Freude am Leben als die meisten anderen Menschen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich freue mich zu leben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mein Leben scheint mir sinnvoll.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3 Wie reagierst du in folgender Situation?

Stell Dir vor: *Du hast dich mit einem guten Freund oder einer guten Freundin total gestritten.*
Wenn mir so etwas passiert,...

	nie	ein wenig	mittel-mäßig	ziemlich	sehr
a) ...dann lasse ich mir von jemandem aus meiner Familie helfen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) ...dann erzähle ich jemandem aus meiner Familie, was passiert ist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) ...dann frage ich jemanden aus meiner Familie um Rat.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) ...dann rege ich mich total auf.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) ...dann fluche ich laut vor mich hin.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i) ...dann schreie ich, um Dampf abzulassen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4 Wie ist das in deiner Familie?

	stimmt nicht	stimmt kaum	stimmt eher	stimmt genau
In unserer Familie geht jeder auf die Sorgen und Nöte des anderen ein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In unserer Familie gibt es nur wenige Regeln, an die man sich halten muss.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wir kommen wirklich alle gut miteinander aus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
An den Regeln, die es in unserer Familie gibt, wird ziemlich starr festgehalten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei allem, was wir zu Hause tun, sind wir mit Begeisterung dabei.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei uns zu Hause ist ziemlich genau festgelegt, was getan werden darf und was nicht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In unserer Familie hat jeder das Gefühl, dass man ihm zuhört und auf ihn eingeht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei uns ist man eher großzügig, wenn bestimmte Dinge nicht so hundertprozentig gemacht werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5 Wie viele Kalorien isst/trinkst du in der Regel...

	weniger als 200 kcal	200 bis 400 kcal	400 bis 600 kcal	mehr als 600 kcal
...zum Abend?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6 Wie viele Kalorien enthält...

... ein Vollkornbrötchen?kcal
... ein mittelgroßer Apfel?kcal
... eine Bockwurst?kcal

7 Wie isst du?

	nie	selten	manchmal	oft	immer
a) Ich esse schnell, auf jeden Fall schneller als meine Freunde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Ich esse zwischen den üblichen Mahlzeiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Ich esse meine Mahlzeit, ohne dabei Pausen zu machen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Ich kaue mein Essen gründlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Ich esse langsam, da ich zum Beispiel mein Besteck immer wieder beiseite lege.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Ich nehme gern Nachschlag, auch wenn ich schon einen randvoll gefüllten Teller leer gegessen habe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) Ich esse zu festen Zeitpunkten am Tag.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) Ich esse meine Mahlzeiten am gleichen Platz (zum Beispiel am Esstisch).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i) Während des Essens beschäftige ich mich mit Lesen, Fernsehen oder Ähnlichem.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8 Fragen zu Stärken und Schwächen

	Nicht zutreffend	Teilweise zutreffend	Eindeutig zutreffend
1. Ich bin oft unruhig; ich kann nicht lange stillsitzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Ich bin dauernd in Bewegung und zappelig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ich lasse mich leicht ablenken; ich finde es schwer, mich zu konzentrieren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Ich denke nach, bevor ich handele	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Was ich angefangen habe, mach ich zu Ende; ich kann mich lange genug konzentrieren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wähle die Figur, die dir zum Rehabeginn am Ähnlichsten war und kreuze an.



1



2



3



4



5

Markiere die Figur, der du nach der Reha am Ähnlichsten sehen möchtest.



1



2



3



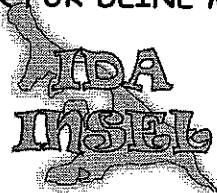
4



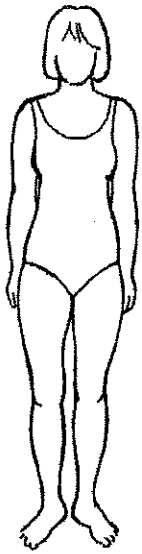
5

Es ist geschafft...

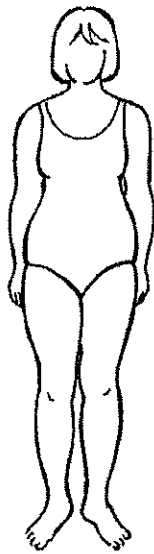
VIELEN DANK FÜR DEINE MITARBEIT!



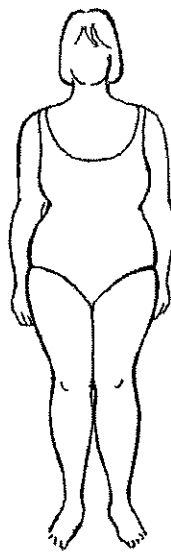
Wähle die Figur, die dir zum Rehabeginn am Ähnlichsten war und kreuze an.



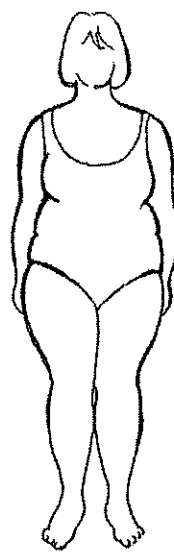
1



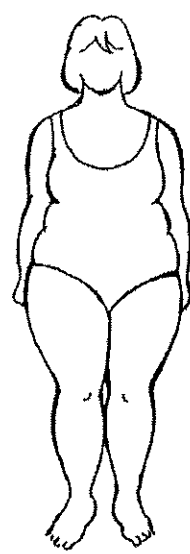
2



3

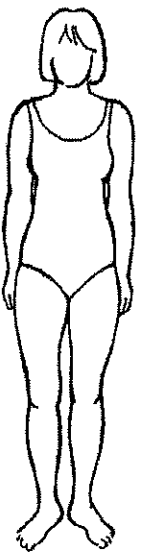


4

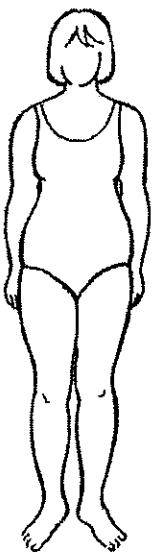


5

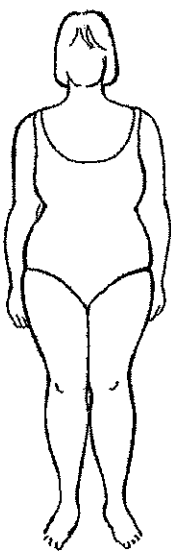
Markiere die Figur, der du nach der Reha am Ähnlichsten sehen möchtest.



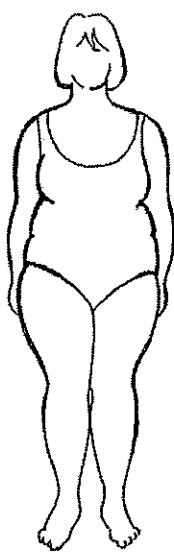
1



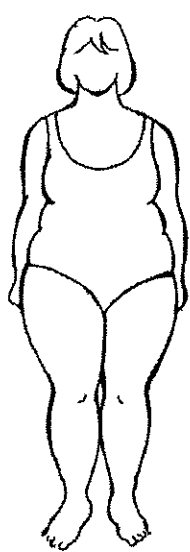
2



3



4



5

Es ist geschafft...

VIELEN DANK FÜR DEINE MITARBEIT

**AIDA
INSEL**