

*Evaluation des Schulprogramms „TOPP“ zur Prävention  
von Übergewicht und Bewegungsmangel bei Jungen ab  
der sechsten Klasse*

**Dissertation**  
**zur Erlangung des akademischen Grades**  
**doctor philosophiae (Dr. phil.)**

**vorgelegt dem Rat der Fakultät für Sozial- und Verhaltenswissenschaften  
der Friedrich-Schiller-Universität Jena  
von Melanie Sowa (Diplom-Psychologin)  
geboren am 20. Februar 1982 in Friedrichroda**

## Inhaltsverzeichnis

Danksagung .....	4
Tabellenverzeichnis .....	5
Abbildungsverzeichnis .....	6
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>8</b>
<b>2 Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter .....</b>	<b>10</b>
2.1 Definition, Diagnostik und Klassifikation .....	10
2.2 Verbreitung .....	14
2.3 Ursachen .....	16
2.4 Medizinische und psychosoziale Begleiterscheinungen .....	21
<b>3 Behandlung und Prävention von Adipositas im Kindes- und Jugendalter .....</b>	<b>24</b>
3.1 Behandlung und Intervention .....	24
3.2 Definition der Prävention .....	29
3.3 Ziele von Präventionsmaßnahmen .....	30
3.4 Empirische Evidenz von Adipositasprävention .....	31
3.5 Vorstellung einiger Präventionsprogramme .....	33
3.6 Zusammenfassende Beurteilung bisheriger Präventionsmaßnahmen .....	34
<b>4 Vorstellung des Programms TOPP .....</b>	<b>36</b>
4.1 Programmbeschreibung .....	36
4.2 Theoretischer Hintergrund .....	42
<b>5 Fragestellungen und inhaltliche Hypothesen .....</b>	<b>46</b>
5.1 Wirksamkeit der Intervention bei übergewichtigen Jungen .....	46
5.1.1 Hypothese zu Unterschieden zwischen normal- und übergewichtigen Jungen .....	46
5.1.2 Hypothesen zur kurz- und längerfristigen Programmwirksamkeit .....	47
5.2 Wirksamkeit der Intervention in der Gesamtstichprobe .....	48
5.3 Wirksamkeit der Intervention in Abhängigkeit vom Ausmaß des auffälligen Essverhaltens .....	48
5.4 Wirksamkeit der Intervention in Abhängigkeit von der Art der Figurunzufriedenheit .....	49
5.5 Wirksamkeit der Intervention in Abhängigkeit von der Durchführungsart .....	50

---

5.6	Wirksamkeit der Intervention in Abhängigkeit von der Schulart.....	50
<b>6</b>	<b>Methode .....</b>	<b>52</b>
6.1	Studiendesign .....	52
6.2	Stichprobe.....	53
6.3	Messinstrumente.....	56
6.4	Statistische Auswertungsverfahren.....	63
<b>7</b>	<b>Ergebnisse .....</b>	<b>67</b>
7.1	Programmwirksamkeit bei übergewichtigen Jungen.....	67
7.1.1	Unterschiede zwischen normal- und übergewichtigen Jungen ....	69
7.1.2	Auffälliges Essverhalten .....	70
7.1.3	Körpererleben .....	74
7.1.4	Figurunzufriedenheit .....	76
7.1.5	Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme .....	78
7.1.6	Gesundheitsbezogene Lebensqualität .....	79
7.1.7	Beeinflussbarkeit durch Peers.....	80
7.1.8	Wissen.....	83
7.1.9	BMI-SDS .....	84
7.1.10	Freizeitverhalten .....	85
7.2	Wirksamkeit der Intervention in der Gesamtstichprobe.....	90
7.3	Wirksamkeit der Intervention in Abhängigkeit vom Ausmaß des auffälligen Essverhaltens .....	99
7.4	Wirksamkeit der Intervention in Abhängigkeit von der Art der Figurunzufriedenheit .....	105
7.5	Wirksamkeit der Intervention in Abhängigkeit von der Durchführungsart.....	107
7.6	Wirksamkeit der Intervention in Abhängigkeit von der Schulart.....	108
<b>8</b>	<b>Diskussion.....</b>	<b>111</b>
8.1	Inhaltliche Diskussion .....	111
8.2	Methodische Diskussion.....	121
8.3	Ausblick.....	125
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>128</b>
	Literaturverzeichnis.....	131
	Anhang .....	144

## **Danksagung**

Mein Dank gilt Herrn Prof. Dr. Bernhard Strauß und Herrn Prof. Dr. Peter Noack für die Betreuung meiner Arbeit und die hilfreichen inhaltlichen Hinweise.

Besonders danke ich Herrn Dr. Uwe Berger für die stets sehr spannende und produktive Zusammenarbeit bei der Planung und Erstellung des Programms TOPP sowie die Möglichkeit der Anbindung des Programms an das von ihm geleitete Forschungsprojekt.

Der Graduiertenförderung danke ich für die Bereitstellung des Promotionsstipendiums, das mir die Anfertigung der Arbeit erst ermöglichte.

Besonderer Dank gilt allen an der Studie beteiligten Thüringer Schulen, Lehrkräften und Schülern sowie dem Thüringer Kultusministerium als Kooperationspartner.

Dank gebührt auch allen meinen Lieben, die mich mit Rat, Tat und vor allem fleißigem Korrekturlesen unterstützten.

## Tabellenverzeichnis

<b>Tabelle 1:</b> Klassifikation des Body Mass Index (BMI) im Erwachsenenalter in Anlehnung an die WHO (1998; modifiziert übernommen aus Tuschen-Caffier, Pook & Hilbert, 2005) .....	11
<b>Tabelle 2:</b> Altersabhängige Normwerte des Body Mass Index bei Mädchen (♀) und Jungen (♂) im Alter zwischen 10 und 18 Jahren (nach Kromeyer-Hauschild et al., 2001) .....	12
<b>Tabelle 3:</b> Studiendesign .....	52
<b>Tabelle 4:</b> Stichprobe .....	53
<b>Tabelle 5:</b> Verteilung der Gewichtsgruppen innerhalb der TOPP-Stichprobe (N = 870 gültige Fälle) im Vergleich zur Normstichprobe von Kromeyer-Hauschild et al. (2001) und der KiGGS-Studie (Kurth & Schaffrath Rosario, 2007)....	55
<b>Tabelle 6:</b> Mittelwerte und Standardabweichungen der abhängigen Variablen, t-Statistiken und Effektgrößen (Vergleich von normal- und übergewichtigen Jungen) .....	70
<b>Tabelle 7:</b> Ergebnisse für die abhängigen Variablen (Mittelwerte und Standardabweichungen, Interaktion und Effektgröße) zu drei Messzeitpunkten (nur übergewichtige Jungen) .....	89
<b>Tabelle 8:</b> Ergebnisse für die abhängigen Variablen (Mittelwerte und Standardabweichungen, Interaktion und Effektgröße) zu drei Messzeitpunkten (Gesamtstichprobe).....	98
<b>Tabelle 9:</b> Mittelwerte und Standardabweichungen der abhängigen Variablen, t-Statistiken und Effektgrößen (Vergleich von Jungen mit auffälligem und unauffälligem Essverhalten gemäß EAT-26D) .....	100
<b>Tabelle 10:</b> Mittelwerte und Standardabweichungen der abhängigen Variablen, t-Statistiken und Effektgrößen (Vergleich von Jungen mit auffälligem und unauffälligem Essverhalten gemäß SCOFF) .....	104
<b>Tabelle 11:</b> Mittelwerte und Standardabweichungen der abhängigen Variablen, F-Statistiken und Effektgrößen (in Abhängigkeit von der Art der Figurunzufriedenheit) .....	106
<b>Tabelle 12:</b> Mittelwerte und Standardabweichungen der abhängigen Variablen, t-Statistiken und Effektgrößen (Vergleich von Jungen unterschiedlicher Schulart) ....	109

## Abbildungsverzeichnis

<b>Abbildung 1:</b> Verteilungskurven des Body Mass Index in einer „westlichen Bevölkerung“ (nach Müller, Mast, Bosity-Westphal & Danielzik, 2003). .....	15
<b>Abbildung 2:</b> Multifaktorielles Genesemodell der Adipositas (nach Warschburger et al., 2005b). .....	17
<b>Abbildung 3:</b> Teufelskreismodell der Entstehung und Aufrechterhaltung von Übergewicht (übernommen aus dem Unterrichtsmaterial des Programms TOPP (Sowa, 2008)). .....	20
<b>Abbildung 4:</b> Ablauf des Programms TOPP. ....	38
<b>Abbildung 5:</b> Prozess-Modell gesundheitlichen Handelns (Health Action Process Approach, Schwarzer, 1992; übernommen aus Berger, 2008). .....	43
<b>Abbildung 6:</b> Häufigkeiten des auffälligen Essverhaltens (gemessen mit dem SCOFF). .....	71
<b>Abbildung 7:</b> Mittelwerte der Variable „Auffälliges Essverhalten (SCOFF)“ bei übergewichtigen Jungen der Interventions- (IG) und Kontrollgruppe (KG) zu den Messzeitpunkten 1, 2 und 3 .....	72
<b>Abbildung 8:</b> Häufigkeiten von auffälligem und unauffälligem Essverhalten (gemessen mit dem EAT-26D). .....	73
<b>Abbildung 9:</b> Mittelwerte der Variable „Auffälliges Essverhalten (EAT-26D)“ bei übergewichtigen Jungen der Interventions- (IG) und Kontrollgruppe (KG) zu den Messzeitpunkten 1, 2 und 3. ....	74
<b>Abbildung 10:</b> Mittelwerte der Variable „Körpererleben“ bei übergewichtigen Jungen der Interventions- (IG) und Kontrollgruppe (KG) zu den Messzeitpunkten 1, 2 und 3 .....	76
<b>Abbildung 11:</b> Ergebnisse zur Figurunzufriedenheit .....	76
<b>Abbildung 12:</b> Mittelwerte der Variable „Figurunzufriedenheit“ bei übergewichtigen Jungen der Interventions- (IG) und Kontrollgruppe (KG) zu den Messzeitpunkten 1, 2 und 3. ....	78
<b>Abbildung 13:</b> Mittelwerte der Variable „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“ bei übergewichtigen Jungen der Interventions- (IG) und Kontrollgruppe (KG) zu den Messzeitpunkten 1, 2 und 3 .....	79

---

<b>Abbildung 14:</b> Mittelwerte der Variable „Gesundheitsbezogene Lebensqualität“ bei übergewichtigen Jungen der Interventions- (IG) und Kontrollgruppe (KG) zu den Messzeitpunkten 1, 2 und 3.....	80
<b>Abbildung 15:</b> Mittelwerte der Variable „Gehänselt werden“ bei übergewichtigen Jungen der Interventions- (IG) und Kontrollgruppe (KG) zu den Messzeitpunkten 1, 2 und 3 .....	81
<b>Abbildung 16:</b> Mittelwerte der Variable „Nicht gemocht werden“ bei übergewichtigen Jungen der Interventions- (IG) und Kontrollgruppe (KG) zu den Messzeitpunkten 1, 2 und 3 .....	82
<b>Abbildung 17:</b> Mittelwerte der Variable „Wissen“ bei übergewichtigen Jungen der Interventions- (IG) und Kontrollgruppe (KG) zu den Messzeitpunkten 1, 2 und 3 .....	84
<b>Abbildung 18:</b> Mittelwerte der Variable „BMI-SDS“ bei übergewichtigen Jungen der Interventions- (IG) und Kontrollgruppe (KG) zu den Messzeitpunkten 1, 2 und 3 .....	85
<b>Abbildung 19:</b> Mittelwerte der Variable „TV-Konsum“ bei übergewichtigen Jungen der Interventions- (IG) und Kontrollgruppe (KG) zu den Messzeitpunkten 1, 2 und 3 .....	86
<b>Abbildung 20:</b> Mittelwerte der Variable „Sport“ bei übergewichtigen Jungen der Interventions- (IG) und Kontrollgruppe (KG) zu den Messzeitpunkten 1, 2 und 3 .....	88

## 1 Einleitung

Extremes Übergewicht (Adipositas)<sup>1</sup> gilt aufgrund der hohen Prävalenzraten in allen Industrienationen heute als Besorgnis erregende Epidemie (WHO, 2000). Auch Kinder und Jugendliche sind immer häufiger krankhaft übergewichtig. Basierend auf den Daten einer bundesweiten Repräsentativerhebung (Kinder- und Jugendgesundheitsurvey KiGGS; Kurth & Schaffrath, 2007) gelten derzeit 8,7 % der deutschen Kinder und Jugendlichen als übergewichtig, weitere 6,3 % als adipös. Kindliches Übergewicht birgt ein hohes Risiko für das Fortbestehen bis ins Erwachsenenalter hinein, sodass ohne entsprechende Gegenmaßnahmen mit stetig steigenden Prävalenzraten der Adipositas zu rechnen ist. Vor diesem Hintergrund wird die Bedeutsamkeit von zukünftigen Präventions- und Behandlungsmaßnahmen speziell im Kindes- und Jugendalter deutlich.

Übergewicht zählt bereits heute zu den wesentlichen Gesundheitsproblemen in den westlichen Nationen, da mit ihm zahlreiche Sekundär- und Folgeerkrankungen einhergehen, z. B. Diabetes mellitus-Typ II, Gelenkerkrankungen, Bluthochdruck, metabolisches Syndrom und Schlafapnoe. Die meisten Kinder und Jugendlichen leiden jedoch nicht unter den – z. T. erst nach Jahrzehnten auftretenden – medizinischen Belastungen, sondern vielmehr unter den mit Übergewicht verbundenen psychosozialen Beeinträchtigungen.

Adipositas gilt als multifaktoriell bedingte Krankheit, die (sieht man von einigen somatischen oder genetischen Grunderkrankungen ab) als Folge einer positiven Energiebilanz entsteht. Die Betroffenen nehmen also mehr Energie auf als sie verbrauchen, wobei das Ungleichgewicht durch verschiedene genetisch-biologische, verhaltensbezogene und Umweltfaktoren beeinflusst wird. Während noch vor einigen Jahren eine unausgewogene Ernährung als Hauptursache von Übergewicht galt, wird heute der zunehmende Mangel an körperlicher Aktivität als wichtigster Faktor bei der Entstehung und Aufrechterhaltung des Übergewichtes erachtet. Dementsprechend ist die Erhöhung des Energieverbrauches durch körperliche Aktivität ein zentrales Ziel von Behandlungsmaßnahmen gegen kindliches Übergewicht, begleitet von moderater Reduktion der Energieaufnahme sowie Psychotherapie. Erst bei Erfolglosigkeit dieser Basistherapie werden zusätzlich medikamentöse oder chirurgische Maßnahmen eingesetzt, da sie mit zum Teil schwerwiegenden Nebenwirkungen bzw. gesundheitlichen Risiken

---

<sup>1</sup> Adipositas liegt bei Erwachsenen ab einem Body Mass Index (BMI = Körpergewicht in Kilogramm geteilt durch Körpergröße in Metern zum Quadrat) von 30 vor. Bei Kindern und Jugendlichen werden alters- und geschlechtsspezifische Perzentile als Grenzwerte für Übergewicht und Adipositas verwendet (vgl. Kap. 2.1)

verbunden sind. Erst im Oktober 2008 musste ein Pharmakonzern sein Medikament (Acomplia<sup>®</sup>; Wirkstoff Rimonabant) vom Markt nehmen, da es nach Ergebnissen der europäischen Arzneimittelbehörde Emea mit erhöhten Risiken für psychische Störungen, bis hin zu Suizidgedanken und -handlungen verbunden ist (Handelsblatt, 23.10.2008). Insgesamt gilt die Behandlung einer bereits bestehenden Adipositas als schwierig und kostenintensiv; auch die Strukturen zur Behandlung kindlichen Übergewichtes werden aufgrund der wenigen Behandlungszentren mit zum Teil schlechter Qualität als ineffektiv beurteilt (AGA, Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter, 2004; Reinehr & Wabitsch, 2003).

Aus diesem Grund werden (auch von politischer Seite) immer häufiger Präventionsmaßnahmen zur Eindämmung der Adipositas-Epidemie gefordert. Programme zur Vorbeugung von Übergewicht sollten dabei möglichst frühzeitig ansetzen, da die Pubertät als kritische Phase der Gewichtsentwicklung gilt. Derzeit bestehen jedoch keine ausreichenden Belege dafür, dass ein spezielles Programm das Ziel der Adipositasprävention erreichen kann, wenngleich einige Erfolg versprechende Aspekte von schulbasierten Interventionen identifiziert werden konnten (Summerbell, Waters, Edmunds, Kelly, Brown und Campbell, 2005; Sharma, 2006).

Da diese Ergebnisse hauptsächlich auf englischsprachigen Studien basieren, während in Deutschland bisher wenige Programme evaluiert wurden, soll mit der vorliegenden Arbeit ein Beitrag zum aktuellen Forschungsstand geleistet werden. Ziel der Arbeit ist die Evaluation eines neu entwickelten Programms zur Vorbeugung von Übergewicht und Bewegungsmangel bei Jungen ab der sechsten Klasse. Gleichzeitig sollen Erkenntnisse über verschiedene Einstellungen und Verhaltensweisen wie das Ess- und Bewegungsverhalten, das Körpererleben oder die Figurunzufriedenheit von Jungen geliefert werden, für die bisher wenige aussagekräftige Daten vorliegen (Franke, 2003). Zunächst werden daher Klassifikation, Verbreitung, Ursachen, medizinische und psychosoziale Begleiterscheinungen sowie Behandlungsansätze von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter genauer vorgestellt. Es folgt ein Überblick über verschiedene Präventionsansätze sowie einige spezielle Präventionsmaßnahmen. Anschließend wird das neu entwickelte Programm zur Prävention von Übergewicht und Bewegungsmangel bei Jungen genauer vorgestellt sowie dessen Wirksamkeit mit Hilfe einer Prä-Post-Kontrollgruppenstudie überprüft. Schließlich folgt die Darstellung der Ergebnisse zur kurz- und längerfristigen Wirksamkeit der Intervention sowie deren Diskussion.

## 2 Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter

### 2.1 Definition, Diagnostik und Klassifikation

Eine Adipositas liegt vor, wenn der Anteil des Fettgewebes an der Gesamtkörpermasse über eine definierte Grenze kritisch erhöht ist. Die oftmals synonyme Verwendung der Begriffe Adipositas und Übergewicht ist aus medizinischer Sicht nicht korrekt, da für die Diagnose der Adipositas das Vorliegen einer erhöhten Fettmasse maßgeblich ist.

Übergewicht hingegen besteht, wenn das körperhöhenbezogene Körpergewicht ein bestimmtes Maß übersteigt. Dieses erhöhte Körpergewicht muss jedoch nicht durch einen übermäßigen Körperfettanteil bedingt sein, sondern kann beispielsweise auf einen hohen Anteil an Muskelgewebe – z. B. bei Kraftsportlern – zurück zu führen sein. Adipositas ist somit meist mit Übergewicht verbunden, Übergewicht geht jedoch nicht zwangsläufig mit Adipositas einher (Kromeyer-Hauschild, 2005). Adipositas ist im Gegensatz zu Übergewicht mit zum Teil schweren gesundheitlichen Risiken verbunden und wird deshalb zunehmend als Krankheit anerkannt (Böhler, 2005; Hebebrand, Dabrock, Lingenfelder, Mand, Rief & Voit, 2004). Für die Diagnosestellung der Adipositas ist zum einen die Bestimmung der Fettmasse notwendig, zum anderen muss eine kritische Grenze festgelegt werden, ab welchem Ausmaß die Fettmasse als erhöht gilt. Als leicht anwendbares und ökonomisches Maß hat sich der Körpermassen- oder Body Mass Index ( $BMI = \frac{\text{Körpergewicht in Kilogramm}}{\text{Körpergröße in Metern zum Quadrat}}$ ) zur Klassifikation des Körpergewichtes international durchgesetzt. In zahlreichen Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass der BMI ein gutes Maß für die Gesamtkörperfettmasse darstellt (z. B. Daniels, Khoury & Morrison, 1997; Pietrobelli, Faith, Allison, Gallagher, Chiumello & Heymsfield, 1998). So korreliert der Body Mass Index mit anderen Maßen des Körperfettes, wobei der Korrelationskoeffizient abhängig von der Messmethode für das Körperfett sowie Alter und Geschlecht der Untersuchten von .39 bis .90 reicht (Barlow & Dietz, 1998). Der BMI korreliert zudem mit Anzeichen sekundärer Komplikationen des Übergewichtes wie erhöhtem Blutdruck, ungünstigen Blutfettwerten oder Langzeitsterblichkeit (Barlow & Dietz, 1998). Der BMI eignet sich außerdem besonders zur Diagnostik bei Kindern und Jugendlichen, da dessen Altersveränderungen denen des Körperfettes ähneln (Cole & Rolland-Cachera, 2002; zitiert nach Kromeyer-Hauschild, 2005). Sowohl im Kindes- und Jugendalter, als auch bei

Erwachsenen sollte zur Bestimmung des individuellen Ausmaßes der Adipositas neben dem BMI auch der Bauchumfang gemessen werden (Petermann & Pudiel, 2003).

Im Erwachsenenalter sind Übergewicht und Adipositas durch feste Grenzwerte definiert, die auf der Basis von Daten zum langfristigen Gesundheitsrisiko festgelegt wurden (WHO, 2000; zitiert nach Bauer & Rosemeier, 2004). Übergewicht liegt demnach ab einem BMI von 25, Adipositas ab einem BMI von 30 vor, wobei verschiedene Schweregrade der Adipositas unterschieden werden (vgl. Tabelle 1).

**Tabelle 1: Klassifikation des Body Mass Index (BMI) im Erwachsenenalter in Anlehnung an die WHO (1998; modifiziert übernommen aus Tuschen-Caffier, Pook & Hilbert, 2005).**

<b>Klassifikation des Körpergewichtes</b>	<b>BMI</b>	<b>Krankheitsrisiken</b>
Normalgewicht	18.5 – 24.9	geringes Risiko
Übergewicht (Prä-Adipositas)	25.0 – 29.9	leicht erhöhtes Risiko
Adipositas Grad I (moderat)	30.0 – 34.9	erhöhtes Risiko
Adipositas Grad II (schwer)	35.0 – 39.9	stark erhöhtes Risiko
Adipositas Grad III (morbide)	> 40.0	sehr stark erhöhtes Risiko

Bei Kindern ist die Festlegung solcher Grenzwerte nicht möglich, da der BMI von alters- und geschlechtsabhängigen physiologischen Wachstumsveränderungen beeinflusst wird. Außerdem sind die Gesundheitsrisiken der Adipositas aufgrund des Fehlens longitudinaler Studien unzureichend untersucht. Die Klassifikation von Übergewicht bzw. Adipositas erfolgt bei Kindern und Jugendlichen daher anhand von geschlechtsspezifischen Altersnormkurven (sog. Perzentilkurven). Das individuelle Gewicht kann mit ihnen genau verglichen und eingeordnet werden. Da in Deutschland bisher keine überregionalen BMI-Referenzwerte für Kinder und Jugendliche existieren, wurden diese unter Heranziehung der Körpergrößen- und Körpergewichtsdaten von insgesamt 17.147 Jungen und 17.275 Mädchen im Altersbereich von 0-18 Jahren aus 17 bereits durchgeführten Untersuchungen in verschiedenen Regionen Deutschlands erstellt (Kromeyer-Hauschild, Wabitsch, Kunze et al., 2001). Die AGA (Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter, 2004) empfiehlt die Verwendung des 90. bzw. 97. alters- und geschlechtsspezifischen Perzentils dieser Referenzdaten als Grenzwert zur Definition von Übergewicht bzw. Adipositas. Tabelle 2 zeigt eine Darstellung der altersabhängigen Normwerte des BMI bei

Mädchen und Jungen zwischen 10 und 18 Jahren aus der genannten Stichprobe. Die Perzentile geben an, wie viel Prozent der gleichaltrigen und gleichgeschlechtlichen Kinder einen niedrigeren oder gleich hohen BMI aufweisen. Dies bedeutet, dass z. B. ein 12-jähriger Junge mit einem BMI von 23.0 als übergewichtig gilt, da sein BMI größer ist als der BMI von 90 % der Jungen seines Alters aus der Referenzstichprobe. Die 90. und 97. Perzentile münden im Alter von 18 Jahren in einen BMI von 25 bzw. 30 und ermöglichen so einen nahezu kontinuierlichen Übergang zu den festen Grenzwerten im Erwachsenenalter (AGA, 2004).

**Tabelle 2: Altersabhängige Normwerte des Body Mass Index bei Mädchen (♀) und Jungen (♂) im Alter zwischen 10 und 18 Jahren (nach Kromeyer-Hauschild et al., 2001).**

<b>Alter</b>	<b>Untergewicht</b> (< 10. Perzentil)	<b>Durchschnitt</b> (50. Perzentil)	<b>Übergewicht</b> (> 90. Perzentil)	<b>Adipositas</b> (> 97. Perzentil)	<b>Extreme</b> <b>Adipositas</b> (> 99.5 Perzentil)
<b>10</b>	♀14.5 / ♂14.6	♀17.0 / ♂16.9	♀20.8 / ♂20.6	♀23.5 / ♂23.4	♀28.2 / ♂28.4
<b>11</b>	♀14.9 / ♂15.0	♀17.5 / ♂17.4	♀21.6 / ♂21.4	♀24.5 / ♂24.5	♀29.4 / ♂30.1
<b>12</b>	♀15.4 / ♂15.4	♀18.2 / ♂18.0	♀22.5 / ♂22.3	♀25.5 / ♂25.4	♀30.5 / ♂31.4
<b>13</b>	♀16.1 / ♂15.9	♀18.9 / ♂18.6	♀23.3 / ♂23.0	♀26.3 / ♂26.3	♀31.3 / ♂32.1
<b>14</b>	♀16.7 / ♂16.5	♀19.6 / ♂19.3	♀24.1 / ♂23.7	♀27.0 / ♂27.0	♀31.7 / ♂32.6
<b>15</b>	♀17.3 / ♂17.1	♀20.2 / ♂19.9	♀24.6 / ♂24.4	♀27.5 / ♂27.5	♀31.9 / ♂33.0
<b>16</b>	♀17.7 / ♂17.6	♀20.6 / ♂20.5	♀24.9 / ♂24.9	♀27.7 / ♂28.0	♀31.8 / ♂33.1
<b>17</b>	♀18.0 / ♂18.1	♀21.0 / ♂21.0	♀25.1 / ♂25.4	♀27.7 / ♂28.4	♀31.6 / ♂33.2
<b>18</b>	♀18.4 / ♂18.6	♀21.3 / ♂21.6	♀25.3 / ♂25.9	♀27.8 / ♂28.8	♀31.4 / ♂33.2

Übergewicht und Adipositas gelten nicht als psychische Störungen (Tuschen-Caffier et al., 2005) und sind in den Diagnosesystemen ICD-10 (Dilling, Mombour & Schmidt, 1991) und DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 1994; deutsche Übersetzung von Saß, Wittchen, Zaudig & Houben, 2003) nicht als eigenständige Krankheiten definiert. Adipositas ist jedoch im ICD-10 unter E65 bis E68 enthalten, wobei unter E66 die Kodierung „Fettsucht“ vorgesehen ist, wenn das Gewichtsproblem im Zusammenhang mit

anderen psychischen oder Verhaltensstörungen (Kapitel IV) steht. Im DSM-IV wird Adipositas nicht aufgeführt, da bislang nicht nachgewiesen ist, dass psychische Faktoren regelmäßig und zentral an der Entstehung von Adipositas beteiligt sind. Falls im Einzelfall psychische Faktoren bei der Entstehung bzw. Aufrechterhaltung der Adipositas eine Rolle spielen, kann dies klassifiziert werden als Vorhandensein psychischer Faktoren, die einen medizinischen Krankheitsfaktor beeinflussen.

Eine Untergruppe von Adipösen ist dennoch von einer Essstörung im engeren Sinne, der so genannten Binge Eating-Störung (BED), betroffen. Charakteristisch für die BED sind wiederkehrende Essanfälle mit Kontrollverlust ohne anschließende kompensatorische Maßnahmen zur Gewichtsregulation (z. B. Erbrechen). Als relativ „neue“ Essstörung sind für die BED im DSM-IV-TR zwar noch keine Diagnose-, jedoch bereits Forschungskriterien definiert. Diagnostisch wird die BED daher in die Restkategorie der anderweitig nicht klassifizierten Essstörungen (Eating disorders not otherwise specified, EDNOS) eingeordnet. Anhang A zeigt einen Überblick der Forschungskriterien der BED. Im ICD-10 wird die Binge Eating-Störung lediglich unter 50.9, nicht näher bezeichnete Essstörungen, genannt.

Epidemiologische Studien belegen eine Prävalenz der BED bei Erwachsenen von 2 bis 4 % (Herpertz-Dahlmann, 2005). Die Ergebnisse der wenigen Studien im Kindes- und Jugendalter ergeben ähnliche Prävalenzraten. So zeigten Ackard, Neumark-Sztainer, Story und Perry (2003) in einer Untersuchung an etwa 4.700 Jugendlichen, dass 3,1 % der Mädchen und 0,9 % der Jungen die Kriterien der Binge Eating-Störung erfüllen. Unter adipösen Jugendlichen wird die Häufigkeit von Binge Eating (ohne Erfüllen aller Kriterien der BED) mit 20 bis 30 % angegeben (Severi, Verri & Livieri, 1993; zitiert nach Herpertz-Dahlmann, 2005). Lamerz und Kollegen (2005) konnten zeigen, dass bereits 2 % der untersuchten 5- bis 6-jährigen Kinder Episoden von Binge Eating aufweisen. Adipöse Kinder und Jugendliche mit Binge Eating-Störung zeigen im Vergleich zu rein Adipösen ein ausgeprägteres Übergewicht, einen früheren Beginn der Adipositas, stärkeres Diäthalten (früher Beginn, höhere Anzahl der Diäten), höhere psychosoziale Belastung, ausgeprägtere Hänseleerfahrungen und ein schlechteres Ansprechen auf die Therapie (Warschburger & Kröller, 2005a; Warschburger, Petermann & Fromme, 2005b).

Auf die Essstörungen Anorexia Nervosa sowie Bulimia Nervosa soll an dieser Stelle ebenfalls kurz eingegangen werden, da sie mit ungesundem Ess- und Ernährungsverhalten einhergehen und somit zusammen mit Übergewicht und Binge Eating Ziel von Maßnahmen zur Gesundheitsförderung und Prävention sein können. Eine ausführlichere

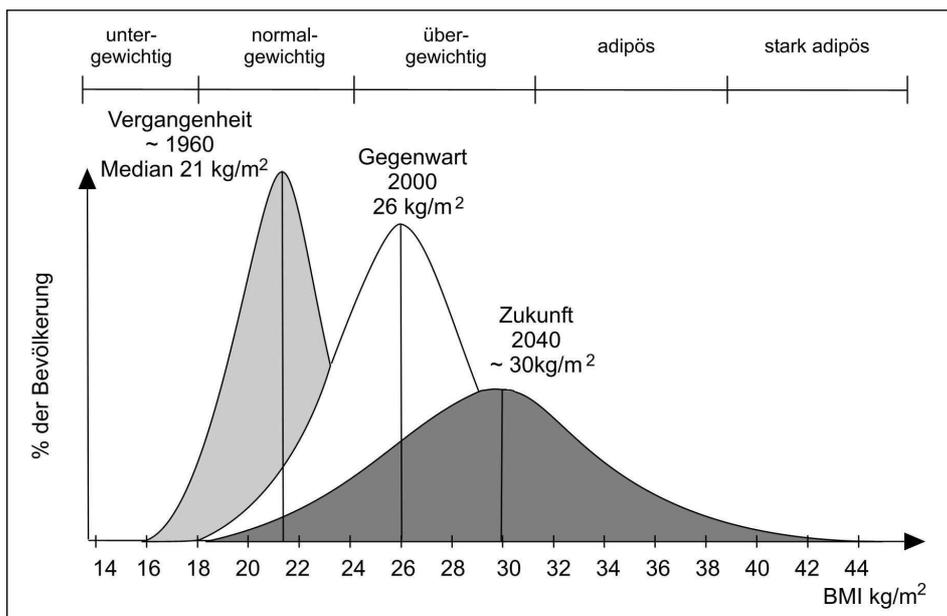
Darstellung der Essstörungen findet sich z. B. in Jacobi, Paul und Thiel (2004). In den Anhängen B und C sind die Diagnosekriterien zusammengestellt.

Hauptmerkmal der Anorexia Nervosa ist eine sehr stark ausgeprägte Angst der Betroffenen, übergewichtig zu sein oder zuzunehmen. Sie weigern sich, ein normales Körpergewicht zu halten bzw. zu erreichen und sind in Folge dessen teilweise extrem untergewichtig. Der Gewichtsverlust wird selbst herbeigeführt und erfolgt meist über eine extreme Reduktion der Gesamtnahrungsmenge oder kalorienreicher Speisen. Bei vielen Betroffenen stellt sich außerdem eine Wahrnehmungsverzerrung bezüglich ihrer Figur und ihres Gewichtes (Körperschemastörung) ein, sie fühlen sich trotz objektivem Untergewicht zu dick oder setzen sich weiterhin immer niedrigere Gewichtsgrenzen. Die Bulimia Nervosa wird charakterisiert durch regelmäßige Heißhunger- und Ess-Anfälle, die mit gewichtsregulierenden Maßnahmen wie selbstinduziertem Erbrechen, verstärkte sportliche Aktivität, aber auch Missbrauch von Abführ- und Entwässerungsmitteln kompensiert werden (Jacobi et al., 2004).

Das Verhältnis von betroffenen Frauen zu Männern beträgt sowohl bei der Bulimie als auch bei der Anorexie etwa 11 zu 1 (Jacobi et al., 2004). Nach Schweiger, Peters und Sipos (2003) beläuft sich die Lebenszeitprävalenz von Essstörungen bei Frauen für Anorexia Nervosa auf 0,5 bis 1 %, für Bulimia Nervosa auf 1 bis 2 %. Fälle, bei denen (noch) nicht alle diagnostischen Kriterien für eine Essstörung erfüllt sind, werden häufig „subklinische Essstörungen“ genannt. Nach Buddeberg-Fischer (2000) variieren die Prävalenzraten zwischen 1,3 % und 13 % für die Risikopopulation von 15- bis 24-jährigen Frauen. Neuere eigene Studien belegen eine deutlich höhere Rate von 26,7 % bei 12-jährigen Thüringer Mädchen (Berger, Joseph, Sowa & Strauß, 2007; Sowa, 2006).

## 2.2 Verbreitung

Die Prävalenzraten der Adipositas steigen in allen Industriestaaten stetig an, sodass die Weltgesundheitsorganisation die Erkrankung als eine Besorgnis erregende Epidemie bezeichnet (WHO, 2000; zitiert nach Wabitsch, Kunze, Keller, Kiess & Kromeyer-Hauschild, 2002; vgl. auch Abbildung 1).



**Abbildung 1: Verteilungskurven des Body Mass Index in einer „westlichen Bevölkerung“ (nach Müller, Mast, Bosy-Westphal & Danielzik, 2003).**

Im Rahmen des bundesweiten Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS; Kurth & Schaffrath Rosario, 2007) wurden repräsentative Körperhöhen- und Körpergewichtsdaten für 3- bis 17-jährige Kinder und Jugendliche in Deutschland erhoben. Basierend auf diesen Daten werden derzeit 8,7 % der Kinder und Jugendlichen in Deutschland als übergewichtig (BMI > 90. Perzentil bis 97. Perzentil) eingeschätzt, weitere 6,3 % (BMI > 97. Perzentil) gelten als adipös. Der Anteil der Übergewichtigen und Adipösen zusammen (BMI > 90. Perzentil) steigt in dieser Studie mit dem Alter an. So sind 9,1 % der 3- bis 6-Jährigen, 15,4 % der 7- bis 10-Jährigen, 18,6 % der 11- bis 13-Jährigen sowie 17,1 % der 14- bis 17-Jährigen übergewichtig. Adipositas (BMI > 97. Perzentil) liegt bei 2,9 % der 3- bis 6-Jährigen, 6,4 % der 7- bis 10-Jährigen, 7,2 % der 11- bis 13-Jährigen sowie 8,5 % der 14- bis 17-Jährigen vor. Von Übergewicht und Adipositas sind Jungen und Mädchen etwa gleich häufig betroffen.

Repräsentative Verlaufsbeobachtungen zur Gewichtsentwicklung bei Kindern und Jugendlichen wurden in Deutschland bisher nicht durchgeführt. Die vorhandenen Ergebnisse weisen jedoch auf eine Zunahme der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas in den vergangenen 25 Jahren hin (AGA, 2004; Wabitsch et al., 2002). Nach Kromeyer-Hauschild (2005) hat nicht nur die Zahl der adipösen Kinder, sondern auch deren Körpergewichte in den letzten Jahren zugenommen. Besonders Kinder übergewichtiger Eltern sowie Kinder aus Familien mit Migrationshintergrund oder

niedrigem sozioökonomischen Status sind vermehrt von Übergewicht und Adipositas betroffen (Langnäse, Mast & Müller, 2002).

Kindliche Adipositas birgt ein hohes Risiko für das Fortbestehen bis ins Erwachsenenalter hinein. Dieses Risiko nimmt zu, je größer das Ausmaß der Adipositas ist, je später sie auftritt, sowie bei Übergewichtigkeit der Eltern (Kromeyer-Hauschild, 2005). So steigt mit zunehmendem Alter die Korrelation zwischen dem BMI des Kindes und dem im späteren Erwachsenenalter (Rolland-Cachera, Deheeger, Guilloud-Bataille, Avons, Patois & Sempe, 1987; Power, Lake & Cole, 1997; zitiert nach Kromeyer-Hauschild, 2005).

## 2.3 Ursachen

Adipositas gilt als multifaktoriell bedingte Erkrankung. Neben einigen somatischen Krankheiten (wie Hypothyreose oder Prader-Willi-Syndrom), die Ursache von extremem Übergewicht sein können, wird Adipositas als Folge einer positiven Energiebilanz betrachtet. Dies bedeutet, dass die Betroffenen mehr Energie aufnehmen als sie verbrauchen, wobei das Ungleichgewicht durch verschiedene genetisch-biologische, verhaltensbezogene und Umweltfaktoren beeinflusst wird, die im Folgenden dargestellt werden.

### Genetik

Hebebrand, Wermter und Hinney (2005b) gehen davon aus, dass Adipositas wahrscheinlich nicht ohne genetische Veranlagung entstehen kann. Zwar sind die verantwortlichen Genvariationen bisher noch schwer zu identifizieren, sie scheinen sich jedoch auf Energiezufuhr, -aufnahme und -verbrauch auszuwirken. Sie haben dabei Einfluss sowohl auf den Stoffwechsel als auch auf das Verhalten. Die genetischen Faktoren jedes Einzelnen entscheiden demnach darüber, „wann, unter welchen Umweltbedingungen, über welche Mechanismen und in welchem Umfang Adipositas resultiert“ sowie über Art und Schweregrad der Folgestörungen (Hebebrand et al., 2005b). Vererbt wird jedoch nicht die Adipositas selbst, sondern lediglich die Empfänglichkeit, adipös zu werden (Warschburger et al., 2005b). Dass neben genetischen Faktoren andere Bedingungen die Adipositas beeinflussen müssen, wird auch anhand der in den letzten Jahrzehnten gestiegenen Prävalenzraten deutlich. Der menschliche Genpool kann sich in so kurzer Zeit nicht verändert haben. Vielmehr scheint sich die im Verlauf der Evolution

entwickelte überlebensnotwendige Fähigkeit des menschlichen Körpers, Fettreserven für Notzeiten anzulegen, in der modernen Überflussgesellschaft als nachteilig auszuwirken (Pudel, 2003). Lobstein, Baur und Uauy (2004) nehmen an, dass die meisten Kinder die genetische Prädisposition für die Entwicklung von Übergewicht besitzen und in der heutigen „adipogenen“ (d. h. Adipositas förderlichen) Umwelt im Laufe ihres Lebens unter Übergewicht leiden, sofern sie keine Gegenmaßnahmen ergreifen.

### Verhalten (Lebensstil)

Zu den problematischen Aspekten der modernen Lebensführung zählen Lobstein et al. (2004) unter anderem:

- Zunahme von motorisierter Fortbewegung und inaktiver Freizeitgestaltung
- ständige Verfügbarkeit kalorienreicher Lebensmittel
- Zunahme von außer Haus eingenommenen Mahlzeiten
- Angebot größerer Nahrungsportionen
- Anstieg des Konsums von Süßgetränken

Welche Faktoren im Einzelfall letztlich die Ursachen der Adipositas sind, muss detailliert untersucht werden. Grundsätzlich kommen viele Faktoren als Ursache und/oder aufrechterhaltende Bedingungen in Betracht. Diese stehen zudem in komplexer Wechselwirkung, sodass eine Darstellung kaum erschöpfend erfolgen kann. Warschburger et al. (2005b) zeigen in einem vereinfachten multifaktoriellen Genesemodell einige zentrale Aspekte auf, ohne dabei Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben (vgl. Abbildung 2).

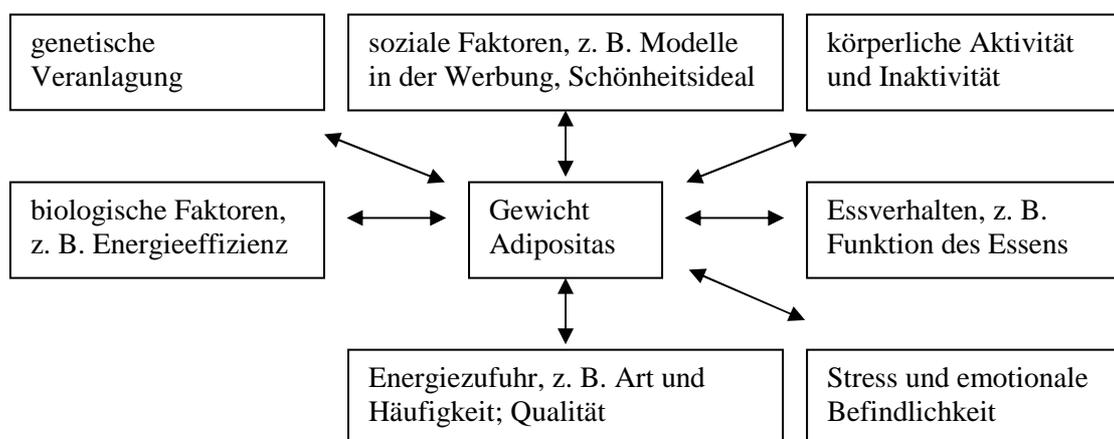


Abbildung 2: Multifaktorielles Genesemodell der Adipositas (nach Warschburger et al., 2005b).

### **Bewegungsmangel**

Als wichtigste Ursache für Übergewicht wird heute nicht mehr die Ernährung, sondern der zunehmende Mangel an körperlicher Aktivität erachtet. Bereits Kleinkinder haben einen weitgehend sitzenden Lebensstil (Hebebrand & Bös, 2005a). Bös, Opper und Woll (2002) zeigten beispielsweise, dass lediglich ein Viertel von 1.500 untersuchten deutschen Grundschulkindern einmal oder seltener pro Woche im Freien spielten. Auf Basis von Bewegungstagebüchern wird deutlich, dass Grundschul Kinder durchschnittlich pro Tag neun Stunden liegen, neun Stunden sitzen, fünf Stunden stehen und sich lediglich eine Stunde bewegen (Obst & Bös, 1997). Dies widerspricht den Selbstangaben der Kinder, nachdem sie sich gerne bewegen und zu einem hohen Grad am organisierten Sport teilnehmen. Der deutliche Mangel an Alltagsbewegung führt zu einer positiven Energiebilanz, die auch durch organisierten Sport nicht ausgeglichen werden kann (Hebebrand & Bös, 2005a). Ein ausreichendes Maß an Bewegung ist jedoch nicht nur im Hinblick auf die Entwicklung von Übergewicht oder die körperliche Gesundheitserhaltung bedeutsam. In einigen Arbeiten wurden beispielsweise positive Einflüsse regelmäßiger Aktivität auf depressive und ängstliche Symptome sowie Schulleistungen nachgewiesen (Goodwin, 2003; Motl, Birnbaum, Kubik & Dishman, 2004; Strong, Mauna, Bumkie et al., 2005). Zunehmend werden auch mögliche Effekte auf die Hyperaktivitäts- und Aufmerksamkeitsdefizitstörung (ADHS) untersucht (z. B. „Dortmunder Motorikprogramm für rastlose Kinder“, DOMORAKI).

Neben verringerter Alltagsbewegung gelten inaktive Freizeitbeschäftigungen wie Computerspielen und vor allem Fernsehen als Ursache des Bewegungsmangels im Kindes- und Jugendalter (Hebebrand & Bös, 2005a; Lumeng, Rahnama, Appugliese, Kaciroti & Bradley, 2006).

Robinson (2001) postuliert drei Mechanismen, durch die Fernsehen die Entwicklung von Übergewicht begünstigen kann (vgl. auch Boynton-Jarrett, Thomas, Peterson, Wiecha, Sobol & Gortmaker, 2003; Halford, Gillespie, Brown, Pontin & Dovey, 2004; Taveras, Sandora, Shih, Ross-Degnan, Goldmann & Gillman, 2006; Wiecha, Peterson, Ludwig, Kim, Sobol & Gortmaker, 2006):

1. Fernsehen ersetzt körperliche Aktivität und führt so zu einem geringeren Energieverbrauch.
2. Fernsehen bewirkt eine Verringerung des Ruheumsatzes.

3. Während des Fernsehens erfolgt eine erhöhte Energieaufnahme durch gleichzeitiges Essen (v. a. Snacks) bzw. durch die Auswirkung von Werbung auf das Essverhalten.

Lobstein und Dibb (2005) fanden einen statistisch bedeutsamen Zusammenhang zwischen dem Anteil übergewichtiger Kinder und der Anzahl von Werbespots pro Stunde im Kinderfernsehprogramm. Besonders relevant ist dabei die Werbung für energiereiche und nährstoffarme Lebensmittel. In Deutschland verbringen Schüler sogar täglich mehr Zeit vor dem Fernseher als in der Schule; 60 % aller Werbeeinblendungen beziehen sich auf das Thema Essen (Ärzte-Zeitung, 09.10.2007).

### **Ernährung**

Hinsichtlich kindlicher Ernährungsgewohnheiten wird die Bedeutsamkeit bestimmter Aspekte für das Entstehen einer positiven Energiebilanz diskutiert. Hierzu zählen unter anderem:

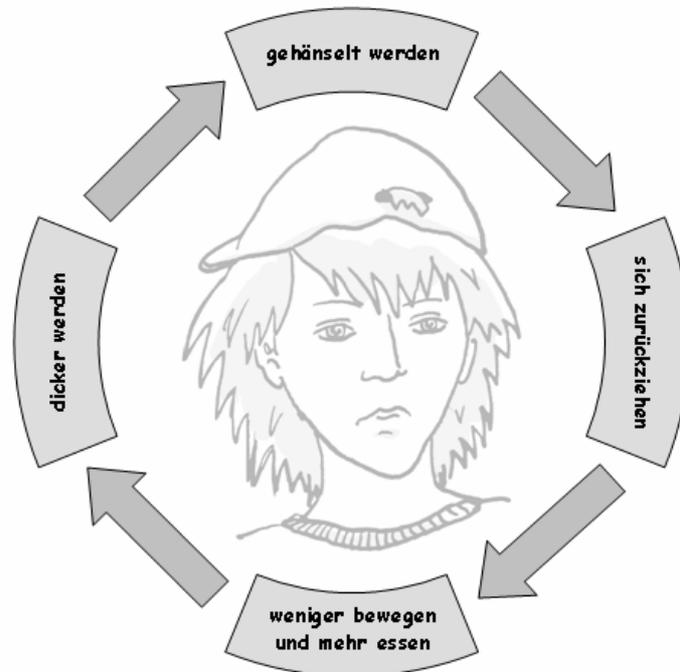
- häufiger Konsum zuckerhaltiger Getränke
- gesteigerter Salzverzehr
- zunehmende Portionsgrößen
- hoher Fettverzehr
- häufiges Außer-Haus-Essen
- Auslassen des Frühstückes
- aber auch ungünstiges Essverhalten wie Binge Eating und Diät halten

(vgl. Ludwig, Peterson & Gortmaker, 2001; Stookey, Constant, Gardner & Popkin, 2007; He, Marrero & MacGregor, 2008; Rolls, Roe & Meengs; 2007; Kersting, 2005; Tanofsky-Kraff, Cohen, Yanovski, Cox, Theim, Keil, Reynolds & Yanovski, 2006).

### **Psychosoziale Faktoren**

Die Nahrungsaufnahme wird zusätzlich emotional beeinflusst. Zum einen kann Adipositas zu emotionaler Belastung (z. B. durch Hänkeln) führen und so die Zufriedenheit mit dem eigenen Körper beeinträchtigen. Zum anderen gehen bestimmte Emotionen wie Langeweile oder Einsamkeit mit erhöhter Nahrungsaufnahme einher (Allison & Heshka, 1993; Logue, 1995; zitiert nach Warschburger et al., 2005b). Aus diesen Wechselwirkungen kann ein Teufelskreis aus Zurückweisung, sozialem Rückzug,

Zunahme des Körpergewichtes und weiterer Ausgrenzung entstehen, der Übergewicht bedingen bzw. verstärken kann (vgl. Abbildung 3).



**Abbildung 3: Teufelskreismodell der Entstehung und Aufrechterhaltung von Übergewicht (übernommen aus dem Unterrichtsmaterial des Programms TOPP; Sowa, 2008).**

Auch soziale Faktoren wie das gesellschaftliche Schönheitsideal können zur Entstehung bzw. Aufrechterhaltung von Adipositas beitragen. Während Schlankheitsdruck und damit einhergehende Körperunzufriedenheit vor allem als Risikofaktoren für Essstörungen wie Anorexia und Bulimia Nervosa gelten, lassen sich auch Zusammenhänge mit Übergewicht aufzeigen (Haines & Neumark-Sztainer, 2006). Der Schlankheitsdruck fördert beispielsweise rigide Kontrollmechanismen, übermäßige Bedeutsamkeit von Figur und Gewicht und Diät halten. Unter der rigiden (im Gegensatz zur flexiblen) Kontrolle werden Strategien verstanden, das Essverhalten zu zügeln, um nicht an Gewicht zu zunehmen (z. B. „Ich esse nie Schokolade“). Wenn gezügelte Esser ihre selbst auferlegten Grenzen überschreiten (z. B. durch Verzehr eines Stückes Schokolade), verlieren sie die Kontrolle und nehmen mehr zu sich als normale Esser, da die rigide Kontrolle durch ein starkes „Alles-oder-Nichts-Denken“ („Jetzt kommt es auf den Rest der Tafel auch nicht mehr an“) gekennzeichnet ist (Pudel, 2003). Übermäßige Bedeutsamkeit der eigenen Figur und des Körpergewichtes führen häufig zur Aufnahme von Diäten, die aufgrund von Heißhungeranfällen sowie Anpassungsprozessen des Stoffwechsels langfristig zur

Gewichtszunahme führen (Aamodt & Wang, 2008). Als weiterer sozialer Einflussfaktor auf den Gewichtsstatus können Hänseleien über die Beeinträchtigung des Selbst- und Körperkonzeptes zur Aufrechterhaltung der Adipositas beitragen (Warschburger & Kröller, 2005a).

## 2.4 Medizinische und psychosoziale Begleiterscheinungen

Adipositas zählt zu den wesentlichen Gesundheitsproblemen in den westlichen Industrienationen. Mit ihr gehen zahlreiche Sekundär- und Folgeerkrankungen einher. Sehr gut belegt ist das erhöhte Risiko für Diabetes mellitus-Typ II, wobei sich erste Anzeichen bereits im Kindes- und Jugendalter zeigen. Zu den frühen Beschwerden zählen außerdem Gelenkerkrankungen oder Schlafapnoe. Später erhöht Bluthochdruck in Verbindung mit Veränderungen der Blutfettwerte das Risiko für Schlaganfall, Herzinfarkt oder koronare Herzerkrankung. Die Ergebnisse der NHANES-III-Studie aus den USA belegen eine Prävalenz des so genannten metabolischen Syndroms (ein Komplex aus den Symptomen Adipositas, Insulinresistenz, Dyslipidämie und Hypertonie) bei 12- bis 19-jährigen amerikanischen Jugendlichen von 4,2 %, wobei die Zahlen unter übergewichtigen Jugendlichen deutlich höher liegen (Cook, Weitzman, Auinger, Nguyen & Dietz, 2003; vgl. auch Gallistl & Denzer, 2005). Die Folgeschäden der Adipositas betreffen neben dem kardiovaskulären, hormonellen und respiratorischen System sowie dem Bewegungsapparat auch die Haut und das gastrointestinale System. Eine detaillierte Darstellung der medizinischen Folgeerkrankungen findet sich z. B. in Wirth, 2003.

Für die meisten Jugendlichen stellen die – möglicherweise erst nach Jahrzehnten auftretenden – medizinischen Belastungen jedoch keinen Grund für den Wunsch nach Gewichtsabnahme dar. Sie leiden vielmehr unter den unmittelbaren psychosozialen Folgen der Adipositas, wie Zurückweisung aufgrund des eigenen Körpergewichtes oder Einschränkungen der Lebensqualität. So befragten Eisenberg, Neumark-Sztainer und Story (2003) etwa 4.700 Jugendliche nach ihren Erfahrungen mit gewichtsbezogenem Hänseeln<sup>2</sup>. 30 % der Mädchen und 24,7 % der Jungen gaben an, von Gleichaltrigen wegen ihres Gewichtes gehänselt zu werden; 28,7 % der Mädchen und 16,1 % der Jungen wurden von ihren Familienmitgliedern diskriminiert. Sowohl von Gleichaltrigen als auch der Familie

---

<sup>2</sup> Für den amerikanischen Begriff „teasing“ (dt: quälen, necken) werden im Folgenden die Bezeichnungen „hänseln“, „zurückweisen“ und „schikaniaieren“ synonym verwendet.

wurden 14,6 % der Mädchen und 9,6 % der Jungen schikaniert. Gewichtsbezogenes Hänselfing dabei mit geringerer Körperzufriedenheit, niedrigerem Selbstwert und depressiven Symptomen sowie Suizidgedanken und Suizidversuchen einher (vgl. auch Eisenberg, Neumark-Sztainer, Haines & Wall, 2006). Jugendliche, die sowohl von Gleichaltrigen als auch der Familie gehänselt wurden, zeigten eine höhere Prävalenz psychischer Probleme als Jugendliche, die nur von einer der beiden Gruppen schikaniert wurden.

Soziale Zurückweisung erfolgt jedoch unabhängig vom eigenen Gewichtsstatus (Latner, Stunkard & Wilson, 2005; Schwartz, Vartanian, Nosek & Brownell, 2006). Griffiths, Wolke, Page und Horwood (2006) wiesen beispielsweise nach, dass übergewichtige Jungen im Vergleich zu Normalgewichtigen ein 1,5-fach erhöhtes Risiko hatten, Opfer von Zurückweisung zu werden. Gleichzeitig gaben sie 1,7-mal häufiger als normalgewichtige Gleichaltrige an, selbst andere zu hänseln.

Latner und Stunkard (2003) replizierten die klassischen Studien von Richardson (z. B. 1961; zitiert nach Latner & Stunkard, 2003) aus den 1960er Jahren und ließen Schulkinder verschiedene Bilder hinsichtlich ihres Beliebtheitsgrades in eine Rangreihe bringen. Zur Auswahl standen sechs Bilder von Kindern, von denen eines keine sichtbaren Behinderungen aufwies, vier verschiedene körperliche Behinderungen hatten sowie eines übergewichtig war. In Übereinstimmung mit den Ergebnissen aus den 1960er Jahren zeigte sich, dass das abgebildete gesunde Kind unter den Studienteilnehmern als beliebtestes galt, während das übergewichtige Kind – noch nach den behinderten Kindern – am unbeliebtesten war. Diese negative Bewertung des übergewichtigen Kindes hat sich im Vergleich zu den Studienergebnissen von Richardson in den vergangenen 40 Jahren noch verstärkt.

Verschiedene Untersuchungen belegen, dass Vorurteile gegenüber Übergewichtigen sehr früh entstehen können. Bereits drei- bis fünfjährige Kinder beurteilen übergewichtige Gleichaltrige als gemein, dumm, hässlich, unglücklich und faul (Cramer & Steinwert, 1998; Brylinsky & Moore, 1994). Übergewichtige Schulkinder werden jedoch nicht nur von Gleichaltrigen benachteiligt, selbst Lehrer zeigen gewichtsbezogene negative Einstellungen und geben an, übergewichtig zu werden sei das schlimmste, was einer Person zustoßen könne (Puhl & Brownell, 2001 und 2003).

Neben Studien zur sozialen Ausgrenzung Übergewichtiger wurde das Ausmaß der Lebensqualität in verschiedenen Gewichtsgruppen untersucht. Daten aus der WHO-Gesundheitsstudie von knapp 10.000 deutschen Kindern und Jugendlichen zeigten

beispielsweise, dass übergewichtige und adipöse Kinder im Vergleich zu Normalgewichtigen über Einschränkungen der Lebensqualität in allen Lebensbereichen berichteten. Sie gaben an, sich in der eigenen Haut nicht wohl zu fühlen, häufig alleine, ängstlich und unsicher zu sein und sich aufgrund mangelnder sozialer Kontakte zu langweilen (Hurrelmann, Klocke, Melzer & Ravens-Sieberer, 2003; zitiert nach Ravens-Sieberer, 2005). Stark übergewichtige Kinder leiden nach Schwimmer, Burwinkle und Varni (2003) speziell auch unter einer niedrigeren gesundheitsbezogenen Lebensqualität als gesunde Gleichaltrige und sind in diesem Bereich mit krebserkrankten Kindern vergleichbar. Williams, Wake, Hesketh, Maher und Waters (2005) zeigten in einer nicht-klinischen Stichprobe, dass die von Kindern selbst bzw. deren Eltern berichtete gesundheitsbezogene Lebensqualität mit steigendem Körpergewicht der Kinder sank.

## **3 Behandlung und Prävention von Adipositas im Kindes- und Jugendalter**

### **3.1 Behandlung und Intervention**

Die Behandlung von Adipositas sollte aufgrund der Gefahr medizinischer Folgeerkrankungen und dem hohen Risiko der Persistenz bis ins Erwachsenenalter hinein möglichst frühzeitig beginnen (Barlow & Dietz, 1998; Warschburger et al., 2005b). Eine Gewichtsabnahme ist aber aufgrund des noch nicht abgeschlossenen Wachstums bei Kindern und Jugendlichen nicht in allen Fällen erforderlich; häufig wird lediglich eine Gewichtskonstanz angestrebt. Die Arbeitsgemeinschaft Adipositas (AGA, 2004) hat die wichtigsten zu berücksichtigenden Faktoren für die Beurteilung der Indikation zur Adipositas-therapie im Kindes- und Jugendalter zusammengefasst. Hierzu zählen das Ausmaß der funktionellen und psychosozialen Beeinträchtigungen, die somatischen und psychischen Folgeerkrankungen sowie das Risiko ihres Fortbestehens im Erwachsenenalter. Weiterhin müssen das Alter der Betroffenen und das Ausmaß der Adipositas beachtet werden. Ausführliche Hinweise dazu sind in den Leitlinien der AGA nachzulesen (AGA, 2004).

Liegt eine Behandlungsindikation – d. h. die Notwendigkeit der Gewichtsabnahme – vor, empfehlen Barlow und Dietz (1998) die Beurteilung der Veränderungsmotivation des Kindes bzw. dessen Familie, da diese Einfluss auf den Therapieerfolg hat. Die Planung der einzelnen Behandlungsschritte erfolgt schließlich individualisiert für den einzelnen Patienten und ist auf eine langfristige Verhaltensänderung angelegt. Die Therapieziele sollten dabei realistisch und in kleineren Teilzielen formuliert werden, da Erfolgserlebnisse des Patienten die Compliance für die weitere Therapiezeit erhöhen. Des Weiteren hat sich die Einbeziehung der Familie in den Behandlungsplan als förderlich erwiesen, da sie in vielfältiger Weise das Ernährungs- und Bewegungsverhalten von Kindern beeinflusst (Barlow und Dietz, 1998; Benecke, 2002; Epstein, Myers, Raynor & Saelens, 1998; Golan, Weizman, Apter & Fainaru, 1998; Petermann & Häring, 2003).

Aufgrund der multifaktoriellen Bedingtheit der Adipositas wird ein Behandlungsansatz als notwendig erachtet, der verschiedene Therapieverfahren beinhaltet (Pudel, 2003). Für eine effektive Behandlung der Adipositas im Kindes- und Jugendalter existieren jedoch bisher kaum evidenz-basierte Empfehlungen, da die meisten der angewandten Therapieverfahren ungenügend evaluiert sind (AGA, 2004). Auch die Strukturen zur Behandlung adipöser

Kinder in Deutschland werden aufgrund der wenigen Behandlungszentren mit zum Teil schlechter Qualität als ineffektiv beurteilt (Reinehr & Wabitsch, 2003).

Konsens besteht hingegen bezüglich des vorrangigen Ziels der Behandlung der Adipositas ohne schwerwiegende Begleiterkrankungen, das im Gegensatz zu früheren Empfehlungen heute nicht mehr im Erreichen des Idealgewichtes der Patienten gesehen wird (Flynn, McNeil, Maloff, Mutasingwa, Wu, Ford & Tough, 2006; Pudel, 2003). Erwünscht ist stattdessen ein langfristig gesundes Ernährungs- und Bewegungsverhalten der Betroffenen. Damit kann eine negative Energiebilanz erreicht werden, um eine mäßige Reduktion des Körpergewichtes zu bewirken. Der im ersten Schritt einer Adipositasbehandlung angestrebte Gewichtsverlust sollte dabei möglichst nicht über 10 % des Ausgangsgewichtes liegen; die Arbeitsgemeinschaft Adipositas empfiehlt sogar lediglich eine Gewichtsreduktion um 5 %, dessen langfristige Aufrechterhaltung bereits als Therapieerfolg gewertet werden kann (AGA, 2004; Wilding, 2007; Warschburger et al., 2005b).

### **Reduktion der Energieaufnahme**

Ein Ansatz zur Herstellung einer negativen Energiebilanz ist die Einschränkung der mit der Nahrung aufgenommenen Energiemenge. Strenge Reduktionsdiäten wie beispielsweise die Beschränkung der Nahrungszufuhr auf 800 bis 1.000 kcal pro Tag oder sog. Formula-Diäten<sup>3</sup> werden für Kinder und Jugendliche jedoch nicht empfohlen. Lediglich bei extremer kindlicher Adipositas werden Diäten unter ärztlicher Kontrolle eingesetzt, da sie kurzfristig durchaus positive Effekte zeigen, wie beispielsweise die Reduktion der Körperfettmasse, die Verbesserung der Blutfettwerte oder eine Senkung des Blutdrucks. Andererseits gefährden Diäten aber eine altersgemäße Nährstoffzufuhr und können weitere ungünstige Auswirkungen wie die Reduktion der Muskelmasse, die Hemmung von Wachstumsprozessen oder ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung von Gallensteinen und Essstörungen haben (Lobstein et al., 2004). Statt dem Einsatz von Diäten zur Erlangung einer negativen Energiebilanz, wird heute die Bedeutsamkeit von körperlicher Aktivität zur Regulation des Körpergewichtes betont (s. u.). Als gesunde Ernährungsform wird derzeit die optimierte Mischkost empfohlen. Dies ist eine Kost mit moderatem Anteil von Fett und Zucker, die reich an komplexen Kohlenhydraten und Ballaststoffen ist. Verbote für bestimmte Lebensmittel enthält sie ausdrücklich nicht, sodass z. B. auch Süßigkeiten in angemessenen Mengen verzehrt werden dürfen. Diese Ernährungsform kann aufgrund

---

<sup>3</sup> Bei Formula-Diäten werden Mahlzeiten ganz oder teilweise durch mit Flüssigkeit anzurührende Nährstoffpulver oder Fertiggetränke ersetzt.

ihrer Ausgewogenheit und Praktikabilität lebenslang eingehalten werden und ermöglicht je nach Höhe der Energiezufuhr eine langfristige Gewichtsstabilität bzw. moderate Gewichtsabnahme (AGA, 2004; Reinehr, 2007; Kersting, 2007; Warschburger et al., 2005b).

### **Erhöhung des Energieverbrauchs**

Neben der Beschränkung der mit der Nahrung aufgenommenen Energie kann die angestrebte negative Energiebilanz durch eine Erhöhung des Energieverbrauches erreicht werden. Der Energieverbrauch lässt sich zum einen direkt durch eine vermehrte körperliche Aktivität in Form von Sport oder aktiver Alltagsgestaltung steigern, zum anderen indirekt über die Einschränkung von Zeiten körperlicher Inaktivität (wie Fernsehen oder Computer spielen). Physische Aktivität allgemein gilt heute als wesentlicher Einflussfaktor auf den Gewichtsstatus (Fulton, McGuire, Caspersen & Dietz, 2001). So konnte in verschiedenen Studien gezeigt werden, dass diätische Maßnahmen in Kombination mit Bewegungsprogrammen erfolgreicher und vor allem auch längerfristig effektiver sind als eine Ernährungsumstellung allein (Eliakim, Kaven, Berger, Friedland, Wolach & Nemet, 2002; Pronk, N. P. & Wing, R. R., 1994; zitiert nach Wabitsch et al., 2005b). In einer prospektiv angelegten Studie wiesen Kimm, Glynn, Obarzanek, Kriska, Daniels, Barton und Liu (2005) nach, dass das Ausmaß an Bewegung gegenüber der Ernährung für die Gewichtszunahme im Verlauf der Pubertät eine größere Bedeutung hat. Die Autoren begleiteten 2.300 Mädchen ab ihrem zehnten Lebensjahr über einen Zeitraum von zehn Jahren und stellten fest, dass Mädchen, die sich mehr bewegten, um bis zu neun Kilogramm weniger wogen als solche mit weniger Bewegung. Dabei nahm die körperliche Aktivität der Mädchen über den Beobachtungszeitraum stark ab, während sich die tägliche Kalorienzufuhr kaum änderte.

Bei der Behandlung von Adipositas kommen in der Regel spezielle, auf jedes Individuum zugeschnittene Sportprogramme zum Einsatz, die die Probleme übergewichtiger Kinder berücksichtigen, z. B. körperliche Beeinträchtigungen wie Gelenkbeschwerden aber auch übermäßiges Schwitzen und Wundscheuern, schnelle Atemlosigkeit und Hänseleien (Koch, Graf & Dordel, 2007; Lobstein et al., 2004). Derartige sportliche Aktivitäten haben neben der Steigerung des Energieumsatzes zusätzliche positive Effekte wie Abbau von Fett- und Aufbau von Muskelgewebe, Förderung von Ausdauer und Kondition, Steigerung der Leistungsfähigkeit, Vermittlung von Erfolgserlebnissen sowie Verbesserung des allgemeinen Wohlbefindens und der Körperwahrnehmung (Warschburger et al., 2005b).

Seit einigen Jahren wird sowohl für die Behandlung bereits bestehender Adipositas als auch für Präventionsmaßnahmen die Bedeutsamkeit nicht-sportlicher Maßnahmen zur Steigerung des Aktivitätsniveaus betont (Fulton et al., 2001). Dabei stehen die Erhöhung der Alltagsaktivität (Treppen steigen statt Fahrstuhl fahren; kürzere Wegstrecken zu Fuß gehen statt mit dem Auto fahren etc.) sowie die Verringerung von Inaktivität (sitzende Tätigkeiten, v. a. Fernsehen und Computer spielen) im Vordergrund. Bereits in den 1980er Jahren konnten Epstein und Kollegen zeigen, dass Behandlungsprogramme mit dem Ziel der Steigerung der alltäglichen Bewegung einen größeren langfristigen Effekt auf das Übergewicht von Kindern hatten als herkömmliche Sportprogramme (Epstein, Wing, Koeske et al., 1982 und 1985). Neuere Untersuchungen bestätigen diese Ergebnisse (Andersen, Wadden, Bartlett, Zemel, Verde & Franckowiak, 1999). Reinehr (2005) führt den größeren Erfolg der Steigerung der Alltagsaktivität darauf zurück, dass diese Aktivitäten einfacher in den Tagesablauf integrierbar sind. Zudem werden sie aufgrund der geringeren Intensität und dafür höherer Frequenz besser akzeptiert, was eine langfristige Aufrechterhaltung des veränderten Bewegungsverhaltens begünstigt.

Nachdem in einigen Arbeiten ein Zusammenhang zwischen erhöhtem Fernsehkonsum und Übergewicht aufgezeigt werden konnte (vgl. Kap. 2.3), gilt die Verringerung von inaktiven Beschäftigungen als Ansatz für die indirekte Steigerung des Energieverbrauchs.

Die Arbeitsgruppe um Epstein konnte nachweisen, dass mit einer Verringerung von Zeiten körperlicher Inaktivität (z. B. Fernsehen, Computer spielen) der Übergewichtsstatus von Kindern deutlicher verbessert werden konnte als mit direkter körperlicher Aktivierung, z. B. Aerobic (Epstein & Roemmich, 2001; Epstein, Valoski, Vara et al., 1995). Epstein und Kollegen nehmen an, dass die Kinder ihr inaktives Verhalten durch körperlich aktivere Beschäftigungen ersetzt haben und so ihren Gesamtenergieumsatz steigern konnten, der schließlich zur Gewichtsabnahme führte. Des weiteren könnte sich der reduzierte Fernsehkonsum positiv auf das Gewicht ausgewirkt haben, indem die Kinder weniger Werbung für Lebensmittel sahen sowie auf die zusätzliche Nahrungsaufnahme während des Fernsehens verzichteten.

### **Psychotherapie**

Insgesamt werden Ernährungsumstellung und Bewegungsförderung als Basiselemente einer Adipositasbehandlung im Kindes- und Jugendalter betrachtet. Die mit diesen Maßnahmen erreichten Therapieerfolge lassen sich zusätzlich mit Hilfe von psychologischen Interventionen unterstützen und langfristig aufrechterhalten (Fulton et al.,

2001). Insbesondere verhaltenstherapeutische Techniken haben sich hierbei als wirksam erwiesen (Laessle, Lehrke, Wurmser & Pirke, 2001; Warschburger et al., 2005b). Sie basieren auf der Annahme, dass Ernährungs-, Ess- und Bewegungsgewohnheiten erlernt und damit einer Veränderung zugänglich sind. Dies bedeutet, dass neues, angemessenes Verhalten mit Hilfe therapeutischer Techniken erlernt werden kann. Ziele der Therapie sind dabei zunächst das Erkennen der Verbindung zwischen Ernährungs-, Ess- und Bewegungsverhalten auf der einen und dem Gewichtsverlauf auf der anderen Seite. Nach der Bewertung des eigenen Verhaltens soll schließlich eine Verhaltensänderung bewirkt werden. Neben Selbstbeobachtungstechniken wie regelmäßige Gewichtskontrollen und Selbstprotokollierung, werden unterstützende Techniken wie positive Verstärkung, Modelllernen und Rückfallprophylaxe eingesetzt. Angewandt werden zudem z. B. kognitive Umstrukturierung, Selbstverstärkung, und Training sozialer Kompetenzen (Reinehr, 2005). Eine detaillierte Darstellung der verhaltenstherapeutischen Behandlung der Adipositas findet sich z. B. in Warschburger, 2005.

### **Medizinische Maßnahmen**

Erst bei Erfolglosigkeit der aus Ernährungsumstellung, körperlicher Aktivierung und Verhaltenstraining bestehenden Basistherapie oder bei schwerwiegender Komorbidität werden zusätzlich medikamentöse oder chirurgische Maßnahmen bei Kindern und Jugendlichen eingesetzt, da sie mit Nebenwirkungen bzw. gesundheitlichen Risiken verbunden sind. Außerdem gilt ihre Wirksamkeit für diese Altersgruppe als nicht hinreichend belegt (AGA, 2004; Halpern & Mancini, 2003; Warschburger et al., 2005b). Insgesamt müssen die langfristigen Erfolge von Programmen zur Behandlung kindlicher Adipositas als wenig zufrieden stellend beurteilt werden, wenngleich insbesondere langfristige multimodale Ansätze unter Einbeziehung von Verhaltenstrainings und Beteiligung der Familie als Erfolg versprechend gelten (Epstein et al., 1998; Fulton et al., 2001; Glenny, O`Meara, Melville, Sheldon & Wilson, 1997; Summerbell, Ashton, Campbell, Edmunds, Kelly & Waters, 2003). Vor dem Hintergrund stetig steigender Prävalenzraten kindlichen Übergewichtes unterstreicht dies die Notwendigkeit der Entwicklung wirksamer Präventionsansätze (Epstein et al., 1998).

### 3.2 Definition der Prävention

Bereits 1995 wurden die durch Übergewicht verursachten direkten und indirekten Kosten in Deutschland auf ca. 7,8 bis 13,6 Mrd. Euro geschätzt – dies entspricht 3,1 bis 5,5 % der Gesamtkosten (Benecke & Vogel, 2003). All dies sind Gründe, weshalb auch von gesundheitspolitischer Seite verstärkt präventive Maßnahmen gefordert werden (z. B. Nationaler Aktionsplan gegen Übergewicht, 2007).

Prävention wird allgemein als Vorbeugung von Krankheiten definiert (WHO, 1998). Das Ziel von Adipositasprävention im speziellen ist die Senkung der Inzidenzrate<sup>4</sup>, weshalb eine altersgemäße Entwicklung des Körpergewichtes bzw. die Verhinderung einer Gewichtszunahme im Vordergrund derartiger Maßnahmen stehen. Im Gegensatz dazu zielt die Adipositas therapie vorrangig auf eine Senkung des Körpergewichtes ab.

Im Rahmen der Präventionsforschung können mehrere Ansätze unterschieden werden. Eine der bekanntesten Unterteilungen geht auf Caplan (1964; zitiert nach Becker, 1997) zurück. Unter *primärer Prävention* versteht er Maßnahmen mit dem Ziel der Senkung der Inzidenzraten von Krankheiten in umschriebenen Populationen. Eine Möglichkeit hierfür ist die Verhütung von Risikofaktoren und der Aufbau von Schutzfaktoren. Das Ziel der *sekundären Prävention* ist nach Caplan die Senkung der Prävalenzraten<sup>5</sup> dank Früherkennung und frühzeitiger Behandlung. Dadurch soll die Chronifizierung oder Unheilbarkeit der Krankheit verringert werden. Schließlich unterscheidet er die *tertiäre Prävention*, die als Rehabilitation verstanden werden kann. Mit ihr soll die Verringerung oder Beseitigung der Folgeschäden von Erkrankungen für die Betroffenen und ihr soziales Umfeld erreicht werden.

In Anlehnung an diese frühe Einteilung nach Caplan werden aktuell universelle (auch: allgemeine), selektive sowie gezielte (auch: indizierte) Präventionsansätze unterschieden (Hilbert & Rief, 2006). *Universelle* Prävention richtet sich dabei an möglichst viele Personen oder Bevölkerungsschichten, z. B. in Form von schulbasierten Programmen zur Adipositasprävention, während *selektive* Maßnahmen auf bestimmte Risikogruppen ausgerichtet sind, deren Risiko, adipös zu werden, im Vergleich zum Bevölkerungsdurchschnitt erhöht ist (z. B. Kinder mit Migrationshintergrund). Mit *gezielten* Maßnahmen sollen bereits vorhandene Erkrankungen und mögliche Komorbiditäten vermindert werden. Sie fokussieren somit auf Personen mit erhöhtem

---

<sup>4</sup> Inzidenzrate: Anzahl der Neuerkrankungen in einem bestimmten Zeitraum

<sup>5</sup> Prävalenzrate: Vorkommen einer Störung in der Population

individuellen Risiko, die beispielsweise bereits übergewichtig sind, ohne das Vollbild einer Adipositas aufzuweisen. Während universelle und selektive Prävention die Verhinderung einer Gewichtszunahme als Ziel haben, wird bei gezielter Prävention auch eine Reduktion bereits bestehender Symptome angestrebt.

Schließlich können Präventionsmaßnahmen individuumsorientiert (Verhaltensprävention) oder kontextorientiert (Verhältnisprävention) ausgerichtet sein (Graf, Dordel & Reinehr, 2007). Ziel *individuumbezogener* Prävention ist es, potenzielle Risikofaktoren im persönlichen Lebensstil zu verändern. Im Gegensatz dazu sollen *kontextbezogene* Maßnahmen das persönliche, berufliche, aber auch strukturelle und gesetzgeberische Umfeld der Individuen mit einbeziehen (im Kindesalter z. B. Familie, Kindergarten, Schule, Städteplanung).

### 3.3 Ziele von Präventionsmaßnahmen

Viele Programme zur Adipositasprävention richten sich an Kinder und Jugendliche, da starkes Übergewicht und dessen medizinische und psychosoziale Folgeerscheinungen bereits sehr früh auftreten und sich bis ins Erwachsenenalter hinein festigen können (Hilbert & Rief, 2006). Zudem sind Veränderungen des Körpergewichtes in diesem Alter leichter zu erreichen als im Erwachsenenalter, da sich Kinder und Jugendliche noch im Wachstum befinden. Sie können aufgrund des für Wachstumsprozesse benötigten höheren Energieverbrauches ihren BMI reduzieren ohne ihre Kalorienaufnahme einzuschränken. (Doak, Viesscher, Renders & Seidell, 2006). Nach Dietz (1994) lassen sich im Verlauf der Gewichtszunahme kritische Phasen nachweisen, in denen der BMI deutlicher ansteigt als in anderen. Dazu gehört das erste Lebensjahr, das fünfte bis siebte Lebensjahr (sog. Adipositas-Rebound) sowie die Zeit während des Eintritts in die Pubertät. Manifestiert sich starkes Übergewicht in diesen Zeiträumen, scheint das Risiko für eine persistierende Adipositas mit einhergehenden Komplikationen erhöht, wobei die zugrunde liegenden Mechanismen bisher noch weitgehend unklar sind. Präventionsmaßnahmen sollten daher möglichst frühzeitig ansetzen; einige Autoren betonen die Bedeutsamkeit der Pubertät als kritische Phase der Gewichtsentwicklung. Ernährungsgewohnheiten und Bewegungsverhalten werden meist in der Adoleszenz geformt und bleiben bis ins Erwachsenenalter stabil, sodass die Pubertät ein wichtiges Zeitfenster darstellt, in dem das Risiko für die Entwicklung von Adipositas, Diabetes und kardiovaskulären Erkrankungen

gesenkt werden kann (Dietz, 1994; Lawlor & Chaturvedi, 2006).

Präventionsmaßnahmen bei Kindern und Jugendlichen lassen sich besonders gut im Setting Schule realisieren (Lobstein et al., 2004; Sharma, 2006; Edmunds, Waters & Elliott, 2001). Interventionen erreichen hier alle Mitglieder einer Zielgruppe, unabhängig von Faktoren wie ökonomischem Status oder Bildungsgrad der Familie, die die Teilnahme an Gesundheitsförderungsprogrammen häufig erschweren. Schulen bieten zudem regelmäßigen Kontakt zu den Schülern, sodass Maßnahmen auch über mehrere Wochen fortführbar sind. Schulen eignen sich für die Vermittlung von Ernährungswissen sowie die Förderung von Bewegungsverhalten sowohl im regulären Unterricht als auch informell durch die Herstellung einer gesundheitsförderlichen Schulumgebung (z. B. gesunde Schulverpflegung und Zwischenmahlzeiten, sichere Spielplätze). Außerdem können im Rahmen schulischer Veranstaltungen wie z. B. Elternabenden auch die Familien der Kinder und Jugendlichen erreicht werden.

### **3.4 Empirische Evidenz von Adipositasprävention**

In einer Übersichtsarbeit fassten Summerbell, Waters, Edmunds, Kelly, Brown und Campbell (2005) den Forschungsstand zur Adipositasprävention bei Kindern zusammen. Sie identifizierten 22 kontrollierte Studien, die Maßnahmen zu Ernährung, Bewegung und sozialer Unterstützung untersuchten. Von ihnen waren zehn Studien langfristig (mindestens 12 Monate) sowie zwölf kurzfristig (zwischen 12 Wochen bis 12 Monaten) angelegt. Die meisten dieser Studien fanden in den USA statt, nur eine in Deutschland (Müller, Asbeck, Mast, Langnäse & Grund, 2001a). 19 Programme waren schulbasiert und beinhalteten z. B. Unterrichtslektionen zu gesunder Ernährung (u. a. Konsum von Obst und Gemüse, Reduktion fettreicher Lebensmittel), regelmäßige Bewegungsangebote (im Sportunterricht oder außerschulisch), Einführung aktiver Pausen und Reduktion von Fernsehzeiten. Drei Interventionen waren familienorientiert und richteten sich an Familien mit niedrigem Einkommen bzw. an normalgewichtige Kinder adipöser oder übergewichtiger Eltern.

Im Folgenden werden die von Summerbell et al. (2005) zusammengetragenen Ergebnisse genauer vorgestellt. Sechs der zehn identifizierten Langzeitstudien kombinierten Ernährungserziehung und Bewegungsförderung, fünf von ihnen ergaben keine Gewichtsänderung in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe; ein

Programm bewirkte eine Verbesserung für Mädchen, nicht jedoch für Jungen (Gortmaker, Peterson, Wiecha, Sobol, Dixit, Fox & Laird, 1999). Zwei Langzeitstudien konzentrierten sich ausschließlich auf Bewegungsförderung, für eine konnte die Wirksamkeit belegt werden (Sallis, McKenzie, Alcaraz, Kolody, Howell & Nader, 1993). Zwei Untersuchungen beinhalteten lediglich Ernährungserziehung, hatten jedoch keinen Effekt auf den Gewichtsstatus.

Vier der zwölf Kurzzeitstudien evaluierten Programme zur Aktivitätssteigerung, wovon zwei den Übergewichtsstatus der Interventionsgruppe positiv beeinflussen konnten (Flores, 1995; Robinson, 1999). Die acht verbleibenden Programme beinhalteten Empfehlungen zum Ernährungs- und Bewegungsverhalten, konnten jedoch keinen Interventionseffekt nachweisen.

Zusammenfassend müssen die Programmerfolge bezogen auf den BMI als uneinheitlich eingeschätzt werden. Dennoch wiesen mehrere Studien Verbesserungen in Einstellungen, selbstberichteten Verhaltensweisen oder Umweltbedingungen nach, die für die Prävention von Adipositas relevant sein könnten, z. B.

- positiveres Selbstwertgefühl (Sahota, Rudolf, Dixey, Hill, Barth & Cade, 2001)
- vermehrter Verzehr von Obst und Gemüse sowie Reduktion fetthaltiger Nahrung (Gortmaker et al., 1999; Sahota et al., 2001; Caballero, Clay, Davis et al., 2003)
- verringerter Konsum von Süßgetränken (James, Thomas, Cavan & Kerr, 2004)
- reduzierte Fernsehzeiten (Gortmaker et al., 1999)
- Verbesserung der Schulverpflegung (Donnelly, Jacobsen, Whatley et al., 1996).

Insgesamt sehen Summerbell et al. (2005) jedoch keine ausreichenden Belege dafür, dass ein spezielles Programm das Ziel der Adipositasprävention erreichen konnte.

Die Ergebnisse eines weiteren Reviews, in das ausschließlich schulbasierte Präventionsmaßnahmen eingeschlossen wurden, zeigt hingegen einige Aspekte auf, die zum Erfolg der Interventionen beitragen können (Sharma, 2006).

Schulprogramme zur Prävention von Übergewicht sollten demnach

- die körperliche Aktivität fördern
- eine gesunde Ernährungsweise unterstützen (durch vermehrten Konsum von Obst und Gemüse sowie reduzierten Verzehr zuckerhaltiger Getränke) sowie
- den Fernsehkonsum reduzieren.

Positiv auf die Programmwirksamkeit auswirken soll sich zudem

- die Einbeziehung der Eltern sowie
- die Arbeit in einem multiprofessionellen Team.

Individuelle, auf Verhaltensänderungen des einzelnen abzielende Interventionen sollten durch weiterreichende Maßnahmen unterstützt werden.

### 3.5 Vorstellung einiger Präventionsprogramme

Im Folgenden werden zwei erfolgreiche Präventionsprogramme – Planet Health (Carter, Wiecha, Peterson & Gortmaker, 2001) und KOPS (Kieler Adipositas-Präventionsstudie; Müller et al., 2001a) – näher vorgestellt.

Das amerikanische Schulprogramm Planet Health wurde Mitte der 1990er Jahre entwickelt mit dem Ziel der Prävention von Übergewicht bei Kindern im Alter von etwa 12 Jahren. Planet Health richtet sich an alle Schülerinnen und Schüler eines Jahrganges und zählt somit zu den universellen Präventionsansätzen. Im Rahmen dieses interdisziplinären Programms soll das Ernährungs- und Bewegungsverhalten der Schülerinnen und Schüler positiv beeinflusst werden. Konkrete Ziele sind dabei die Reduktion des Verzehrs von fettreichen Nahrungsmitteln, die Steigerung des Konsums von Obst und Gemüse (mindestens fünf Portionen am Tag), die Verringerung von Fernsehzeiten (maximal zwei Stunden täglich) sowie die Steigerung von mäßiger und intensiver Bewegung. Die Intervention wird nach vorheriger Schulung von den Lehrern der Schulen selbst durchgeführt und erfolgt in den normalen Stundenplan integriert über einen Zeitraum von zwei Jahren. Planet Health enthält verschiedene schülerorientierte Lehrmethoden wie Vorträge, Diskussionen, Gruppenprojekte oder Spiele sowie regelmäßige Bewegungsübungen. In einer kontrollgruppen-kontrollierten Interventionsstudie wiesen Gortmaker et al. (1999) nach, dass die Prävalenz von Übergewicht bei Mädchen durch das Programm gesenkt werden konnte, während sich diesbezüglich keine Veränderung bei Jungen zeigte. Eine Verringerung der Fernsehzeiten erfolgte gleichermaßen bei Jungen und Mädchen, während sich der Verzehr von Obst und Gemüse sowie fettreichen Lebensmitteln lediglich bei Mädchen verbessern ließ. Die Autoren beurteilten das Programm als viel versprechenden Ansatz zur Eindämmung der Adipositas im Kindes- und Jugendalter; Wang, Yang, Lowry & Wechsler (2003) bestätigten die Kosteneffektivität der Intervention.

Die Kieler Adipositas-Präventionsstudie (KOPS) besteht aus zwei Elementen: eine Schulintervention für Schüler der ersten Klassenstufe (universelle Prävention) sowie eine Familienintervention als selektive Präventionsmaßnahme, die sich an Familien mit

erhöhtem Adipositasrisiko (mit einem übergewichtigen Kind oder mindestens einem adipösen Elternteil) richtet (Langnäse, Asbeck, Mast & Müller, 2004; Müller et al., 2001b). Die Schulintervention umfasst einen 6-stündigen Ernährungsunterricht sowie Bewegungsübungen zur Motivation der Kinder zu körperlicher Aktivität. Die Ergebnisse der Wirksamkeitsstudie zum Zeitpunkt der follow-up Messung nach vier Jahren zeigten einen Interventionseffekt auf die Prävalenz von Übergewicht, der jedoch durch das Geschlecht des Kindes, den sozioökonomischen Status der Familie sowie das Gewicht der Mutter beeinflusst wurde. Kinder aus Familien mit hohem sozioökonomischen Status, Kinder normalgewichtiger Mütter sowie Mädchen profitierten demnach am meisten von der Teilnahme am Programm (Plachta-Danielzik, Pust, Asbeck, Czerwinski-Mast, Langnäse, Fischer, Bosy-Westphal, Kriwy & Müller, 2007).

### **3.6 Zusammenfassende Beurteilung bisheriger Präventionsmaßnahmen**

Die Ergebnisse bisheriger Interventionsmaßnahmen zeigen, dass Adipositasprävention über individuelle Programme hinausgehen und auf verschiedenen Ebenen ansetzen muss, um wirksam zu sein (Hilbert & Rief, 2006; Lobstein et al., 2004, Sharma, 2006). Lobstein et al. (2004) empfehlen beispielsweise folgendes Vorgehen für die Planung zukünftiger Maßnahmen: Aufgrund der stetig steigenden Prävalenzraten von Übergewicht sollte Prävention allen jungen Menschen zuteil werden, unabhängig von ihrem aktuellen Gewichtsstatus. Da Übergewicht durch soziale und umweltbedingte Faktoren gefördert wird, die zu großen Teilen nicht unter der Kontrolle des Einzelnen, speziell nicht unter der Kontrolle von Kindern stehen (vgl. Kap. 2.3), sollten Verbesserungen des individuellen Lebensstils nicht der einzige Ansatzpunkt sein. Langfristig sind Veränderungen in der Gesellschaft und der Gesundheitspolitik nötig, um der weiteren Ausbreitung der Adipositas entgegen zu wirken. Beispiele hierfür sind: Finanzierung von Sporteinrichtungen mit öffentlichen Mitteln; Sicherung von öffentlichen Plätzen, Parks, Spielplätzen, Fußgängerzonen, Fahrradwegen; Erhebung von Steuern auf ungesunde Lebensmittel und Subventionierung von gesunden Nahrungsmitteln; Erarbeitung von Ernährungsstandards für Schulverpflegung; Abschaffung von Automaten für Süßgetränke oder ungesunde Zwischenmahlzeiten, dafür Angebot von gesunden Alternativen wie Obst und Gemüse in Schulen; Eindeutige Etikettierung von Lebensmitteln und Überprüfung von Gesundheitshinweisen auf Produkten; Verbot von Lebensmittelwerbung für Kinder.

Zusammenfassend scheint eine interdisziplinäre Zusammenarbeit für die Eindämmung des von vielen Autoren als Adipositas-Epidemie bezeichneten Problems unabdingbar. Die Umsetzung dieser Idealvorstellung wird jedoch meist durch verschiedene ökonomische, kulturelle und praktische Faktoren erschwert. Maßnahmen zur Förderung einer ausgewogenen Ernährung beispielsweise stehen den Interessen einiger Lebensmittelproduzenten entgegen; Maßnahmen zur Förderung von Alltagsbewegung können einen kulturellen Rückschritt im Sinne des Verzichtes auf moderne Errungenschaften (z. B. Auto oder Fahrstuhl) bedeuten (Lobstein et al., 2004); selbst Krankenkassen könnten aufgrund der durch Prävention bewirkten verlängerten Lebenszeit und damit einhergehenden erhöhten Krankheitskosten ein geringes Interesse an solchen Maßnahmen haben (van Baal, Polder, de Wit, Hoogenveen, Feenstra, Boshuizen, Engelfriet & Brouwer, 2008).

Vor dem Hintergrund dieser Schwierigkeiten bietet sich eine stufenweise Annäherung an das Ideal einer allumfassenden Präventionsstrategie an. Die flächendeckende Implementierung von wirksamen Schulprogrammen für Kinder und Jugendliche kann ein erster Schritt in diese Richtung sein. Da in Deutschland bisher wenige Programme evaluiert wurden, soll mit der vorliegenden Arbeit ein Beitrag zum derzeitigen Forschungsstand geleistet werden. Ziel der Arbeit ist die Evaluation eines neu entwickelten Programms zur Vorbeugung von Übergewicht und Bewegungsmangel bei Jungen ab der sechsten Klasse. Gleichzeitig liefert die Arbeit Erkenntnisse über verschiedene Einstellungen und Verhaltensweisen wie das Ess- und Bewegungsverhalten, das Körpererleben oder die Figurunzufriedenheit von Jungen, für die bisher wenige aussagekräftige Daten vorliegen (Franke, 2003). Das folgende Kapitel liefert einen Überblick über das Programm, anschließend erfolgt die Überprüfung der Wirksamkeit der Intervention mit Hilfe einer kontrollgruppen-kontrollierten Interventionsstudie.

## 4 Vorstellung des Programms TOPP

### 4.1 Programmbeschreibung

Das Programm TOPP (*Teenage Obesity Prevention Program* bzw. – für den deutschen Sprachraum – *Teenager Ohne Pfundige Probleme*) wurde 2007 in Kooperation mit dem Thüringer Kultusministerium als Schulprogramm für Jungen ab der sechsten Klassen entwickelt. Es soll als wissenschaftlich fundierte Intervention zur Vorbeugung und Verringerung von Übergewicht und Bewegungsmangel etabliert werden.

Im Folgenden werden organisatorische Umsetzung, Unterrichtsmaterialien sowie Inhalt von TOPP vorgestellt. Für eine detaillierte Darstellung sei auf Sowa (2008) verwiesen.

Die Entwicklung von TOPP erfolgte mit dem Ziel, das Programm über dessen Pilotphase hinaus möglichst dauerhaft und breitflächig an Thüringer Schulen zu implementieren. Aus diesem Grund wird der Projektunterricht nicht durch externe Experten, sondern von den Lehrern<sup>6</sup> der teilnehmenden Schulen selbst realisiert. Diese werden zuvor von zwei speziell geschulten Lehrerinnen, die vom Kultusministerium für diese Aufgabe freigestellt wurden, in einer Fortbildung auf die Durchführung von TOPP vorbereitet. Die Projektlehrer können anschließend an ihrer Schule als Multiplikatoren die Fortbildung anderer Kollegen übernehmen. Vor Beginn der Intervention sollte ein Informationsabend für Eltern und ältere Schüler stattfinden, um diese sowohl über die Programminhalte als auch über Themen wie Übergewicht und Bewegungsmangel in Kenntnis zu setzen. Auf Wunsch der Schule kann diese Veranstaltung von Experten des Universitätsklinikums Jena übernommen werden. Für den Projektunterricht selbst stehen den Lehrern umfangreiche Materialien zur Verfügung (s. u.), die jedoch auf die individuellen Bedürfnisse der Schülergruppen zugeschnitten werden können. Auch die Integration des Programms in den Schulalltag obliegt den Schulen selbst. An der Intervention nehmen ausschließlich Jungen teil, da TOPP zum einen geschlechtsspezifisch entwickelt wurde, die Schüler zum anderen in Abgrenzung vom normalen Unterricht die Möglichkeit bekommen sollen, sich in Abwesenheit der Mädchen über persönliche Themen auszutauschen. Die geschlechtsspezifische Durchführung der Intervention wird dadurch vereinfacht, dass TOPP als Bestandteil eines umfassenden Programms zur Gesundheitsförderung im Bereich des Ess- und Bewegungsverhaltens am Institut für Psychosoziale Medizin und

---

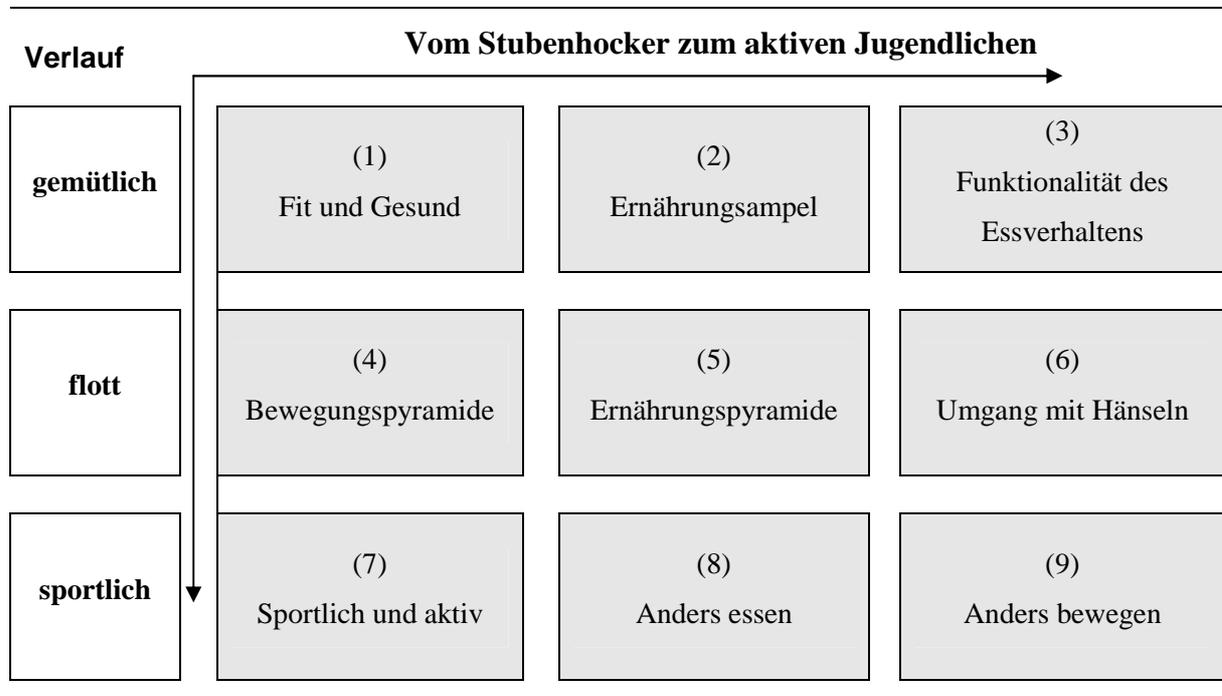
<sup>6</sup> Zur Vereinfachung der Darstellung schließt die Bezeichnung Lehrer bzw. Projektlehrer sowohl Lehrerinnen als auch Lehrer ein.

Psychotherapie des Universitätsklinikums Jena angeboten wird (vgl. Berger, 2008). Parallel zu TOPP für die Jungen können die Mädchen der Klassenstufe am Projekt „PriMa“ teilnehmen. PriMa steht für *Primärprävention Magersucht* und wird bereits seit 2004 zur Vorbeugung von Anorexia Nervosa bei Mädchen der sechsten Klasse angeboten (Berger, Joseph, Sowa & Strauß, 2007; Berger, Ziegler & Strauß, 2008; Sowa, 2006). Neben TOPP und PriMa, die im Idealfall zeitlich parallel, aber räumlich getrennt voneinander an den Schulen stattfinden, steht eine weitere, auf diese Programme aufbauende Intervention zur Vorbeugung von Bulimie, Fress-Attacken und Adipositas für Mädchen und Jungen der siebten Klasse zur Verfügung („Torera“, vgl. Berger, 2008). Weitere Aufbauprogramme für höhere Klassenstufen werden derzeit geplant. Seit 2008 sind die Programme TOPP und PriMa auch außerhalb Thüringens über das Heidelberger Präventionszentrum (HPZ) in ganz Deutschland verfügbar.

Die Entwicklung von TOPP hatte das Ziel, eine möglichst altersgerechte, zeitlose und geschlechtsspezifische Form der Intervention anzubieten. Als Diskussionsgrundlage zur Erarbeitung der verschiedenen Programmt Themen kommen professionell hergestellte und speziell entwickelte Poster zum Einsatz. TOPP enthält zudem an vielen Stellen spielerische und aktive Elemente, um dem Bewegungsdrang der Jungen Rechnung zu tragen und das Prinzip des positiven Lernens umzusetzen (vgl. Kap 4.2). Neben Anleitungen für regelmäßige Bewegungsspiele sind ein Quiz zum Thema versteckte Dickmacher sowie ein Brettspiel zum Vertiefen der Erkenntnisse der Ernährungspyramide (inkl. aller Spielmaterialien wie Spielbrett, Spielfiguren, Würfel und Quizkarten) im Unterrichtsmaterial enthalten. Den Projektlehrern steht zudem ein ausführliches Lehr-Manual zur Verfügung, in dem alle Lektionen ausführlich dargestellt sind und das neben Folien, Anleitungen und Kopiervorlagen verschiedene Entspannungsübungen beinhaltet. Für die Schüler wurde ein programmbegleitendes Arbeitsheft entwickelt, das die Jungen zur Mitarbeit anregen und die Nachhaltigkeit von TOPP fördern soll. Es stellt zudem eine Möglichkeit dar, die Eltern in die Intervention mit einzubeziehen, indem sie die Jungen bei diversen Hausaufgaben unterstützen. Das Heft beinhaltet Arbeitsblätter zur Dokumentation des Unterrichtes, Informationstexte zu verschiedenen Themen, Protokolle sowie diverse Übungen und Rätsel. Im Arbeitsheft können die Schüler auch ihre persönlichen Schlussfolgerungen aus jeder Lektion zusammenfassen. Am Ende des Arbeitsheftes befindet sich außerdem ein Sammelblatt mit „TOPP-Belohnungsbällen“. Diese Bälle können nach jeder Lektion als Belohnung für aktive Mitarbeit sowie für jede bearbeitete Hausaufgabe symbolisch an die Jungen verteilt werden. Als weitere Motivationshilfe kann

auf Grund der Verbesserung in einem kleinen Fitnessstest, der ebenfalls im Arbeitsheft abgedruckt ist und sowohl zu Beginn des Programms als auch am Ende der Intervention durchgeführt wird, eine zusätzliche gute Sportnote verteilt werden.

Inhaltlich umfasst das Programm neun jeweils 90-minütige Lektionen, die nach der in Abbildung 4 dargestellten Verlaufsmatrix aufgebaut sind. Diese verdeutlicht, dass die Jungen im Projekt lernen sollen, wie eine schrittweise Entwicklung vom „Stubenhocker“ zum aktiven Jugendlichen möglich ist (von „gemütlich“ über „flott“ zu „sportlich“). Um dieses Ziel zu erreichen, werden aufeinander aufbauend verschiedene Themen behandelt. Innerhalb der einzelnen Lektionen sind jeweils verschiedene Übungen, Rollenspiele, Posterbetrachtungen und -diskussionen, themenspezifische (Brett-)Spiele etc. vorgesehen. Im Folgenden werden nun die einzelnen Lektionen kurz vorgestellt.



**Abbildung 4: Ablauf des Programms TOPP**

In der *ersten Lektion* werden die Schüler auf das Programm eingestimmt und mit dem Konzept von TOPP vertraut gemacht. Die Schüler erarbeiten sich die drei Säulen des Wohlbefindens, die im Programm immer wieder thematisiert werden: Bewegung, Ernährung und Selbstwert. Die Jungen überlegen sich, was sie sich im Sinne der Beeinflussung des eigenen Selbstwertes Gutes tun können, wenn sie sich einmal unwohl fühlen. Sie sollen außerdem mit Hilfe des Prinzips der Energiewaage die Zusammenhänge zwischen Ernährung, Bewegung und Übergewicht erkennen. Gleich zu Beginn von TOPP

werden die Jungen auch über die Gefahren und möglichen negativen Folgen von Diäten aufgeklärt. In dieser Lektion ist zudem die Durchführung eines kurzen Fitnessstestes vorgesehen, der in der neunten Lektion wiederholt wird. Die Jungen haben damit die Möglichkeit, eventuell während der Projektzeit auftretende Verbesserungen ihrer Fitness wahrzunehmen. Zur Vorbereitung der nächsten Lektionen werden die Schüler abschließend gebeten, in der kommenden Woche ein Ernährungsprotokoll zu führen. Das Poster der ersten Stunde zeigt das Logo von TOPP: zwei Jungen, die auf einem Teller Skateboard fahren. Hiermit soll symbolisiert werden, dass TOPP in erster Linie darauf abzielt, bei den Schülern Freude an der (gemeinsamen) Bewegung zu wecken und die Alltagsaktivität zu steigern (dargestellt durch die beiden Jungen auf dem Skateboard). Das Thema gesunde Ernährung (dargestellt durch den Teller) ist ebenfalls Teil des Projektes und bildet die Grundlage für einen aktiven Lebensstil. Auf dem Poster ist zusätzlich das (fiktive) Zitat eines Jungen zu sehen, der sich vom zurückgezogenen Stubenhocker zum sportlichen Jungen mit Freundeskreis entwickelt hat.

In der *zweiten Lektion* lernen die Jungen die Grundzüge gesunder Ernährung kennen und erfahren, wie sie mit Hilfe des Ampelsystems ohne strenges Kalorienzählen auf den Energiegehalt von Nahrungsmitteln achten können. Hierbei handelt es sich um eine einfache Art, Nahrungsmittel entsprechend ihres Energiegehaltes einzuteilen:

Energiegehalt niedrig = Ampelfarbe Grün (kann in großen Mengen verzehrt werden; z. B. viele Sorten Obst und Gemüse, Mineralwasser), Energiegehalt mittel = Ampelfarbe Gelb (sollte weniger häufig gegessen werden; z. B. Marmelade, Kartoffeln) und Energiegehalt hoch = Ampelfarbe Rot (sollte eher selten zu sich genommen werden; z. B. Leberwurst, Nüsse). Die Schüler überprüfen ihre derzeitigen Essgewohnheiten anhand des Ernährungsprotokolls und lernen spielerisch, welche Lebensmittel aufgrund ihres hohen Fett- oder Zuckergehaltes als versteckte Dickmacher gelten. Das Poster zu dieser Lektion ist deshalb zusammen mit den dazugehörigen Quizkarten wie ein Spielbrett aufgebaut, auf dem fünf Kategorien verschiedener Nahrungsmittelgruppen abgebildet sind (Süßes und Fett, Eiweiß, Kohlenhydrate, Obst und Gemüse, Getränke). Für jede Kategorie stehen fünf Fragen zur Verfügung, mit deren Beantwortung verschieden hohe Punktzahlen erreicht werden können. Die letzten drei Spalten des Quiz zum Thema Bewegung werden erst in Lektion neun thematisiert und daher vorerst ausgespart.

Als Hauptthema der *dritten Lektion* besprechen die Schüler den „Teufelskreis Stubenhocker“, der beinhaltet, dass dicke Jungen häufig mit sich selbst unzufrieden sind und in einen Teufelskreis aus Rückzug und Isolation geraten. Aus Frust bewegen sie sich

dann noch weniger, essen mehr und nehmen weiter zu. Die Schüler sollen dies begreifen und Auswege kennen lernen. Das Poster der dritten Lektion zeigt daher einen Jungen, der sich bereits in dem beschriebenen Teufelskreis befindet (Anhang D). Er sitzt gelangweilt auf einer Couch und hält eine Fernbedienung in der Hand. Um ihn herum liegen Cola, Gummibärchen, Chips und Schokolade. Weitere Themen der dritten Lektion sind Medien und Werbetricks. Die Schüler sollen dabei die Zusammenhänge zwischen langen Fernseh- und Computerzeiten und der Entwicklung von Übergewicht verstehen (vgl. Kap. 2.3). Als weiteres Thema der Lektion beschäftigen sich die Jungen mit der Funktionalität des Essverhaltens. Sie sollen erkennen, dass Essen unabhängig vom Stillen des Hungers verschiedene Funktionen (z. B. „dazugehören“, Emotionsregulation, Beschäftigung bei Langeweile etc.) haben kann (vgl. Kap. 2.3) und überprüfen mit Hilfe der Ernährungsprotokolle, ob sie bereits derartige Mechanismen verinnerlicht haben.

Da die Jungen im Verlauf des Projektes angeregt werden sollen, ihr Bewegungsverhalten schrittweise zu verändern, steht die so genannte Bewegungspyramide im Mittelpunkt der *vierten Unterrichtslektion*. Diese Pyramide ist auf dem Poster zur Lektion dargestellt und besteht aus drei Ebenen: in der untersten Ebene sind Fotos von leichten körperlichen Aktivitäten abgebildet, die ohne größeren Aufwand in den Alltag integriert werden können (z. B. Treppensteigen, Fahrrad fahren); in der mittleren Ebene der Pyramide befinden sich körperliche Aktivitäten, die bereits etwas mehr Einsatz erfordern (z. B. Skateboarden in der Freizeit, Fangen spielen auf dem Schulhof); erst in der obersten Ebene der Pyramide finden sich Bilder von sportlichen Aktivitäten im engeren Sinn, die bestenfalls im Verein ausgeführt werden können (z. B. Karate). Jedes der beschriebenen Bilder ist in bunten Farben gedruckt, um ihren positiven Charakter zu unterstreichen. Jedem Bild ist außerdem ein „inaktives“ Foto gegenübergestellt, das in einem kühlen Grün gefärbt ist, um den negativen, d. h. bewegungsarmen Charakter hervorzuheben (z. B. Fahrstuhl fahren, Computer spielen, auf der Bank sitzen, mit dem Bus fahren).

Ein Ziel von TOPP ist nun, dass bisher eher inaktive Schüler ihr Bewegungsverhalten schrittweise von der untersten zur obersten Ebene der Pyramide verändern und dabei bewegungsarme Gewohnheiten wie Fahrstuhl fahren durch Aktivitäten ersetzen, die mehr körperliche Anstrengung erfordern (z. B. Treppen steigen).

Das zentrale Thema der *fünften Lektion* ist die Ernährungspyramide. Nachdem die Schüler bereits in der zweiten Lektion einige Grundzüge der ausgewogenen Ernährung kennen gelernt haben, erfahren sie hier, welche Mengen der einzelnen Nahrungsmittelgruppen für die tägliche Ernährung empfehlenswert sind. Je weiter unten ein Lebensmittel in der

Pyramide abgebildet ist, desto mehr sollte davon auf dem Speiseplan stehen. Den größten Anteil nehmen Wasser und andere ungesüßte Flüssigkeiten ein, die man jederzeit trinken kann. Auch Obst und Gemüse sowie Kartoffeln und Getreideprodukte können häufig gegessen werden. Fette und Öle, die in der Ernährungspyramide ganz oben stehen, machen eher einen geringen Anteil in der gesunden Ernährung aus. Süßigkeiten gehören ebenfalls in diesen Bereich, können aber ab und an in kleinen Mengen genossen werden – dies beugt Heißhungerattacken vor. Die Schüler werden in dieser Lektion mit Hilfe eines selbst erstellten Ernährungsplans angeleitet, die Ernährungspyramide auch im Alltag zu berücksichtigen. Für die fünfte Lektion wurde statt eines Posters das sog. TOPP-Pyramidenspiel entwickelt. Die Jungen können somit ihre neuen Kenntnisse spielerisch umsetzen und festigen. Ziel des Spiels ist es, in einem Supermarkt nach den Regeln der Ernährungspyramide einzukaufen.

In der *sechsten Lektion* liegt das Hauptaugenmerk auf den negativen Erfahrungen, die viele dicke Kinder aufgrund ihres Gewichtes immer wieder machen müssen (vgl. Kap. 2.4).

Häufig werden sie von Gleichaltrigen oder Familienmitgliedern gehänselt, von Unternehmungen ausgeschlossen und ziehen sich im schlimmsten Fall immer mehr zurück (vgl. Lektion 3). Übergewichtige leiden meist sehr unter dieser Ablehnung und verlieren an Selbstvertrauen. Die Jungen haben in dieser Lektion die Möglichkeit, sich über derartige Erfahrungen auszutauschen oder sich in die Situation der Betroffenen hineinzusetzen. Neben der „Opferperspektive“ wird jedoch auch die „Täterseite“ beleuchtet. Aus diesem Grund bietet das Poster zur Lektion eine Diskussionsgrundlage in beide Richtungen. Auf dem Poster ist ein Junge zu sehen, der in sich zusammengesunken auf dem Boden kauert und schützend die Arme um seinen Körper schlingt. Um ihn herum sind sechs Hände dargestellt, die von oben herab mit ausgestrecktem Finger auf den Jungen zeigen.

In der *siebten Lektion* sollen die Jungen als Erweiterung zur vierten Unterrichtseinheit motiviert werden, regelmäßig Sport zu treiben und somit die dritte Ebene der Bewegungspyramide zu erreichen. Dafür testen sie zunächst, welche Sportart zu ihnen passt und erfahren, was sie bei der Vorbereitung beachten müssen. Anschließend stellen sich die Schüler einen persönlichen Trainingsplan zusammen. Ziel dieser Lektion ist außerdem die Förderung von Verständnis für unsportlichere Mitschüler mit Hilfe eines Rollenspiels.

Im Rahmen der *achten und neunten Lektionen* tauschen sich die Schüler über ihre Erfahrungen mit dem geänderten Bewegungs- und Essverhalten aus und beraten sich gegenseitig, wie die Erkenntnisse aus dem Programm langfristig in den Alltag integriert

werden können. Dabei kommen nochmals sowohl das TOPP-Pyramidenspiel aus Lektion fünf als auch das Quiz aus Lektion zwei zum Einsatz – diesmal unter Verwendung der letzten drei Spalten zum Thema Bewegung. An dieser Stelle soll auch das schulische Umfeld in die Intervention mit einbezogen werden, indem die Jungen gemeinsam überlegen, wie Bewegung und ausgewogene Ernährung in den Schulalltag integriert werden können (vgl. Kap. 3). Abschließend wird der Fitness-Test durchgeführt, mit dem die Jungen überprüfen, ob sie sich im Vergleich zum Beginn des Programms in ihrer Leistung steigern konnten.

## 4.2 Theoretischer Hintergrund

Die theoretische Fundierung von Präventionsprogrammen allgemein gilt bislang als unbefriedigend. Insbesondere Programme zur Vorbeugung von Adipositas bestehen meist aus mehreren einzelnen Elementen (z. B. zu den Themen Bewegung, Umgang mit Hänseleerfahrungen, Medienkompetenz) und sollen verschiedene Erlebens- und Verhaltensweisen positiv beeinflussen (z. B. das Ess- und Bewegungsverhalten, körperliches Selbstvertrauen, Einstellungen zu Figur und Gewicht). Die Frage, welche Teile der Gesamtintervention letztlich aus welchen Gründen wirksam sind, ist deshalb kaum zu beantworten. Trotz einiger empirischer Befunde konnte sich bisher kein einzelnes theoretisches Modell für die Begründung, Planung und Evaluation von Präventionsmaßnahmen durchsetzen. Berger (2008) bietet daher einen Überblick mehrerer für die Prävention von Essstörungen und Adipositas relevanter theoretischer Erklärungsmodelle. Im folgenden sollen einige Ansätze vorgestellt werden, die speziell auch dem Projekt TOPP zugrunde liegen.

Die so genannten Vektor-Modelle wie das Modell der Gesundheitsüberzeugung (Health Belief Model), die Theorie des Geplanten Verhaltens (Theory of Planned Behaviour; nach Ajzen, 1991) oder das Prozessmodell Gesundheitlichen Handelns (Health Action Process Approach; HAPA, nach Schwarzer, 1992) wurden entwickelt, um bekannte Wirkfaktoren gesundheitsbezogener Verhaltensänderungen zueinander in Beziehung zu setzen.

Abbildung 5 zeigt das HAPA-Modell, das an einem Beispiel aus dem Programm TOPP erläutert werden soll.

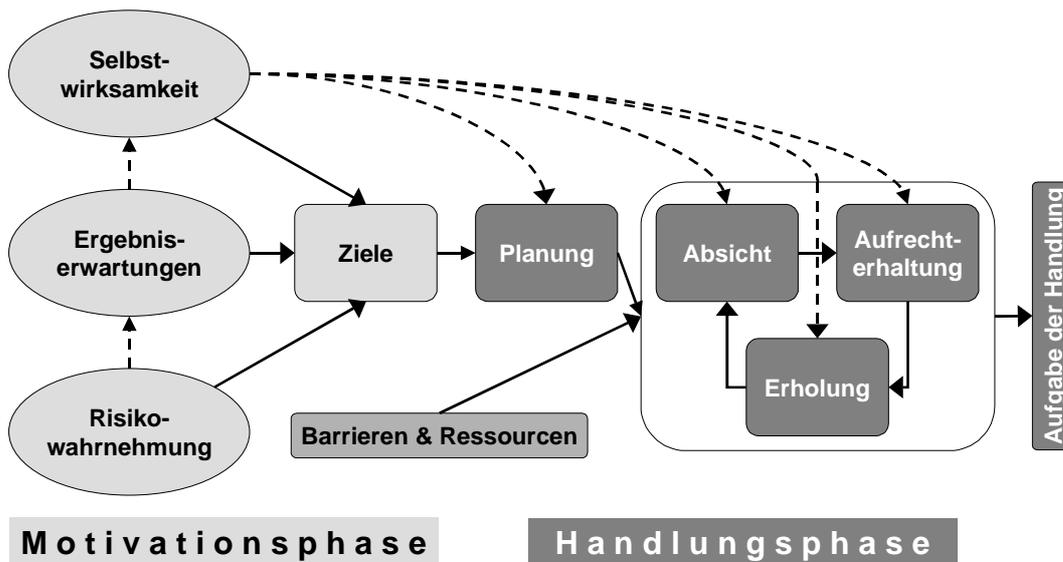


Abbildung 5: Prozess-Modell gesunden Handelns (Health Action Process Approach, Schwarzer, 1992; übernommen aus Berger, 2008).

Ein wesentliches Element von TOPP stellt die Veränderung des alltäglichen Bewegungsverhaltens der Jungen dar. Um dieses Ziel zu erreichen, sollten möglichst konkrete, verhaltensbezogene Teilziele formuliert werden, wie beispielsweise täglich 10.000 Schritte zu gehen. Gemäß des HAPA-Modells ist die Realisierung dieses Zieles im Alltag für jedes Individuum abhängig von den drei Persönlichkeitsvariablen Risikowahrnehmung, Ergebniserwartung und Selbstwirksamkeit. Im Programm wird daher zunächst vermittelt, welche Konsequenzen mangelnde Aktivität bzw. welche Vorteile ausreichend Bewegung hat (Risikowahrnehmung). Jeder Junge sollte erkennen, welche Vorteile er persönlich davon hat (Ergebniserwartung). Selbstwirksamkeit wird im Verlauf des Programms z. B. durch Ausprobieren neuer Verhaltensweisen oder Bewegungsprotokolle gesteigert. Durch Protokolle können Teilziele zudem genau geplant und umgesetzt werden. Im Handlungsteil des Modells geht es darum, von der Handlungsabsicht, pro Tag 10.000 Schritte zu gehen, zur Aufrechterhaltung zu gelangen und bei nachlassender Handlung (Erholung) zu einer neuen Absicht zu gelangen. Gelingt dies nicht, kann die Handlung auch aufgegeben werden. Im Projektunterricht werden Gründe hierfür analysiert und Barrieren (z. B. Angst, ausgelacht zu werden) zur Aufrechterhaltung der Handlung abgebaut sowie Ressourcen (z. B. Einsatz eines Schrittzählers) aufgebaut.

Für die Beschreibung eines einfachen Prinzips der Verhaltensänderung entwickelten Prochaska, DiClemente und Norcross (1992) das so genannte Transtheoretische Modell der Verhaltensänderung (TTM). Im Zentrum des Modells steht die Annahme, dass

Verhaltensänderung nur in kleinen Schritten erfolgen kann. Die Autoren postulieren eine zeitliche Abfolge von sechs verschiedenen Stufen, die nacheinander erreicht werden müssen, um letztlich eine langfristige Änderung zu bewirken: von Sorglosigkeit über Bewusstwerden, Vorbereitung, Handlung und Aufrechterhaltung bis zur Stabilisierung. Das TTM eignet sich für die Planung und anschauliche Vermittlung von Präventionsprogrammen. Insbesondere dann, wenn unter Verhalten nicht nur das Ess- und Bewegungsverhalten verstanden wird, sondern auch Verhaltensweisen und Einstellungen wie Diät halten oder Unzufriedenheit mit der eigenen Figur, können Elemente von Präventionsprogrammen so gestaltet werden, dass das Erreichen jeder einzelnen Stufe des TTM gefördert wird.

Während HAPA-Modell und TTM versuchen, psychologische Variablen (wie Einstellungen) und Einflussfaktoren des sozialen Kontextes (wie Normen oder Barrieren) mit dem Zielverhalten in Verbindung zu bringen, betont das medizinische Risikofaktorenmodell auch die biologischen und umweltbedingten Faktoren, die an der Entstehung einer Erkrankung beteiligt sein können. Neben diesen Risikofaktoren werden zunehmend auch die so genannten Schutzfaktoren berücksichtigt. Dies sind körperliche, psychische und soziale Ressourcen, die dazu beitragen, Krankheiten zu verhindern bzw. Gesundheit zu erhalten oder wieder herzustellen. TOPP zielt daher nicht nur auf die Verminderung von Risikofaktoren (z. B. Diät halten) sondern gleichzeitig auf den Aufbau protektiver Faktoren (z. B. gesundes Maß an Bewegung auch bei Normalgewicht), um das Ess- und Bewegungsverhalten positiv zu beeinflussen.

Eine im Rahmen von TOPP wichtige didaktische Methode ist die Dissonanzinduktion, die auf der Theorie der Kognitiven Dissonanz von Festinger (1957) basiert. Dabei wird versucht, durch widersprüchliche Informationen Diskussionen in der Gruppe anzuregen und Einspruch zu provozieren, um eine gezielte Änderung der Einstellungen und des Verhaltens zu erreichen. Ein Beispiel im Programm ist die Darbietung von Postern, bei denen der bildliche Inhalt mit überraschenden Hinweisen (wie einem fiktiven Zitat) kontrastiert wird. Der Projektunterricht von TOPP gründet zudem auf zwei wesentlichen Lernprinzipien: Angstfreies Lernen sowie Lernen am Modell. Die moderne Hirnforschung unterstützt die bereits vor Jahrzehnten aufgestellte Hypothese, dass Lernen im Sinne des Aufbaus kreativer Problemlösestrategien und der Übertragung von Faktenwissen auf verschiedene Anwendungsbereiche am besten in einer unterhaltsamen, Neugier erzeugenden und angstfreien Umgebung funktioniert (vgl. Berger, 2008). Durch das deutliche Abheben vom normalen Unterricht und die Schaffung einer angstfreien

Atmosphäre während des Programms TOPP (z. B. durch Aufstellen von Gruppenregeln, gleich bleibende Gruppenzusammensetzung, geschlechtsspezifische Durchführung), wird Lernen in Form des Aufbaus neuer Verhaltensweisen unterstützt. Die positive Lernumgebung bildet auch die Voraussetzung für verschiedene Rollenspiele innerhalb des Programms, in denen die Jungen neues Verhalten ausprobieren können. Im Sinne des Modelllernens lernen die Schüler dabei von anderen durch Beobachtung. Insgesamt zeigen Befragungen, dass der Lernerfolg desto größer ist, je mehr Spaß die Schüler am Projektunterricht haben (vgl. Berger, Ziegler & Strauß, 2008; Ziegler, 2006).

## 5 Fragestellungen und inhaltliche Hypothesen

Das Programm TOPP ist als primärpräventive Maßnahme entwickelt worden mit dem Ziel, der Entstehung von Übergewicht bei Kindern vorzubeugen. Hierfür sollen Risikofaktoren für Übergewicht wie auffälliges Essverhalten, negatives Körpererleben, hohe Figurunzufriedenheit, ungesundes Ernährungsverhalten, Probleme mit dem Gewicht, mangelnde Bewegung, fehlendes Wissen über eine gesunde Lebensweise sowie negativer Peer-Einfluss abgebaut, und entsprechende Schutzfaktoren aufgebaut werden (vgl. auch Kapitel 2.3, 3 und 4). Außerdem wird langfristig ein positiver Effekt auf die Gesundheitsbezogene Lebensqualität erwartet, die bei Übergewichtigen häufig eingeschränkt ist. Mit den Programminhalten werden entsprechend des primärpräventiven Charakters prinzipiell alle Schüler (unabhängig vom Ausgangsgewicht) angesprochen; dennoch sollen insbesondere die Jungen erreicht werden, die bereits übergewichtig sind, um bei ihnen der Entwicklung von extremem Übergewicht bzw. Adipositas entgegen zu wirken. Nachfolgend wird daher zunächst die Programmwirksamkeit speziell in der Gruppe der übergewichtigen Schüler untersucht. Anschließend erfolgt die Beurteilung der Wirksamkeit in der Gesamtstichprobe sowie in verschiedenen Subgruppen.

### 5.1 Wirksamkeit der Intervention bei übergewichtigen Jungen

#### 5.1.1 Hypothese zu Unterschieden zwischen normal- und übergewichtigen Jungen

---

**Bestehen bezüglich themenspezifischer Bereiche Unterschiede zwischen normal- und übergewichtigen Jungen?**

**Hypothese I:** Die übergewichtigen Schüler geben vor Beginn der Intervention ein auffälligeres Essverhalten, negativeres Körpererleben, eine höhere Figurunzufriedenheit, ungesünderes Ernährungsverhalten und mehr Gewichtsprobleme, eine niedrigere Gesundheitsbezogene Lebensqualität, größere Beeinflussbarkeit durch Peers, einen niedrigeren Wissensstand und ein inaktiveres Freizeitverhalten an als die normalgewichtigen Jungen.

---

### 5.1.2 Hypothesen zur kurz- und längerfristigen Programmwirksamkeit

---

#### **Kurzfristige Programmwirksamkeit**

**Hypothese IIa:** Die übergewichtigen Schüler der Interventionsgruppe geben unmittelbar nach dem Programm ein weniger auffälliges Essverhalten, positiveres Körpererleben, niedrigere Figurunzufriedenheit, gesünderes Ernährungsverhalten und weniger Gewichtsprobleme, eine höhere Gesundheitsbezogene Lebensqualität, weniger Beeinflussbarkeit durch Peers, einen höheren Wissensstand, einen niedrigeren BMI-SDS<sup>7</sup> sowie ein aktiveres Freizeitverhalten an als vor der Intervention.

#### **Kurzfristige Veränderungen gegenüber der Kontrollgruppe**

**Hypothese IIb:** Die übergewichtigen Schüler der Interventionsgruppe geben unmittelbar nach dem Programm ein weniger auffälliges Essverhalten, positiveres Körpererleben, niedrigere Figurunzufriedenheit, gesünderes Ernährungsverhalten und weniger Gewichtsprobleme, eine höhere Gesundheitsbezogene Lebensqualität, weniger negativen Peer-Einfluss, einen höheren Wissensstand, einen niedrigeren BMI-SDS sowie ein aktiveres Freizeitverhalten an als die übergewichtigen Schüler der Kontrollgruppe.

#### **Längerfristige Programmwirksamkeit**

**Hypothese IIc:** Die übergewichtigen Schüler der Interventionsgruppe geben einige Monate nach dem Ende des Programms ein weniger auffälliges Essverhalten, positiveres Körpererleben, niedrigere Figurunzufriedenheit, gesünderes Ernährungsverhalten und weniger Gewichtsprobleme, eine höhere Gesundheitsbezogene Lebensqualität, weniger negativen Peer-Einfluss, einen höheren Wissensstand, einen niedrigeren BMI-SDS sowie ein aktiveres Freizeitverhalten an als vor der Intervention.

#### **Längerfristige Veränderungen gegenüber der Kontrollgruppe**

**Hypothese IId:** Die übergewichtigen Schüler der Interventionsgruppe geben einige Monate nach dem Ende des Programms ein weniger auffälliges Essverhalten, positiveres Körpererleben, niedrigere Figurunzufriedenheit, gesünderes Ernährungsverhalten und weniger Gewichtsprobleme, eine höhere Gesundheitsbezogene Lebensqualität, weniger negativen Peer-Einfluss, einen höheren Wissensstand, einen niedrigeren BMI-SDS sowie ein aktiveres Freizeitverhalten an als die übergewichtigen Schüler der Kontrollgruppe.

---

<sup>7</sup> BMI-SDS ist der Standard-deviation-Score des Body Mass Index (vgl. Kap. 6.3)

## 5.2 Wirksamkeit der Intervention in der Gesamtstichprobe

TOPP wurde als primärpräventives Programm zur Vorbeugung von Übergewicht und Adipositas entwickelt und soll daher alle Jungen – unabhängig von ihrem derzeitigen Gewichtsstatus – ansprechen. Es wird jedoch angenommen, dass die unselektierte Gesamtgruppe weniger von der Intervention profitiert als die übergewichtigen Jungen. Diese Annahme wird gestützt durch empirische Befunde und messtechnische Überlegungen, wonach Personen mit sehr hohen oder sehr niedrigen Ausgangswerten statistisch mehr Veränderungspotential haben (vgl. Rose Prevention Model; nach Austin, 2001). Aus diesem Grund wird bereits die Stabilisierung der Nichtrisikogruppe als Programmerfolg betrachtet.

---

**Hypothese III:** Innerhalb der Gesamtstichprobe lassen sich auf den abhängigen Variablen keine kurzfristigen und längerfristigen Veränderungen durch das Programm nachweisen.

---

## 5.3 Wirksamkeit der Intervention in Abhängigkeit vom Ausmaß des auffälligen Essverhaltens

Auffälliges Essverhalten (wie beispielsweise gezügeltes Essen, Diät halten, Essanfälle, aber auch bulimische Tendenzen) gilt nicht nur als Risikofaktor für die Entwicklung von Essstörungen, sondern auch für Übergewicht. Gleichzeitig kann es auch die Folge von bereits bestehendem Übergewicht sein bzw. zu dessen Aufrechterhaltung beitragen (vgl. Kap. 2.3). Da Jungen mit auffälligem Essverhalten ein höheres Übergewichtsrisiko aufweisen, wird davon ausgegangen, dass diese mehr von der Intervention profitieren als Jungen mit unauffälligem Essverhalten.

---

**Hypothese IV:** Die Jungen mit auffälligem Essverhalten weisen vor Beginn der Intervention ein negativeres Körpererleben, eine höhere Figurunzufriedenheit, ungesünderes Ernährungsverhalten und mehr Gewichtsprobleme, eine niedrigere Gesundheitsbezogene Lebensqualität, größere Beeinflussbarkeit durch Peers, einen niedrigeren Wissensstand, ein inaktiveres Freizeitverhalten und einen höheren BMI-SDS auf als die Jungen mit unauffälligem Essverhalten.

---

---

**Hypothese V:** Schüler mit auffälligem Essverhalten profitieren kurzfristig und längerfristig mehr von der Intervention als Jungen mit unauffälligem Essverhalten. Die einzelnen Fragestellungen entsprechen den Hypothesen IIa bis IIc bezüglich jeder abhängigen Variable unter Berücksichtigung des zusätzlichen Faktors „Auffälliges Essverhalten“.

---

#### **5.4 Wirksamkeit der Intervention in Abhängigkeit von der Art der Figurunzufriedenheit**

Eine ausgeprägte Unzufriedenheit mit der eigenen Figur gilt einerseits als Folge von sowie andererseits als Risikofaktor für Übergewicht. Zum einen erhöht sie die Wahrscheinlichkeit für restriktives Essverhalten, zum anderen kann Figurunzufriedenheit zu sozialem Rückzug und damit zu einer Einschränkung körperlicher Bewegung führen. Jungen mit hoher Figurunzufriedenheit gelten somit als Risikogruppe für die Entstehung bzw. Aufrechterhaltung von Übergewicht (vgl. Kap. 2.3). Interessant ist in diesem Zusammenhang die Frage, ob die Art der Figurunzufriedenheit einen Einfluss auf die Programmwirksamkeit hat. Da sich das Programm vorrangig an bereits übergewichtige Jungen wendet, wird angenommen, dass Jungen, die gern dünner sein möchten, mehr von der Intervention profitieren als Jungen, die gern dicker sein möchten und die Jungen, die mit ihrer Figur zufrieden sind.

---

**Hypothese VI:** Jungen, die gern dünner sein wollen, Jungen, die gern dicker sein wollen und Jungen, die mit ihrer Figur zufrieden, unterscheiden sich vor Beginn der Intervention bezüglich aller abhängigen Variablen.

**Hypothese VII:** Jungen, die gern dünner sein wollen, profitieren kurzfristig und längerfristig mehr von der Intervention als Jungen, die gern dicker sein wollen und Jungen, die mit ihrer Figur zufrieden sind. Die einzelnen Fragestellungen entsprechen den Hypothesen IIa bis IIc bezüglich jeder abhängigen Variable unter Berücksichtigung des zusätzlichen Faktors „Art der Figurunzufriedenheit“.

---

## **5.5 Wirksamkeit der Intervention in Abhängigkeit von der Durchführungsart**

Die Organisation der Programmdurchführung wurde zur Sicherung der Nachhaltigkeit den teilnehmenden Schulen selbst übertragen. Empfohlen wurde, das Programm nicht innerhalb weniger Projektstage bzw. einer Projektwoche durchzuführen, sondern es möglichst langfristig in den Schulalltag zu integrieren. Die Jungen sollten so die Gelegenheit bekommen, die Inhalte der Lektionen auch im Alltag auszuprobieren und langfristig zu übernehmen. Es wird angenommen, dass die Jungen, die TOPP im Rahmen des regulären Unterrichtes über mehrere Wochen verteilt durchführen, mehr von der Intervention profitieren als die Jungen, die an einer Projektwoche bzw. Projekttagen teilnehmen.

---

**Hypothese VIII:** Die Jungen der Schulen, in denen das Programm über mehrere Wochen in den regulären Unterricht integriert wurde, profitieren kurzfristig und längerfristig mehr von der Intervention als die Jungen der Schulen, in denen das Programm als Projektwoche durchgeführt wurde. Die einzelnen Fragestellungen entsprechen den Hypothesen IIa bis IId bezüglich jeder abhängigen Variable unter Berücksichtigung des zusätzlichen Faktors „Durchführungsart“.

---

## **5.6 Wirksamkeit der Intervention in Abhängigkeit von der Schulart**

Bereits in eigenen Untersuchungen zeigte sich, dass Schülerinnen aus Regelschulen ein tendenziell auffälligeres Essverhalten (und damit ein höheres Übergewichtsrisiko) aufweisen als Gymnasiastinnen (Sowa, 2006). Gleichzeitig tritt Übergewicht vermehrt in Familien mit niedrigem sozioökonomischen Status auf, deren Kinder weniger gute Chancen haben, ein Gymnasium zu besuchen. Aus diesem Grund wird angenommen, dass Regelschüler häufiger übergewichtig sind als Gymnasiasten und damit mehr von der Intervention profitieren.

---

**Hypothese IX:** Regelschüler weisen vor Beginn der Intervention ein auffälligeres Essverhalten, negativeres Körpererleben, eine höhere Figurunzufriedenheit, ungesünderes Ernährungsverhalten und mehr Gewichtsprobleme, eine niedrigere Gesundheitsbezogene Lebensqualität, größere Beeinflussbarkeit durch Peers, einen niedrigeren Wissensstand, ein inaktiveres Freizeitverhalten und einen höheren BMI-SDS auf als Gymnasiasten.

**Hypothese X:** Regelschüler profitieren kurzfristig und längerfristig mehr von der Intervention als Gymnasiasten. Die einzelnen Fragestellungen entsprechen den Hypothesen IIa bis II d bezüglich jeder abhängigen Variable unter Berücksichtigung des zusätzlichen Faktors „Schulart“.

---

## 6 Methode

### 6.1 Studiendesign

Die vorliegende Untersuchung ist eine kontrollierte Interventionsstudie, in deren Rahmen Schüler ab der sechsten Klasse an einem Programm zur Prävention von Übergewicht und Bewegungsmangel teilnahmen. Zur Beurteilung der Wirksamkeit der Intervention wurde eine Kontrollgruppe rekrutiert, deren Schüler keinen Projektunterricht erhielten. Beide Gruppen wurden bezüglich verschiedener abhängiger Variablen zu drei Messzeitpunkten (vor Projektbeginn, unmittelbar nach der Intervention sowie ca. drei Monate nach Projekt-Ende) untersucht (vgl. Tabelle 3).

**Tabelle 3: Studiendesign.**

	Messzeitpunkt 1 (t1)	Messzeitpunkt 2 (t2)	Messzeitpunkt 3 (t3)
<b>IG</b>	Fragebogen <sup>8</sup>	Fragebogen	Fragebogen
	Fitnessstest	Fitnessstest	Fitnessstest
<b>KG</b>	Fragebogen	Fragebogen	Fragebogen

**Anmerkungen:** IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe

Entsprechend der in Kapitel 5 aufgeführten Hypothesen erfolgte die Auswertung jeweils in drei Schritten:

1. Betrachtung der Veränderungen im zeitlichen Verlauf
2. Betrachtung der Unterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppe
3. Betrachtung des Einflusses der Zugehörigkeit zu verschiedenen Subgruppen auf die abhängigen Variablen.

Das Ziel der Studie war die Überprüfung der Wirksamkeit des Programms, wobei vor allem die längerfristigen Veränderungen von Einstellungen sowie Verhaltens- und Erlebensweisen im Vordergrund standen. Ausgehend von den inhaltlichen Fragestellungen wurden statistische Hypothesen formuliert und mittels statistischer Verfahren geprüft.

<sup>8</sup> Mit Fragebogen wurden zu allen drei Messzeitpunkten in beiden Gruppen folgende abhängige Variablen erhoben: Auffälliges Essverhalten, Körpererleben, Figurunzufriedenheit, Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme, Gesundheitsbezogene Lebensqualität, Beeinflussbarkeit durch Peers, BMI-SDS, Wissen, Freizeitverhalten.

## 6.2 Stichprobe

An der vorliegenden Studie beteiligten sich im Untersuchungszeitraum von Januar 2007 bis April 2008 insgesamt 960 Schüler der sechsten (900) und siebten (60) Klassen aus 65 Thüringer Schulen. Von ihnen nahmen 467 Jungen (aus 29 Schulen; davon neun Gymnasien mit insgesamt 225 Schülern sowie 20 Regelschulen<sup>9</sup> mit insgesamt 242 Schülern) am Programm TOPP teil und bildeten somit die Interventionsgruppe. Weitere 493 Jungen (aus 36 Schulen; davon acht Gymnasien mit insgesamt 164 Schülern sowie 28 Regelschulen mit insgesamt 329 Schülern) erhielten keine Intervention, sondern füllten lediglich die Fragebögen zur Überprüfung der Programmwirksamkeit aus. Diese Schüler fungierten als Kontrollgruppe (vgl. Tabelle 4).

**Tabelle 4: Stichprobe.**

	<b>Interventionsgruppe</b> N = 467	<b>Kontrollgruppe</b> N = 493	<b>Gesamt</b> N = 960
<b>Schulart<sup>a</sup>:</b>			
Gymnasium	225 (48,2 %)	164 (33,3 %)	389 (40,5 %)
Regelschule	242 (51,8 %)	329 (66,7 %)	571 (59,5 %)
<b>Alter<sup>b</sup></b>	12.12 (.79)	12.06 (.65)	12.09 (.72)
<b>Größe<sup>b</sup></b>	1.58 (.09)	1.59 (.09)	1.58 (.09)
<b>Gewicht<sup>b</sup></b>	47.97 (10.86)	48.52 (10.68)	48.25 (10.76)
<b>BMI<sup>b</sup></b>	18.96 (3.12)	19.15 (3.24)	19.06 (3.18)
<b>Notendurchschnitt<sup>b</sup></b>	2.47 (.57)	2.53 (.68)	2.50 (.63)

**Anmerkungen:** N = Anzahl der Versuchspersonen; <sup>a</sup> Anzahl der Schüler und relative Fallzahlen (in Klammern); <sup>b</sup> Mittelwerte und Standardabweichungen (in Klammern).

Die Rekrutierung der Schulen erfolgte in Anbindung an das vom BMBF geförderte Forschungsprojekt zur Implementation des Programms „PriMa“ für Mädchen der sechsten Klassen (FKZ: 01EL0602). Den Schulen, die sich für „PriMa“ (*Primärprävention Magersucht*) angemeldet hatten, wurde angeboten, parallel das Programm TOPP für die Jungen der gleichen Klassenstufe durchzuführen. Die Lehrerinnen und Lehrer der interessierten Schulen nahmen zur Vorbereitung an einer halbtägigen Fortbildung teil, in der sie mit dem Programm sowie den Unterrichtsmaterialien vertraut gemacht wurden.

<sup>9</sup> Die Regelschule in Thüringen entspricht den integrierten Haupt- und Realschulen in anderen Bundesländern.

Anschließend führten sie TOPP in ihren Klassen selbst durch. Die Kontrollschulen wurden aus allen übrigen Thüringer Schulen per Zufall telefonisch rekrutiert und um Teilnahme an der Studie gebeten.

Die Jungen waren im Durchschnitt 12.09 Jahre ( $SD = .72$ ) alt und wogen bei 1.58 Meter ( $SD = .09$ ) Körpergröße 48.25 Kilogramm ( $SD = 10.76$ ). Der durchschnittliche BMI lag somit bei 19.06 ( $SD = 3.18$ ). Auf der Basis der Normstichprobe von Kromeyer-Hauschild et al. (2001; erwartete alters- und geschlechtsstandardisierte Perzentilwerte) wurden die Jungen den fünf Gewichtsgruppen „extrem untergewichtig“, „untergewichtig“, „normalgewichtig“, „übergewichtig“ und „extrem übergewichtig“ zugeordnet.

Wie in Tabelle 5 ersichtlich, waren die Jungen der vorliegenden Stichprobe im Vergleich zur Normstichprobe von Kromeyer-Hauschild etwa gleich häufig normalgewichtig; der Anteil der untergewichtigen Jungen war jedoch geringer, während der Anteil übergewichtiger Jungen höher lag. Die höhere Anzahl übergewichtiger Jungen (13,8 %) entspricht dem Trend der Gewichtsentwicklung in den letzten Jahren, wonach deutsche Kinder immer dicker werden (vgl. Kap. 2.2). Die Daten unterscheiden sich dennoch leicht von denen der neuesten Repräsentativuntersuchung (KiGGS, 2007), in der der Anteil übergewichtiger Jungen bei 18,3 % lag. Eine mögliche Ursache hierfür könnte die Art der Messung gewesen sein. Während in der KiGGS-Stichprobe sowohl Körpergröße, als auch -gewicht exakt gemessen wurden, erfolgte die Erhebung in der vorliegenden Arbeit ausschließlich mittels Selbstangaben der Jungen, was zu einer Unterschätzung des BMI geführt haben kann.

Die Interventions- und Kontrollgruppe unterschieden sich bezüglich Alter, Größe, Gewicht, BMI bzw. BMI-Gewichtsguppe, Noten in den Fächern Mathematik, Deutsch und Sport sowie Notendurchschnitt nicht signifikant voneinander ( $F_{(8; 833)} = .92, p = .50$ )<sup>10</sup>. Zu beachten ist der Unterschied zwischen beiden Gruppen bezüglich der Schulzugehörigkeit ( $\chi^2_{(960)} = 22.21; p = .00$ ). Der Anteil an Regelschülern und Gymnasiasten ist innerhalb der Interventionsgruppe ähnlich hoch, während die Jungen der Kontrollgruppe häufiger die Regelschule besuchen.

---

<sup>10</sup> Gemäß den Empfehlungen von Nachtigall und Wirtz (2006) wurde bei den nachfolgenden Auswertungen das Signifikanzniveau auf  $\alpha = .20$  festgelegt, da jeweils die Nullhypothese der Wunschhypothese entspricht.

**Tabelle 5: Verteilung der Gewichtsgruppen innerhalb der TOPP-Stichprobe (N = 870 gültige Fälle) im Vergleich zur Normstichprobe von Kromeyer-Hauschild et al. (2001) und der KiGGS-Studie (Kurth & Schaffrath Rosario, 2007).**

<b>Gewichtsgruppe</b>	<b>Prozentwerte Stichprobe TOPP (12-jährige Jungen)</b>	<b>Erwartete Prozentwerte nach Kromeyer-Hauschild (12- bis 13-jährige Jungen)</b>	<b>Prozentwerte der KiGGS Studie (11- bis 13-jährige Jungen)</b>
<b>extrem</b>	2,3 %	3 %	2,5 %
<b>untergewichtig</b> (unter 3. Perzentil)			
<b>untergewichtig</b> (ab 3. bis 10. Perzentil)	5,3 %	7 %	7,0 %
<b>normalgewichtig</b> (ab 10. bis 90. Perzentil)	78,6 %	80 %	72,2 %
<b>übergewichtig</b> (ab 90. bis 97. Perzentil)	9,5 %	7 %	11,3 %
<b>extrem</b> <b>übergewichtig</b> (ab 97. Perzentil)	4,3 %	3 %	7,0 %

Vor der Prüfung der Hypothesen wurde jeweils getestet, ob zwischen Interventions- und Kontrollgruppe zum Zeitpunkt der Ausgangserhebung Mittelwertunterschiede auf den abhängigen Variablen bestehen, ob also beide Gruppen miteinander vergleichbar sind. Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden diese Tests bei der Ergebnisdarstellung lediglich in den Fällen berichtet, in denen tatsächlich Mittelwertunterschiede zwischen beiden Gruppen bestehen. In allen anderen Fällen kann der Leser von der Vergleichbarkeit von Interventions- und Kontrollgruppe ausgehen.

### 6.3 Messinstrumente

Zur Untersuchung der beschriebenen Fragestellungen wurde den Schülern der Interventionsgruppe dreimalig ein sechsseitiger Fragebogen vorgelegt, der aus insgesamt 127 Items bestand. Die Bearbeitungszeit betrug etwa 40 Minuten. Die Jungen der Kontrollgruppe bearbeiteten den Bogen in vergleichbaren zeitlichen Abständen wie die Schüler der Interventionsgruppe. Mit verschiedenen, größtenteils standardisierten Messinstrumenten wurden folgende Variablen erhoben: Auffälliges Essverhalten, Körpererleben, Figurunzufriedenheit, Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme (Stärke und Auslösbarkeit des Essbedürfnisses, Essen als Mittel gegen emotionale Belastung, Essen und Gewicht als Problem), Gesundheitsbezogene Lebensqualität, Beeinflussbarkeit durch Peers, Wissen über gesunde Ernährung und Bewegung, Gewichtsstatus, Freizeitverhalten. Um die Vergleichbarkeit von Interventions- und Kontrollgruppe gewährleisten zu können, aber auch zur Prüfung spezieller Fragestellungen, wurden zudem die demografischen Angaben zu Alter, Körpergröße und -gewicht sowie die letzte Zeugnisnote in den Schulfächern Mathematik, Deutsch und Sport erhoben. Zusätzlich zu dem Evaluationsfragebogen wurde mit den Jungen der Interventionsgruppe ein Fitnesstest durchgeführt. Fragebogen und Fitnesstest finden sich in Anhang E und F. Nachfolgend werden – in der Reihenfolge der inhaltlichen Fragestellungen – die einzelnen Teile des Fragebogens und die mit ihnen erfassten Variablen näher vorgestellt.

#### **Auffälliges Essverhalten**

Um beurteilen zu können, ob die Jungen ein auffälliges Essverhalten aufweisen, wurden zwei verschiedene Skalen verwendet: SCOFF (Morgan, Reid & Lacey, 2006) und Eating-Attitudes-Test (EAT-26D; entwickelt von Garner & Garfinkel, 1979; deutsche Übersetzung von Meermann & Vandereycken, 1987).

Der SCOFF wird als hocheffektives Screeninginstrument für Essstörungen eingeschätzt, der einfach anzuwenden und leicht auszuwerten ist (Morgan et al., 2006; Noma, Nakai, Hamagaki, Uehara, Hayashi & Hayashi, 2006). Mit fünf Items ist der SCOFF deutlich kürzer als der EAT-26D mit 26 Items. Die Ergebnisse des SCOFF korrelierten in einer japanischen Studie positiv mit denen des EAT, außerdem bestanden keine signifikanten Unterschiede zwischen den aufgedeckten Raten der Personen mit riskantem Essverhalten auf der Basis der jeweiligen Cut-off-Werte beider Instrumente (Noma et al., 2006). Der SCOFF besteht aus fünf Fragen zu Aspekten auffälligen Essverhaltens, speziell zu

Symptomen der Anorexia und Bulimia Nervosa, die entweder bejaht oder verneint werden können. Die maximal erreichbare Punktzahl auf der Variable „Auffälliges Essverhalten (SCOFF)“ beträgt somit fünf, wobei eine hohe Punktzahl eine hohe Wahrscheinlichkeit für auffälliges Essverhalten bzw. eine Essstörung bedeutet. Ein Wert von zwei oder mehr Punkten ist laut Morgan et al. (2006) ein Indiz für das Vorliegen einer Magersucht oder einer Ess-Brech-Sucht und somit der Cut-off-Wert. Die interne Konsistenz des SCOFF liegt in der vorliegenden Stichprobe bei einem Cronbach`s Alpha von .33 und ist somit als unzureichend zu beurteilen.

Die Auswertung der Hypothesen zum auffälligen Essverhalten erfolgte nicht nur mittels SCOFF, sondern zusätzlich mit dem Eating Attitudes Test (EAT-26D). Dieser misst die Einstellungen zum Essen und das Essverhalten der Schüler und gilt als eines der am häufigsten eingesetzten standardisierten Messinstrumente zur Erfassung von essstörungsspezifischen Symptomen. Er enthält in seiner deutschen Kurzform 26 Items, die sich auf Einstellungen zum Essen, vor allem aber auf Verhaltensweisen beziehen, die Symptome einer Essstörung sein können. Die Jungen beantworteten die Items auf einer sechsstufigen Skala („immer“, „sehr oft“, „oft“, „manchmal“, „selten“, „nie“). Nach Umpolung eines Items wurden die Antworten entsprechend der Auswertungsvorschrift des EAT mit null Punkten (für die Antwortkategorien „nie“, „selten“ und „manchmal“) und einem bis drei Punkten (für die Antwortkategorien „oft“, „sehr oft“ und „immer“) bewertet. Nach Aufsummierung der Items konnte somit ein maximaler Punktwert von 78 auf der Variable „Auffälliges Essverhalten (EAT)“ erreicht werden. Die gute interne Konsistenz des EAT-26D bestätigte sich mit einem Cronbach`s Alpha von .85 auch in der vorliegenden Stichprobe.

### **Körpererleben**

Um das Körpererleben der Jungen zu erfassen, bearbeiteten sie die Skala „Attraktivität/Selbstvertrauen“ des revidierten Fragebogens zur Beurteilung des eigenen Körpers (FBcK) nach Strauß und Richter-Appelt (1996). Die Skala „Attraktivität/ Selbstvertrauen“ enthält sieben negativ ladende Items, die als negative und aggressive Reaktionen dem Körper gegenüber interpretiert werden. Des weiteren erfassen die acht positiv ladenden Items das Gefühl der Attraktivität und Identifikation mit dem eigenen Körper. Die Jungen kreuzten im Fragebogen eine der beiden Antwortkategorien „Stimmt“ oder „Stimmt nicht“ an. Die Antworten wurden – nach Umpolung der negativ gepolten Items – zur Variable

„Körpererleben“ zusammengefasst. Maximal konnten auf dieser Variable 15 Punkte erreicht werden. Hohe Werte bedeuten positives, niedrige Werte negatives Körpererleben. Die interne Konsistenz dieser Skala ist in der vorliegenden Stichprobe mit einem Cronbach's Alpha von .85 als gut zu beurteilen.

### **Figurunzufriedenheit**

Als sehr anschauliches Maß für die Unzufriedenheit mit der eigenen Figur wurden die Figurenzeichnungen (Body Image Silhouettes; BIS) des Kid's Eating Disorder Survey (KEDS; entwickelt von Childress, Brewerton, Hodges und Jarell, 1993) in den Fragebogen integriert. Hierbei lagen den Schülern altersgerechte Körperdarstellungen vor. Diese reichten von 1 (sehr dünne Jungenfigur) bis zu 8 (sehr dicke Jungenfigur). In einer ersten Aufgabe sollten die Schüler die Figur einkreisen, die am ehesten ihrer eigenen aktuellen Körperstatur entspricht („Realfigur“). Als zweites wurden die Jungen gebeten, anzugeben, wie sie selbst gerne aussehen würden („Wunschfigur“).

Der Betrag der Differenz sowie die Differenz (ohne vorherige Betragbildung) zwischen Real- und Wunschfigur werden im Folgenden als Maße für die Zufriedenheit bzw. Unzufriedenheit mit der eigenen Figur interpretiert.

Wird der Betrag der Differenz zwischen Real- und Wunschfigur betrachtet, gilt ein Wert von null als Figurzufriedenheit, da Real- und Wunschfigur der Jungen übereinstimmen. Eine Differenz größer null bedeutet, dass Real- und Wunschfigur nicht übereinstimmen, die Jungen also entweder dünner oder dicker sein möchten als sie momentan sind und somit Figurunzufriedenheit besteht. Die Variable „Figurunzufriedenheit (Betrag)“ kann hier Werte zwischen null und sieben annehmen.

Wird die Differenz zwischen Real- und Wunschfigur (ohne vorherige Betragbildung) betrachtet, gilt ein Wert von null als Figurzufriedenheit, da Real- und Wunschfigur der Jungen übereinstimmen. Eine positive Differenz bedeutet, dass die Jungen mit ihrer Figur unzufrieden sind und gern dünner sein möchten. Eine negative Differenz bedeutet ebenfalls, dass die Schüler mit ihrer Figur unzufrieden sind, sie möchten jedoch gern dicker sein. Die Variable „Figurunzufriedenheit“ kann also Werte von +7 (sehr hohe Unzufriedenheit verbunden mit dem Wunsch, dünner sein zu wollen) bis -7 (sehr hohe Unzufriedenheit verbunden mit dem Wunsch, dicker sein zu wollen) annehmen.

### **Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme**

Zur Erfassung von ernährungs- und gewichtsbezogenen Einstellungen und Verhaltensweisen bietet sich gemäß der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter (AGA, 2004) das von Diehl entwickelte Inventar zum Essverhalten und Gewichtsproblemen für Kinder (IEG-Kind; Diehl, 1999) an. Es ist das derzeit einzige vorliegende deutsche Instrument zur Messung der Einstellungen zum Ess- und Ernährungsverhalten für Kinder und Jugendliche, das ab dem elften Lebensjahr einsetzbar ist. Der IEG-Kind besteht aus 60 Items, die zehn Skalen zugeordnet werden: „Stärke und Auslösbarkeit des Essbedürfnisses“, „Bedeutung und Wirkung des Essens“, „Essen als Mittel gegen emotionale Belastung“, „Essen und Gewicht als Problem“, „Zügelung des Essens“, „Einstellung zu gesunder Ernährung“, „Einstellungen zu Übergewichtigen“, „elterliche Esszwänge“, „Angst vor Gewichtszunahme“ und „Unzufriedenheit mit der Figur“. Die Antworten auf die einzelnen Items wurden entsprechend der Auswertungsvorschrift mit null Punkten (für die Antwortkategorie „trifft überhaupt nicht zu“) und einem bis drei Punkten (für die Antwortkategorien „trifft wenig zu“, „trifft etwas zu“ und „trifft voll zu“) bewertet. Die zehn Skalen können durch Summierung der jeweiligen Itemantworten einzeln ausgewertet werden. Der Skalenscore ist dann immer ganzzahlig mit einem Wertebereich von null bis zum dreifachen der Itemzahl. Für die vorliegende Untersuchung wurden lediglich drei Skalen des IEG-Kind verwendet, für die der jeweils maximal zu erreichende Skalengesamtscore bei 24 liegt, da in alle drei Skalen acht Einzelitems eingehen. Die ausgewählten Skalen sind: „Stärke und Auslösbarkeit des Essbedürfnisses“ (ein hoher Wert bedeutet, dass das Kind oft hungrig ist und äußere Nahrungsreize in der Regel das Bedürfnis auslösen, zu essen oder mit dem Essen fort zu fahren); „Essen als Mittel gegen emotionale Belastung“ (ein hoher Wert bedeutet, dass das Kind auf emotionale Belastungssituationen mit Nahrungsaufnahme reagiert und dass Essen als Bewältigungsmittel dient) und „Essen und Gewicht als Problem“ (ein hoher Wert bedeutet, dass die Höhe des Körpergewichtes und der Nahrungszufuhr für das Kind ein erhebliches Problem darstellt).

Die Auswertung des IEG erfolgte über den Gesamtwert aller drei Skalen, dessen Wertebereich null bis 72 Punkte beträgt. Die interne Konsistenz der Gesamtskala ist in der vorliegenden Stichprobe mit einem Cronbach's Alpha von .90 als sehr gut zu beurteilen.

### **Gesundheitsbezogene Lebensqualität**

Der von Ravens-Sieberer & Bullinger (1998) entwickelte Fragebogen KINDL (revidierte Form) dient der Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Kindern und Jugendlichen und wird ebenfalls von der AGA als Messinstrument empfohlen. Der KINDL ist ein flexibles und modular aufgebautes Verfahren für Kinder zwischen vier bis 17 Jahren. Er beinhaltet in seinem Hauptteil krankheitsübergreifende Aspekte der Lebensqualität und erfasst in verschiedenen Zusatzmodulen spezifische krankheitsbedingte Belastungen. Es stehen altersspezifische Versionen des KINDL als Selbst- und Fremdbeurteilung zur Verfügung, die die Veränderungen im Entwicklungsverlauf berücksichtigen. Für die vorliegende Untersuchung wurde die Selbstbeurteilungsversion des KID-KINDL für Kinder im Alter von acht bis 12 Jahren ausgewählt, ohne eine Zusatzskala zu verwenden. Der KID-KINDL besteht aus 24 Items, die sechs Dimensionen mit je vier Items zugeordnet sind: „Körperliches Wohlbefinden“, „Psychisches Wohlbefinden“, „Selbstwert“, „Familie“, „Freunde“ und „Funktionsfähigkeit im Alltag“ (Schule). Die fünfstufige Antwortskala reicht von „nie“ bis „immer“, sodass für jedes Item ein bis fünf Punkte erreicht werden konnten. Nach Umpolung einiger Items erfolgte die Auswertung des KID-KINDL durch Bildung von Summenwerten pro Skala. Die maximal erreichbare Punktzahl pro Subskala betrug 20, hohe Werte bedeuten hohe Lebensqualität bezüglich der jeweiligen Dimension. Die Subskalen der sechs Dimensionen können anschließend zu einem Gesamtwert zusammengefasst werden, dessen Wertebereich zwischen 24 und 120 Punkten liegt. Die interne Konsistenz der Gesamtskala ist in der vorliegenden Stichprobe mit einem Cronbach`s Alpha von .81 als gut zu beurteilen.

### **Beeinflussbarkeit durch Peers („Gehänselt werden“ und „Nicht gemocht werden“)**

Es wurden drei Items in den Fragebogen aufgenommen, die Hänkeln durch Peers erfassen sollten (Variable „Gehänselt werden“). Diese wurden von Schilke (2004) in modifizierter Form aus der Perception of Teasing Scale von Thompson, Cattarin, Fowler & Fisher (1995) übernommen und ins Deutsche übersetzt. Die drei Items konnten die Schüler mit „nie“, „manchmal“, „oft“ oder „immer“ beantworten. Die interne Konsistenz ist mit einem Cronbach`s Alpha von .82 als gut zu beurteilen.

Ebenfalls aus der Arbeit von Schilke übernommen wurden drei Items, die die Variable „Nicht gemocht werden“ bilden. Diese sollten erfassen, ob die Schüler der Meinung sind, dass sie mehr gemocht werden würden wenn sie dünner wären. Schilke entlehnte diese Items dem Inventory of Peer Influence and Eating Concerns von Oliver und Thelen (1996).

Für die drei Fragen standen wiederum o. g. Antwortalternativen zur Verfügung. Die interne Konsistenz ist mit einem Cronbach`s Alpha von .87 ebenfalls als gut zu beurteilen.

### **Wissen**

Um zu prüfen, inwieweit die Teilnahme an der Intervention den Wissensstand der Schüler verbessert, wurde ein auf die Programminhalte zugeschnittener Wissenstest entwickelt. Der Test besteht aus 15 Items in Aussageform (z. B. „Light-Produkte steigern das Hungergefühl“), denen die Schüler zustimmen oder nicht zustimmen konnten. Für den Fall, dass sich die Schüler nicht zwischen den beiden Antwortalternativen entscheiden konnten, hatten sie die Möglichkeit, die Kategorie „weiß nicht“ anzukreuzen. Für jede richtige Antwort erhielten die Jungen einen Punkt; aus dem Gesamtsummenwert (Wertebereich 0-15 Punkte) wurde die Variable „Wissen“ gebildet. Hohe Werte bedeuten somit ausgeprägtes Wissen über gesunde Ernährung und Bewegung. Die interne Konsistenz der Skala ist mit einem Cronbach`s Alpha von .61 als unzureichend zu bewerten.

### **BMI-SDS**

Im Fragebogen wurden die Jungen gebeten, ihre Körpergröße in Metern und das Körpergewicht in Kilogramm anzugeben. Aus diesen Daten wurde zunächst der Body-Mass-Index berechnet ( $BMI = kg/m^2$ ). Der BMI ist jedoch weniger gut geeignet, um beispielsweise Gewichtsveränderungen bei stark übergewichtigen (oder stark untergewichtigen) Kindern und Jugendlichen beurteilen zu können. Aus diesem Grund wurde für die statistischen Auswertungen der Standard-deviation-Score (SDS) des BMI verwendet. Mit dem BMI-SDS kann bestimmt werden, um ein Wievielfaches einer Standardabweichung ein individueller BMI bei gegebenem Alter und Geschlecht ober- oder unterhalb des BMI-Medians liegt. Er ermöglicht somit die Einordnung eines Individualwertes in die Verteilung der Referenzgruppe. Ein Kind, das mit seinem Messwert um eine Standardabweichung nach oben (+1) bzw. unten (-1) abweicht, liegt somit im Bereich des 84. bzw. 16. Perzentils der Referenzgruppe (vgl. auch Kap. 2.1). Da der BMI nicht normalverteilt ist, wurde dieser mit der LMS-Methode nach Cole (1990) korrigiert und der Standard-deviation-Score ( $SDS_{LMS}^{11}$ ) wie folgt berechnet:

---

<sup>11</sup> Die Fußnote LMS wurde hinzugefügt, um darauf hinzuweisen, dass die SDS-Berechnung bei dieser Methode anhand einer speziellen Formel erfolgt.

$$\text{SDS des BMI} = \frac{[\text{BMI} / \text{M}(t)]^{\text{L}(t)} - 1}{\text{L}(t)\text{S}(t)}$$

Dabei ist BMI (Body Mass Index) der Individualwert des Kindes; M (Median), L (Box-cox-power-Transformation) und S (Variationskoeffizient) sind die entsprechenden Parameter für das Alter (t) und das Geschlecht des Kindes. Die einzelnen Parameter wurden der Arbeit von Kromeyer-Hauschild et al. (2001) entnommen.

In Anlehnung an Weitkamp (2007) wurden die Jungen außerdem gefragt, ob sie eine individuelle Gewichtsgrenze haben und wie hoch diese ist.

### **Freizeitverhalten**

Mit weiteren Items wurde das Freizeitverhalten der Schüler erfasst. Gefragt wurde nach der mit Fernsehen oder Computer/ Spielekonsole verbrachten Zeit am Tag (Variable „TV-Konsum“) sowie nach der Anzahl der mit Sport verbrachten Stunden in der Woche (Variable „Sport“) mit den Antwortkategorien „gar keine“, „bis 1“, „1-2“, „2-3“, „3-4“, „mehr als 4 Stunden“. Außerdem sollten die Jungen angeben, ob sie Mitglied in einem Sportverein sind (1: „ja“, 0: „nein“; Variable „Sportverein“). Als objektives Maß für die aktive Freizeitgestaltung der Jungen wurde der Fitnessstand innerhalb der Interventionsgruppe mit Hilfe eines kurzen Fitnessstests ermittelt. Die Jungen führten vor und nach dem Programm sowie ca. drei Monate später vier verschiedene Übungen im Rahmen des Sportunterrichtes oder innerhalb der Unterrichtslektionen durch und notierten ihre Ergebnisse: Anzahl der Seilsprünge in 30 Sekunden (Ausdauer), Anzahl der Liegestütze auf Knien in 30 Sekunden (Kraft), Anzahl der Ballumrundungen in 1 Minute (Koordination), Anzahl der Zentimeter zwischen Mittelfinger und Boden bei durchgedrückten Knien (Beweglichkeit). Die Instruktion für die vierte Übung (Beweglichkeit) wurde von einigen Lehrern missverstanden, sodass diese in der Auswertung nicht berücksichtigt wurde. Aus den verbliebenen drei Übungen wurde über Summenbildung der jeweiligen Ergebnisse ein Gesamtwert berechnet, der fortan als „Fitness“ bezeichnet wird.

Zusammenfassend wird darauf hingewiesen, dass die zur Auswertung herangezogenen Variablen innerhalb der vorliegenden Stichprobe miteinander und in die erwartete Richtung korrelieren. So weisen beispielsweise Jungen mit höherem BMI erwartungsgemäß einen geringeren Körperselbstwert (FBek:  $r = -.42$ ,  $p = .00$ ), mehr Gewichtsprobleme (IEG:  $r = .34$ ,  $p = .00$ ), auffälligeres Essverhalten (SCOFF:  $r = .32$ ,

$p = .00$  bzw. EAT:  $r = .33$ ,  $p = .00$ ) und höhere Figurunzufriedenheit ( $r = .48$ ,  $p = .00$ ) auf als Jungen mit niedrigerem BMI. Unter den demografischen Daten sind vor allem die Angaben zu Größe und Gewicht der Jungen (aus denen der BMI und nachfolgend die Gewichtsgruppe berechnet wurde) von Bedeutung für die statistische Überprüfung einiger Hypothesen. Da es sich hier um sehr persönliche Daten handelt, bestand die Möglichkeit, dass die Schüler bewusst falsch antworteten. Dies kann jedoch weitgehend ausgeschlossen werden, da der BMI der Jungen z. B. mit ihrer im Rahmen der BIS angegebenen Realfigur hoch korreliert ( $r = .68$ ,  $p = .00$ ).

## 6.4 Statistische Auswertungsverfahren

Zur statistischen Bearbeitung der Fragestellungen wurde die deutschsprachige Version der Statistik-Software SPSS 10.0 verwendet. Die Auswertung erfolgte gemäß der Reihenfolge der Hypothesen. Um die Wirksamkeit der Intervention bei übergewichtigen Jungen bzw. in der Gesamtstichprobe zu untersuchen, wurde zunächst für jede abhängige Variable eine Varianzanalyse mit Messwiederholung berechnet. Hierbei entspricht der Innersubjektfaktor dem dreifach gestuften Messwiederholungsfaktor, der nachfolgend als „Messzeitpunkt“ bezeichnet wird. Der Zwischensubjektfaktor entspricht der Untersuchungsbedingung (Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe) und wird im Folgenden als „Gruppe“ bezeichnet. Mit dieser übergeordneten Varianzanalyse wurde geprüft, ob sich bezüglich der jeweiligen abhängigen Variable eine Veränderung über die Zeit in Abhängigkeit der Gruppenzugehörigkeit nachweisen lässt. Zur Qualifizierung des Interaktionseffektes wurden die beiden Haupteffekte „Gruppe“ und „Messzeitpunkt“ betrachtet. Mit einer weiteren Varianzanalyse wurde anschließend geprüft, ob innerhalb der beiden Gruppen Mittelwertveränderungen über die drei Messzeitpunkte nachweisbar sind. Zur genauen Prüfung der einzelnen Hypothesen wurden t-Tests für abhängige und unabhängige Stichproben durchgeführt. Da alle Hypothesen zur Prüfung der Programmwirksamkeit entsprechend dieses Auswertungsschemas bearbeitet wurden, kann aus Gründen der Übersichtlichkeit bei der Ergebnisdarstellung auf eine wiederholte Nennung der durchgeführten statistischen Verfahren verzichtet werden. Stattdessen erfolgt exemplarisch lediglich für Hypothese II eine ausführliche Beschreibung der Verfahren und Ergebnisse. Gleiches gilt für die Darstellung der statistischen Hypothesen, die sich ebenfalls – unter

Berücksichtigung der jeweiligen abhängigen Variable – gleichen und daher lediglich für Hypothese II ausführlich beschrieben werden.

Neben der Betrachtung der Programmwirksamkeit bei übergewichtigen Jungen und in der Gesamtstichprobe wurde die Effektivität des Programms in verschiedenen Subgruppen untersucht. Die Prüfung dieser Hypothesen erfolgte anhand der Daten der Gesamtstichprobe und entsprach dem bereits beschriebenen Auswertungsschema, jedoch unter Berücksichtigung des jeweils zusätzlichen Faktors „Auffälliges Essverhalten“ (Gruppe der Jungen mit auffälligem vs. unauffälligem Essverhalten; gemessen mit dem SCOFF und dem EAT-26D), „Art der Figurunzufriedenheit“, „Durchführungsart“ (Projektunterricht vs. Projektwoche) bzw. „Schulart“ (Gymnasium vs. Regelschule). Die einzelnen Auswertungsverfahren werden daher nicht erneut explizit benannt, die Ausführungen beschränken sich auf die Darstellung der mit ihnen ermittelten Ergebnisse. Bei den gerichteten Hypothesen handelte es sich um einseitige, bei ungerichteten Hypothesen um zweiseitige t-Tests. Als kritische Irrtumswahrscheinlichkeit wurde für alle zur Hypothesenprüfung durchgeführten Tests das Signifikanzniveau auf  $\alpha = .05$  festgelegt. In Fällen, bei denen ein anderes Signifikanzniveau verwendet wurde, wird im Text ausdrücklich darauf hingewiesen. Eine Adjustierung des Signifikanzniveaus war aufgrund des Verzichts auf explorative Analysen zur Prüfung der Hypothesen nicht nötig. Neben den aufgeführten Auswertungsschritten wäre auch die Durchführung von HLM-Analysen möglich gewesen. Auf diese wurde jedoch letztlich aus folgenden Gründen verzichtet:

- Vor dem Hintergrund der Kooperation mit dem Thüringer Kultusministerium besteht langfristig das Ziel, das Präventionsprogramm TOPP möglichst großflächig an Thüringer Schulen zu implementieren. Damit verbindet sich der Anspruch, die Intervention allen Klassen zur Verfügung zu stellen (unabhängig von Faktoren wie Klassengröße, Schulgröße, Arbeitserfahrung der Lehrer etc., die mittels HLM-Analysen als Mediatoren für die Wirksamkeit des Programms identifiziert werden könnten).
- Außerdem bestand eine Auflage des Kooperationspartners, die erhobenen Daten nicht klassenbezogen auszuwerten, da aufgrund teilweise geringer Klassengrößen die Anonymität der Schüler nicht gewährleistet werden konnte.

Zur Einschätzung der Größe der auftretenden Effekte wurde die relative statistische Effektgröße  $r$  berechnet (Formeln für die Umrechnung der Signifikanzwerte in  $r$ : vgl. Lind,

2005). Dieses Effektstärkemaß hat gegenüber der statistischen Signifikanzmaße den Vorteil, dass es unabhängig von der Größe der Stichprobe ist. Eine Effektstärke von  $r = .10$  gilt als kleiner,  $r = .30$  als mittlerer und  $r = .50$  als großer Effekt (Cohen, 1988). Dennoch hängt  $r$  stark von der Streubreite der Werte ab und ist letztlich wie die statistische Signifikanz ein rein statistisches Maß, das die theoretische und praktische Bewertung eines Befundes nicht ersetzen kann. Denn je nach Fragestellung und Anwendungskontext können selbst sehr geringe Effektstärken von großer praktischer Bedeutung sein. Um die praktische Bedeutsamkeit der Veränderungen einschätzen zu können, schlägt Lind (2005) deshalb vor, so genannte „absolute Effektgrößen“ relativ zur theoretischen Skalenbreite zu berechnen. Hierfür muss jeder Punktwert auf eine Standardskala von 1 bis 100 umgerechnet und die bestehenden Mittelwertveränderungen hiermit in Beziehung gesetzt werden. Nach Lind (2005) gilt ein Effekt über 5 % der Skalenbreite als „bedeutend“ oder „deutlich“. Ein Effekt über 10 % der Skalenbreite gilt als „sehr bedeutend“ oder „sehr deutlich“. Beispielsweise wäre eine Differenz von 0,5 Punkten auf einer 5er-Skala sehr bedeutend. Bei der Darstellung der Untersuchungsergebnisse werden an entsprechender Stelle neben den statistischen Signifikanzen der Mittelwertveränderungen auch die statistischen Effektgrößen  $r$  sowie die Einschätzungen der praktischen Bedeutsamkeit nach Lind (2005) berichtet.

Allgemein ist anzumerken, dass die Beteiligung an der Evaluation des Programms durch die Schüler auf freiwilliger Basis erfolgte. Die Jungen wurden zwar ausdrücklich auf die Anonymität der Befragung hingewiesen, dennoch liegen unterschiedlich vollständige Datensätze vor. Fehlende Werte ergaben sich zum einen dadurch, dass entgegen der Instruktion nicht alle Schulen an den drei Befragungen teilnahmen und somit komplette Fragebogen fehlten. Die bearbeiteten Fragebogen wiesen zudem fehlende Werte auf, da einige Jungen Einzel-Items bzw. komplette Skalen nicht beantworteten. Auf den Einsatz eines Imputationsverfahrens wurde verzichtet, da die Verwendung bestimmter Schätzwerte zur Vervollständigung des Datensatzes zu Verzerrungen hätte führen können. Beispielsweise hätte die mehrmalige Imputation von Erwartungswerten wie z. B. dem Mittelwert zu einer Unterschätzung der Varianz geführt (Runte, 1999). Um die Zuverlässigkeit der Daten zu gewährleisten, gingen bei Variablen, die durch Summenbildung gebildet wurden, nur die Schüler in die Berechnungen mit ein, die eine Mindestanzahl an Items pro Skala beantwortet hatten. In Anlehnung an die Empfehlung von Ravens-Sieberer & Bullinger (1998) wurde festgelegt, dass nicht mehr als 30 % der

---

Items einer Skala unbeantwortet sein durften. In die statistischen Auswertungen wurden außerdem nur die Schüler einbezogen, deren Variablenwert nicht mehr als drei Standardabweichungen vom Mittelwert der Gesamtstichprobe abwich.

## 7 Ergebnisse

### 7.1 Programmwirksamkeit bei übergewichtigen Jungen

Alle Schüler der Stichprobe wurden zunächst auf der Basis der Normstichprobe von Kromeyer-Hauschild et al. (2001) in die drei Gewichtsgruppen „untergewichtig“ (bis 10. alters- und geschlechtsstandardisiertes Perzentil), „normalgewichtig“ (ab 10. bis 90. alters- und geschlechtsstandardisiertes Perzentil) und „übergewichtig“ (ab 90. alters- und geschlechtsstandardisiertes Perzentil) eingeteilt. 860 Jungen konnten aufgrund vollständiger Angaben im Fragebogen in diese Gewichtsgruppen eingeteilt werden. Von ihnen waren 7,6 % untergewichtig, 78,6 % normalgewichtig und 13,8 % übergewichtig. Zwischen den übergewichtigen Jungen der Interventions- und Kontrollgruppe bestehen bezüglich aller abhängigen Variablen keine signifikanten Mittelwertunterschiede ( $F_{(11; 99)} = .87, p = .57$ )<sup>12</sup>.

In den nachfolgenden Berechnungen werden zunächst die normal- und übergewichtigen Jungen hinsichtlich verschiedener Variablen miteinander verglichen. Die entsprechende statistische Hypothese lautet:

---

#### Statistische Hypothese I:

Die Mittelwerte der abhängigen Variablen „Auffälliges Essverhalten“, „Figurunzufriedenheit“, „Ernährungsverhalten und mehr Gewichtsprobleme“, „Gehänselt werden“, „Nicht gemocht werden“ und „TV-Konsum“ sind zum ersten Messzeitpunkt in der Gruppe der übergewichtigen Jungen signifikant höher als in der Gruppe der normalgewichtigen Jungen. Die Mittelwerte der abhängigen Variablen „Körpererleben“, „Gesundheitsbezogene Lebensqualität“, „Wissen“ und „Sport“ sind zum ersten Messzeitpunkt in der Gruppe der übergewichtigen Jungen signifikant niedriger als in der Gruppe der normalgewichtigen Jungen.

---

<sup>12</sup> Gemäß den Empfehlungen von Nachtigall und Wirtz (2006) wurde das Signifikanzniveau auf  $\alpha = .20$  festgelegt, da die Nullhypothese der Wunschhypothese entspricht.

Danach erfolgt die Beurteilung der Programmwirksamkeit in der Gruppe der übergewichtigen Jungen hinsichtlich jeder abhängigen Variable. Die entsprechenden statistischen Hypothesen lauten:

---

**Statistische Hypothese IIa (Kurzfristige Programmwirksamkeit):**

Die Mittelwerte der folgenden abhängigen Variablen sind bei übergewichtigen Jungen in der Interventionsgruppe jeweils zum zweiten Messzeitpunkt signifikant *niedriger* als zum ersten Messzeitpunkt: „Auffälliges Essverhalten“, „Figurunzufriedenheit“, „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“, „Gehänselt werden“, „Nicht gemocht werden“, „BMI-SDS“ und „TV-Konsum“. Die Mittelwerte der folgenden abhängigen Variablen sind bei übergewichtigen Jungen in der Interventionsgruppe jeweils zum zweiten Messzeitpunkt signifikant *höher* als zum ersten Messzeitpunkt: „Körpererleben“, „Gesundheitsbezogene Lebensqualität“, „Wissen“ und „Sport“.

**Statistische Hypothese IIb (Kurzfristige Veränderungen gegenüber der Kontrollgruppe):**

Die Mittelwerte der folgenden abhängigen Variablen sind zum zweiten Messzeitpunkt bei übergewichtigen Jungen in der Interventionsgruppe signifikant *niedriger* als in der Kontrollgruppe: „Auffälliges Essverhalten“, „Figurunzufriedenheit“, „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“, „Gehänselt werden“, „Nicht gemocht werden“, „BMI-SDS“ und „TV-Konsum“. Die Mittelwerte der folgenden abhängigen Variablen sind zum zweiten Messzeitpunkt bei übergewichtigen Jungen in der Interventionsgruppe signifikant *höher* als in der Kontrollgruppe: „Körpererleben“, „Gesundheitsbezogene Lebensqualität“, „Wissen“ und „Sport“.

**Statistische Hypothese IIc (Längerfristige Programmwirksamkeit):**

Die Mittelwerte der folgenden abhängigen Variablen sind bei übergewichtigen Jungen in der Interventionsgruppe jeweils zum dritten Messzeitpunkt signifikant *niedriger* als zum ersten Messzeitpunkt: „Auffälliges Essverhalten“, „Figurunzufriedenheit“, „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“, „Gehänselt werden“, „Nicht gemocht werden“, „BMI-SDS“ und „TV-Konsum“. Die Mittelwerte der folgenden abhängigen Variablen sind bei übergewichtigen Jungen in der Interventionsgruppe jeweils zum dritten Messzeitpunkt signifikant *höher* als zum ersten Messzeitpunkt: „Körpererleben“, „Gesundheitsbezogene Lebensqualität“, „Wissen“ und „Sport“.

---

---

**Statistische Hypothese IIId (Längerfristige Veränderungen gegenüber der Kontrollgruppe):**

Die Mittelwerte der folgenden abhängigen Variablen sind zum dritten Messzeitpunkt bei übergewichtigen Jungen in der Interventionsgruppe signifikant *niedriger* als in der Kontrollgruppe: „Auffälliges Essverhalten“, „Figurunzufriedenheit“, „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“, „Gehänselt werden“, „Nicht gemocht werden“, „BMI-SDS“ und „TV-Konsum“. Die Mittelwerte der folgenden abhängigen Variablen sind zum dritten Messzeitpunkt bei übergewichtigen Jungen in der Interventionsgruppe signifikant *höher* als in der Kontrollgruppe: „Körpererleben“, „Gesundheitsbezogene Lebensqualität“, „Wissen“ und „Sport“.

---

**7.1.1 Unterschiede zwischen normal- und übergewichtigen Jungen**

Zur Prüfung der Hypothese I wurden die Mittelwerte der Normalgewichtigen (NG) mit denen der Übergewichtigen (ÜG) verglichen. In Einzelanalysen ergeben sich signifikante Unterschiede in die gemäß Hypothese angenommene Richtung auf den Variablen „Auffälliges Essverhalten“, „Körpererleben“, „Figurunzufriedenheit“, „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“, „Gehänselt werden“, „Nicht gemocht werden“, „TV-Konsum“ und „Sport“, sodass die Hypothese I für diese Variablen beibehalten wird. Auf den Variablen „Gesundheitsbezogene Lebensqualität“ und „Wissen“ bestehen hingegen keine signifikanten Mittelwertunterschiede, die Hypothese I wird für diese Variablen verworfen (vgl. Tabelle 6).

**Tabelle 6: Mittelwerte und Standardabweichungen der abhängigen Variablen, t-Statistiken und Effektgrößen (Vergleich von normal- und übergewichtigen Jungen).**

Variable	Gruppe	1. MZP	t-Statistik, Effektgröße
<b>Auffälliges Essverhalten (EAT-26D);</b> Wertebereich 0-78)	ÜG	8.87 (5.90)	$t_{(72)} = -4.28, p = .00,$ $r = .45$
	NG	5.49 (4.67)	
<b>Auffälliges Essverhalten (SCOFF);</b> Wertebereich 0-5)	ÜG	1.36 (1.03)	$t_{(89)} = -5.14, p = .00,$ $r = .48$
	NG	.71 (.84)	
<b>Körpererleben</b> (Wertebereich 0-15)	ÜG	9.12 (3.14)	$t_{(86)} = 7.06, p = .00,$ $r = .61$
	NG	11.98 (2.89)	
<b>Figurunzufriedenheit</b> (Wertebereich 0-7)	ÜG	1.65 (.83)	$t_{(513)} = -10.00, p = .00,$ $r = .40$
	NG	.68 (.74)	
<b>Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme</b> (Wertebereich 0-72)	ÜG	21.46 (9.72)	$t_{(97)} = -8.01, p = .00,$ $r = .63$
	NG	11.96 (8.52)	
<b>Gesundheitsbezogene Lebensqualität</b> (Wertebereich 24-120)	ÜG	93.84 (11.17)	$t_{(499)} = 1.46, p = .07$ –
	NG	95.67 (9.76)	
<b>Gehänselt werden</b> (Wertebereich 0-9)	ÜG	.89 (1.18)	$t_{(68)} = -4.50, p = .00,$ $r = .48$
	NG	.21 (.62)	
<b>Nicht gemocht werden</b> (Wertebereich 0-9)	ÜG	2.53 (1.95)	$t_{(73)} = -6.86, p = .00,$ $r = .63$
	NG	.80 (1.37)	
<b>Wissen</b> (Wertebereich 0-15)	ÜG	6.73 (2.46)	$t_{(509)} = -.84, p = .40$ –
	NG	6.44 (2.75)	
<b>TV-Konsum</b> (Wertebereich 1-6)	ÜG	3.62 (1.39)	$t_{(778)} = -1.66, p < .05,$ $r = .06$
	NG	3.38 (1.41)	
<b>Sport</b> (Wertebereich 1-6)	ÜG	4.59 (1.43)	$t_{(154)} = 2.50, p = .01,$ $r = .20$
	NG	4.92 (1.32)	

**Anmerkungen:** ÜG = Übergewichtige Jungen, NG = Normalgewichtige Jungen, MZP = Messzeitpunkt

## 7.1.2 Auffälliges Essverhalten

Das auffällige Essverhalten wurde in der vorliegenden Untersuchung mit Hilfe zweier Messinstrumente erfasst. Die Darstellung erfolgt daher getrennt für den SCOFF und den EAT-26D.

### SCOFF

In der Gesamtstichprobe erreichen 20,5 % der Jungen einen SCOFF-Summenwert von mindestens zwei Punkten. Werden normal- und übergewichtige Jungen getrennt betrachtet, wird deutlich, dass die übergewichtigen Jungen deutlich häufiger (48,6 %) als normalgewichtige (17,3 %) ein auffälliges Essverhalten angeben (Abbildung 6).

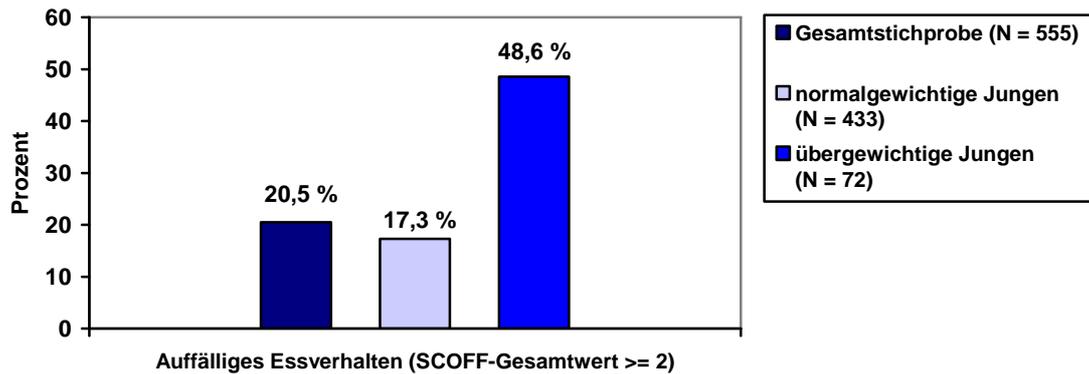


Abbildung 6: Häufigkeiten des auffälligen Essverhaltens (gemessen mit dem SCOFF).

Zur Überprüfung der Hypothesen IIa bis II d bezogen auf das auffällige Essverhalten (gemessen mit dem SCOFF) wurde in der Untergruppe der Übergewichtigen eine Varianzanalyse mit Messwiederholung mit dem unabhängigen Faktor „Gruppe“, dem Messwiederholungsfaktor „Messzeitpunkt“ und der abhängigen Variable „Auffälliges Essverhalten (SCOFF)“ gerechnet. Es ergibt sich hier kein signifikanter Interaktionseffekt zwischen den Faktoren „Gruppe“ und „Messzeitpunkt“ ( $F_{(2; 69)} = 1.54, p = .22$ ). Der Haupteffekt des Faktors „Messzeitpunkt“ ist signifikant ( $F_{(2; 62)} = 17.27, p = .00, r = .58$ ), der Haupteffekt des Faktors „Gruppe“ hingegen nicht ( $F_{(1; 70)} = .11, p = .74$ ). Zur Qualifizierung des signifikanten Haupteffektes wurde anschließend eine ANOVA mit Messwiederholung über den Faktor „Messzeitpunkt“ durchgeführt. Eine signifikante Abnahme des SCOFF-Gesamtwertes besteht in der Interventions- und Kontrollgruppe ( $F_{(2; 28)} = 3.74, p = .04, r = .46$  bzw.  $F_{(2; 40)} = 16.88, p = .00, r = .68$ ). Dies wird auch bei deskriptiver Betrachtung deutlich (vgl. Tab. 7).

Zur speziellen Prüfung der Hypothesen IIa und IIc wurden abhängige t-Tests berechnet. In der Interventionsgruppe sind die Mittelwertunterschiede zwischen erstem und zweitem ( $t_{(30)} = 1.77, p = .04, r = .31$ ) und erstem und drittem Messzeitpunkt ( $t_{(30)} = 2.55, p = .01, r = .42$ ) statistisch signifikant. Die Hypothesen IIa und IIc werden daher beibehalten. Auffälliges Essverhalten ist innerhalb der Interventionsgruppe unmittelbar nach dem Projekt sowie einige Monate später weniger stark ausgeprägt als zum ersten Messzeitpunkt. Die in der Kontrollgruppe auftretenden Veränderungen des Mittelwertes sind ebenfalls zum zweiten ( $t_{(41)} = 4.36, p = .00, r = .56$ ) und dritten ( $t_{(41)} = 5.42, p = .00, r = .65$ ) Messzeitpunkt signifikant. Da die Mittelwerte der Kontrollgruppe zu beiden Messzeitpunkten geringer sind als die der Interventionsgruppe, werden die Hypothesen IIb und II d verworfen. Die Interventionsgruppe erreicht weder unmittelbar nach dem Ende des

Programms, noch einige Monate danach, niedrigere Werte im SCOFF als die Kontrollgruppe.

Die in der Interventionsgruppe auftretende Verbesserung im „Auffälligen Essverhalten (SCOFF)“ um 5,4 % der Skalenbreite (0-5 Punkte) zum zweiten und 10 % der Skalenbreite zum dritten Messzeitpunkt werden als „praktisch bedeutend“ bzw. „praktisch sehr bedeutend“ eingeschätzt.

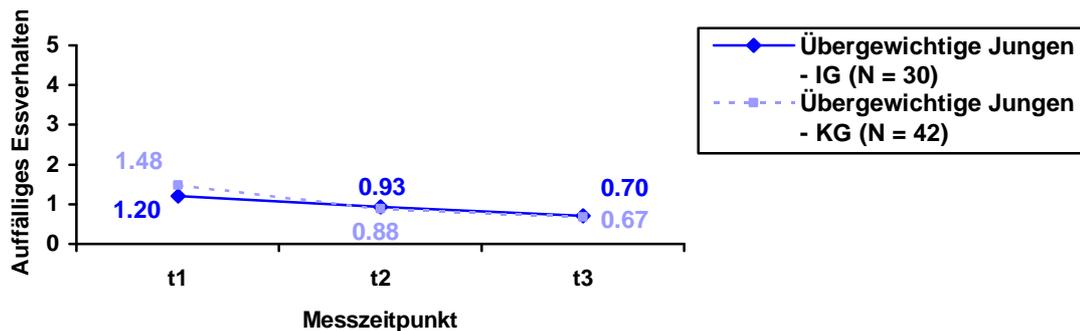


Abbildung 7: Mittelwerte der Variable "Auffälliges Essverhalten (SCOFF)" bei übergewichtigen Jungen der Interventions- (IG) und Kontrollgruppe (KG) zu den Messzeitpunkten 1, 2 und 3.

### EAT-26D

Innerhalb der vorliegenden Stichprobe wurde das auffällige Essverhalten zusätzlich zum SCOFF auch mit Hilfe des EAT-26D erfasst. In Anlehnung an Buddeberg-Fischer (2000) und Berger et al. (2007; vgl. auch Kap. 6.3 und 7.3) wurden die Jungen in zwei Gruppen eingeteilt. Die Gruppe mit auffälligem Essverhalten bilden die Schüler, die einen EAT-Gesamtwert von zehn oder höher erreichen. Jungen, die einen EAT-Gesamtwert unter zehn aufweisen, gelten als unauffällig hinsichtlich ihres Essverhaltens. In Abbildung 8 sind die Ergebnisse dargestellt. Es zeigt sich, dass in der Gesamtstichprobe 19,2 % der Jungen ein auffälliges Essverhalten angeben. Bei Berücksichtigung des Gewichtsstatus wird deutlich, dass 17,3 % der normalgewichtigen und 39,3 % der übergewichtigen Schüler die Kriterien für auffälliges Essverhalten erfüllen.

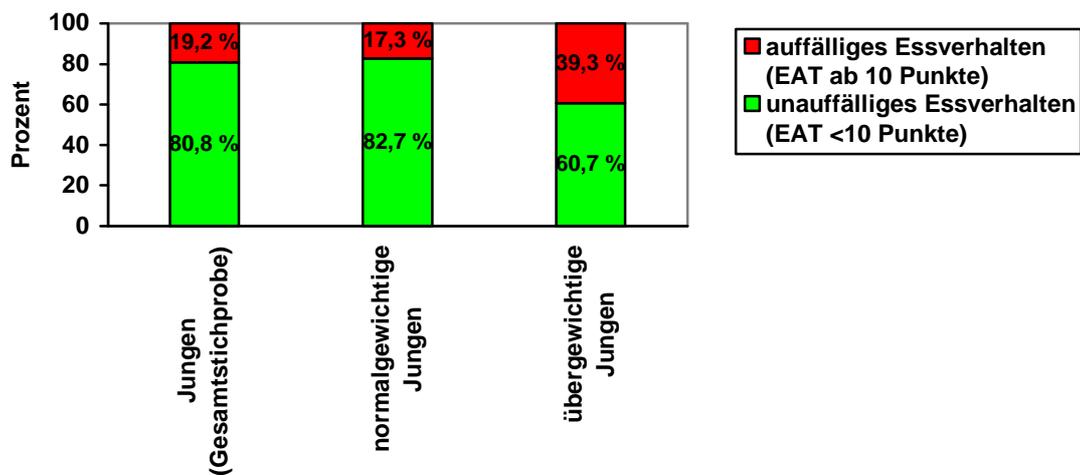


Abbildung 8: Häufigkeiten von auffälligem und unauffälligem Essverhalten (gemessen mit dem EAT-26D).

Um die Programmwirksamkeit bezüglich des auffälligen Essverhaltens (gemessen mit dem EAT-26D) beurteilen zu können, wurden auch hier die statistischen Hypothesen IIa bis IIc geprüft. Für die Variable „Auffälliges Essverhalten (EAT-26D)“ besteht ein signifikanter Interaktionseffekt zwischen den Faktoren „Gruppe“ und „Messzeitpunkt“ ( $F_{(2; 58)} = 3.20$ ,  $p < .05$ ,  $r = .31$ ), der durch den signifikanten Haupteffekt des Faktors „Messzeitpunkt“ ( $F_{(2; 58)} = 5.09$ ,  $p = .01$ ,  $r = .39$ ) qualifiziert wird. Der Haupteffekt „Gruppe“ ist hingegen nicht statistisch signifikant ( $F_{(1; 59)} = .10$ ,  $p = .75$ ). Signifikante Veränderungen des Mittelwertes über die drei Messzeitpunkte zeigen sich sowohl in der Interventions-, als auch in der Kontrollgruppe ( $F_{(2; 27)} = 5.33$ ,  $p = .01$ ,  $r = .53$  bzw.  $F_{(2; 30)} = 5.06$ ,  $p = .01$ ,  $r = .50$ ). Bei deskriptiver Betrachtung der Mittelwerte wird deutlich, dass die Veränderungen in der Interventionsgruppe in die gewünschte Richtung erfolgen. Der Mittelwert der Variable „Auffälliges Essverhalten (EAT-26D)“ verringert sich im Vergleich zum ersten Messzeitpunkt zur zweiten und dritten Erhebung. In der Kontrollgruppe verringert sich der Mittelwert im Vergleich zur Ausgangsmessung bei der zweiten Erhebung deutlicher als in der Interventionsgruppe, steigt zum dritten Messzeitpunkt jedoch wieder an (vgl. Tabelle 7).

Innerhalb der Interventionsgruppe sind die Mittelwertunterschiede zwischen dem ersten und zweiten Messzeitpunkt im abhängigen t-Test nicht signifikant ( $t_{(29)} = .22$ ,  $p = .41$ ), vom ersten zum dritten Messzeitpunkt ( $t_{(29)} = 3.22$ ,  $p = .00$ ,  $r = .51$ ) jedoch statistisch signifikant. Die Hypothese IIa wird daher verworfen, die Hypothese IIc kann beibehalten

werden. Das Essverhalten der Interventionsgruppe ist einige Monate nach dem Programm im Vergleich zur Ausgangserhebung weniger auffällig. Innerhalb der Kontrollgruppe sind die Veränderungen des Mittelwertes vom ersten zum zweiten ( $t_{(31)} = 3.16, p = .00, r = .49$ ), nicht jedoch vom ersten zum dritten Messzeitpunkt ( $t_{(31)} = 1.53, p = .14$ ) statistisch signifikant.

Der Mittelwert der Interventionsgruppe liegt zum Zeitpunkt der zweiten Erhebung über dem der Kontrollgruppe und unterscheidet sich zum dritten Messzeitpunkt nicht signifikant von dem der Kontrollgruppe ( $t_{(60)} = -.57, p = .29$ ). Die Hypothesen IIb und IId werden somit verworfen. Es bestehen weder unmittelbar nach dem Programm noch einige Monate später Unterschiede im auffälligen Essverhalten zwischen Interventions- und Kontrollgruppe.

Die in der Interventionsgruppe auftretenden Verbesserungen im auffälligen Essverhalten um 0,3 % der Skalenbreite (0-78 Punkte) zum zweiten und 3 % der Skalenbreite zum dritten Messzeitpunkt werden als „praktisch nicht bedeutend“ eingeschätzt.

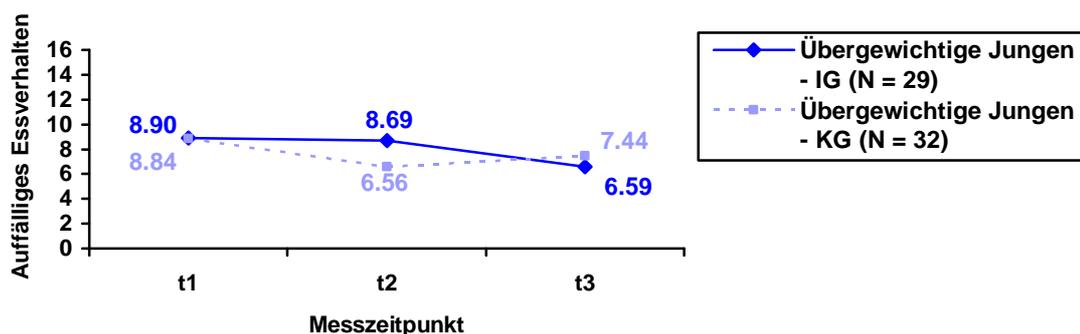


Abbildung 9: Mittelwerte der Variable "Auffälliges Essverhalten (EAT-26D)" bei übergewichtigen Jungen der Interventions- (IG) und Kontrollgruppe (KG) zu den Messzeitpunkten 1, 2 und 3.

### 7.1.3 Körpererleben

Um die Programmwirksamkeit bezüglich des Körpererlebens beurteilen zu können, wurden auch hier die statistischen Hypothesen IIa bis IId geprüft. Es ergibt sich dabei kein signifikanter Interaktionseffekt zwischen den Faktoren „Gruppe“ und „Messzeitpunkt“ ( $F_{(2; 65)} = 1.67, p = .20$ ). Der Haupteffekt des Faktors „Messzeitpunkt“ ist statistisch signifikant ( $F_{(2; 65)} = 13.82, p = .00, r = .55$ ), der Haupteffekt des Faktors „Gruppe“ hingegen nicht ( $F_{(1; 66)} = .08, p = .78$ ). Ein signifikanter Anstieg des Mittelwertes über die

drei Messzeitpunkte lässt sich lediglich in der Kontrollgruppe ( $F_{(2; 38)} = 15.05, p = .00, r = .66$ ), nicht jedoch in der Interventionsgruppe ( $F_{(2; 26)} = 3.16, p = .06$ ) nachweisen. Bei deskriptiver Betrachtung der Mittelwerte wird dennoch deutlich, dass die Veränderungen in der Interventionsgruppe in die gewünschte Richtung erfolgen. Der Mittelwert der Variable „Körpererleben“ steigt in der Interventionsgruppe sowohl vom ersten zum zweiten, als auch zum dritten Messzeitpunkt. Innerhalb der Kontrollgruppe zeigt sich ein ähnlicher Verlauf (vgl. Tabelle 7).

Innerhalb der Interventionsgruppe sind die Mittelwertunterschiede zwischen dem ersten und zweiten Messzeitpunkt ( $t_{(28)} = -1.91, p = .03, r = .34$ ) und dem ersten zum dritten Messzeitpunkt ( $t_{(28)} = -2.50, p = .01, r = .43$ ) im abhängigen t-Test statistisch signifikant. Die Hypothesen IIa und IIc werden daher beibehalten. Die Interventionsgruppe erreicht im Vergleich zur Ausgangsmessung sowohl unmittelbar nach dem Ende des Programms als auch einige Monate später einen höheren Wert auf der Variable „Körpererleben“. Die in der Kontrollgruppe auftretenden Veränderungen des Mittelwertes sind ebenfalls zum dritten ( $t_{(39)} = -5.56, p = .00, r = .66$ ), nicht jedoch zum zweiten Messzeitpunkt signifikant ( $t_{(39)} = -1.34, p = .19$ ).

Der Mittelwert der Interventionsgruppe unterscheidet sich im unabhängigen t-Test bei der zweiten Erhebung nicht signifikant von dem der Kontrollgruppe ( $t_{(67)} = .44, p = .38$ ). Zum dritten Messzeitpunkt liegt das mittlere Körpererleben der Kontrollgruppe über dem der Interventionsgruppe. Die Hypothesen IIb und IId werden somit verworfen. Die Interventionsgruppe erreicht weder unmittelbar nach dem Ende des Programms, noch einige Monate danach höhere Werte im Körpererleben als die Kontrollgruppe.

Die in der Interventionsgruppe auftretenden Verbesserungen im Körpererleben um 6,9 % der Skalenbreite (0-15 Punkte) zum zweiten und 10 % der Skalenbreite zum dritten Messzeitpunkt werden als „praktisch bedeutend“ bzw. „praktisch sehr bedeutend“ eingeschätzt.

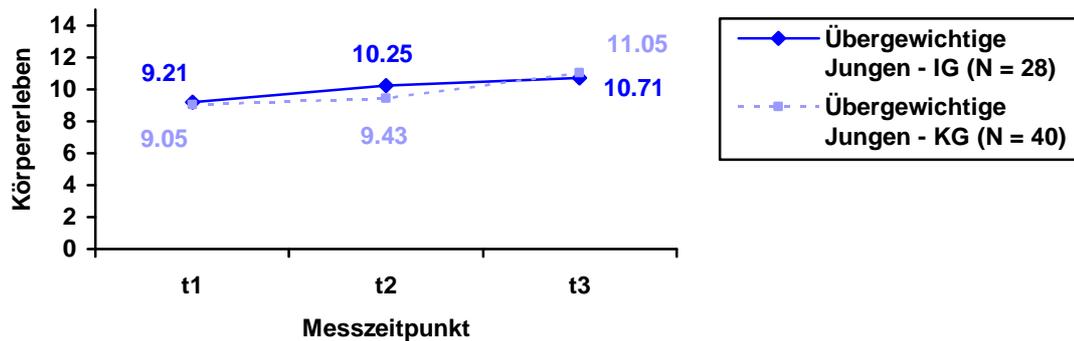


Abbildung 10: Mittelwerte der Variable „Körpererleben“ bei übergewichtigen Jungen der Interventions- (IG) und Kontrollgruppe (KG) zu den Messzeitpunkten 1, 2 und 3.

#### 7.1.4 Figurunzufriedenheit

Im Fragebogen gaben die Jungen an, wie sie ihre derzeitige Figur einschätzen und welche Figur sie gern hätten. Abbildung 11 zeigt – in der Gesamtstichprobe sowie getrennt für normal- und übergewichtige Jungen – wie viele Schüler dünner sein möchten (positive Differenz zwischen Real- und Wunschfigur), wie viele Jungen dicker sein möchten (negative Differenz), und wie viele Schüler mit ihrer Figur zufrieden sind (Differenz beträgt Null). Gemäß der Erwartung will die Mehrheit der übergewichtigen Jungen gern dünner sein (90,1 %), während eher wenige Schüler mit ihrer derzeitigen Figur zufrieden sind (9,9 %); zunehmen möchte keiner der bereits übergewichtigen Jungen. Unter den Normalgewichtigen will etwa die Hälfte ihre derzeitige Figur behalten (45,8 %), 41,1 % wollen jedoch gern dünner sein, während 13,1 % zunehmen möchten. Unter den Normalgewichtigen will etwa die Hälfte ihre derzeitige Figur behalten (45,8 %), 41,1 % wollen jedoch gern dünner sein, während 13,1 % zunehmen möchten.

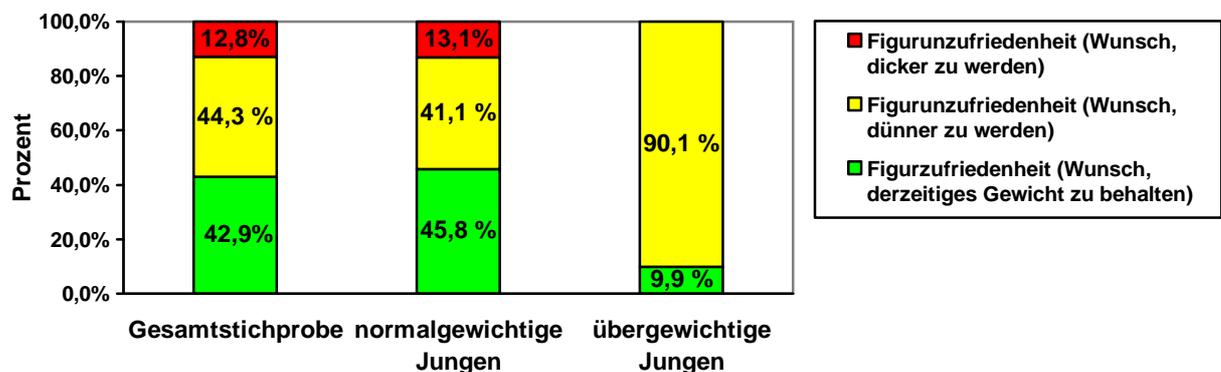


Abbildung 11: Ergebnisse zur Figurunzufriedenheit.

Berechnungsgrundlage für die Überprüfung der Programmwirksamkeit war jedoch nicht die Differenz zwischen Real- und Wunschfigur, sondern deren Betrag. Dies bedeutet, dass sowohl der Wunsch, dünner sein zu wollen, als auch der Wunsch, dicker sein zu wollen, allgemein als Figurunzufriedenheit betrachtet wird, die als Risikofaktor für die Entwicklung von Übergewicht gilt und mit Hilfe des Programms reduziert werden soll. Differenzierte Analysen, in denen auch die Qualität der Figurunzufriedenheit berücksichtigt wird, finden sich in Kapitel 7.4. Zunächst wurden zur Beurteilung der Programmwirksamkeit bezüglich der Figurunzufriedenheit die statistischen Hypothesen IIa bis IIc geprüft.

Es ergibt sich hier kein signifikanter Interaktionseffekt zwischen den Faktoren „Gruppe“ und „Messzeitpunkt“ ( $F_{(2; 68)} = .76, p = .47$ ). Der Haupteffekt des Faktors „Messzeitpunkt“ ist statistisch signifikant ( $F_{(2; 68)} = 8.95, p = .00, r = .46$ ), der Haupteffekt des Faktors „Gruppe“ hingegen nicht ( $F_{(1; 69)} = .52, p = .47$ ). Eine signifikante Abnahme der Figurunzufriedenheit über die drei Messzeitpunkte lässt sich sowohl in der Interventionsgruppe ( $F_{(2; 27)} = 3.99, p = .03, r = .48$ ), als auch in der Kontrollgruppe ( $F_{(2; 40)} = 4.66, p = .02, r = .44$ ) nachweisen (vgl. Tabelle 7).

Innerhalb der Interventionsgruppe sind die Mittelwertunterschiede zwischen dem ersten und zweiten Messzeitpunkt ( $t_{(29)} = 2.51, p = .01, r = .42$ ) und dem ersten und dritten Messzeitpunkt ( $t_{(29)} = 2.49, p = .01, r = .42$ ) im abhängigen t-Test statistisch signifikant, die Hypothesen IIa und IIc werden daher beibehalten. Die Interventionsgruppe weist im Vergleich zur Ausgangsmessung sowohl unmittelbar nach dem Ende des Programms als auch einige Monate später eine geringere Figurunzufriedenheit auf. Die in der Kontrollgruppe auftretenden Veränderungen des Mittelwertes sind ebenfalls zum zweiten ( $t_{(41)} = 2.95, p = .01, r = .42$ ), nicht jedoch zum dritten Messzeitpunkt signifikant ( $t_{(41)} = 1.74, p = .09$ ).

Die unabhängigen t-Tests ergeben keine signifikanten Mittelwertunterschiede zwischen beiden Gruppen bei der zweiten und dritten Erhebung ( $t_{(70)} = -.55, p = .29$  bzw.  $t_{(70)} = -1.11, p = .13$ ). Die Hypothesen IIb und IIc werden somit verworfen. Die Interventionsgruppe zeigt weder unmittelbar nach dem Ende des Programms, noch einige Monate später eine niedrigere Figurunzufriedenheit als die Kontrollgruppe.

Die in der Interventionsgruppe auftretenden Verringerungen der Figurunzufriedenheit um 4 % der Skalenbreite (0-7 Punkte) zum zweiten und 5,4 % der Skalenbreite zum dritten Messzeitpunkt werden als „praktisch nicht bedeutend“ bzw. „praktisch bedeutend“ eingeschätzt.

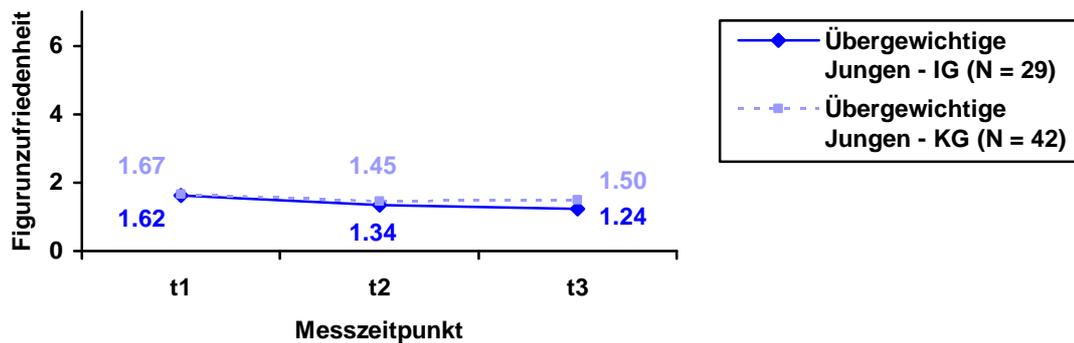


Abbildung 12: Mittelwerte der Variable „Figurzufriedenheit“ bei übergewichtigen Jungen der Interventions- (IG) und Kontrollgruppe (KG) zu den Messzeitpunkten 1, 2 und 3.

### 7.1.5 Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme

Für die Variable „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“ besteht kein signifikanter Interaktionseffekt zwischen den Faktoren „Gruppe“ und „Messzeitpunkt“ ( $F_{(2; 73)} = .46$ ,  $p = .63$ ). Der Haupteffekt des Faktors „Messzeitpunkt“ ist mit  $F_{(2; 73)} = 16.06$ ,  $p = .00$ ,  $r = .55$  signifikant; der Haupteffekt des Faktors „Gruppe“ hingegen nicht ( $F_{(1; 74)} = .67$ ,  $p = .41$ ). Ein signifikanter Anstieg des Wissens über die drei Messzeitpunkte lässt sich in beiden Gruppen nachweisen (Interventionsgruppe:  $F_{(2; 28)} = 6.92$ ,  $p = .00$ ,  $r = .58$ ; Kontrollgruppe:  $F_{(2; 44)} = 11.99$ ,  $p = .00$ ,  $r = .59$ ). Deskriptiv betrachtet sinken in beiden Gruppen die Mittelwerte der Variable „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“ im Verlauf der drei Messzeitpunkte. Mittels abhängiger t-Tests lässt sich nachweisen, dass die in der Interventionsgruppe auftretende Verringerung des Mittelwertes vom ersten zum zweiten Messzeitpunkt nicht statistisch signifikant ist ( $t_{(30)} = 1.33$ ,  $p = .10$ ). Die Veränderung zum dritten Messzeitpunkt ist hingegen signifikant ( $t_{(30)} = 3.59$ ,  $p = .00$ ,  $r = .55$ ). Die Hypothese IIa wird daher verworfen, die Hypothese IIc kann beibehalten werden. Innerhalb der Kontrollgruppe sind die Mittelwertunterschiede sowohl zur zweiten als auch zur dritten Erhebung im Vergleich zur Ausgangsmessung statistisch signifikant ( $t_{(45)} = 3.36$ ,  $p = .00$ ,  $r = .45$  bzw.  $t_{(45)} = 4.78$ ,  $p = .00$ ,  $r = .58$ ).

Die Ergebnisse der unabhängigen t-Tests zeigen, dass weder zum zweiten, noch zum dritten Messzeitpunkt signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bestehen ( $t_{(73)} = -.44$ ,  $p = .33$  bzw.  $t_{(73)} = -.57$ ,  $p = .28$ ). Die Hypothesen IIb und IId werden daher verworfen. In der Interventionsgruppe verbessert sich das Ernährungsverhalten und die

Gewichtsprobleme einige Monate nach der Teilnahme am Programm; diese Veränderungen treten jedoch auch in der Kontrollgruppe auf.

Die in der Interventionsgruppe auftretenden Verbesserungen des Ernährungsverhaltens und der Gewichtsprobleme um 2,5 % der Skalenbreite (0-72 Punkte) zum zweiten und 7,8 % der Skalenbreite zum dritten Messzeitpunkt werden als „praktisch nicht bedeutend“ bzw. „praktisch bedeutend“ eingeschätzt.

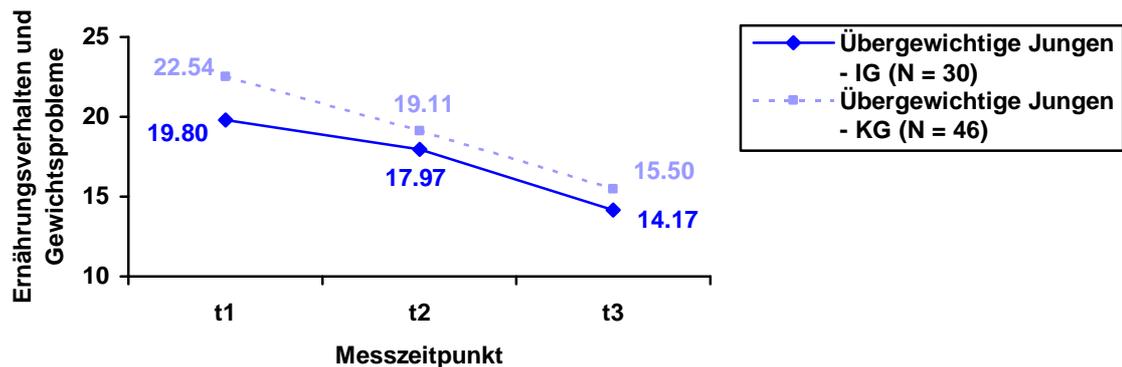


Abbildung 13: Mittelwerte der Variable „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“ bei übergewichtigen Jungen der Interventions- (IG) und Kontrollgruppe (KG) zu den Messzeitpunkten 1, 2 und 3.

### 7.1.6 Gesundheitsbezogene Lebensqualität

Bezüglich der Gesundheitsbezogenen Lebensqualität besteht kein signifikanter Interaktionseffekt zwischen den Faktoren „Gruppe“ und „Messzeitpunkt“ ( $F_{(2; 71)} = 1.39$ ,  $p = .26$ ). Beide Haupteffekte der Faktoren „Gruppe“ und „Messzeitpunkt“ sind mit  $F_{(1; 72)} = .01$ ,  $p = .94$  bzw.  $F_{(2; 71)} = .35$ ,  $p = .70$  nicht statistisch signifikant. Ein signifikanter Anstieg der Gesundheitsbezogenen Lebensqualität über die drei Messzeitpunkte lässt sich weder in der Interventions-, noch in der Kontrollgruppe nachweisen ( $F_{(2; 28)} = 1.06$ ,  $p = .36$  bzw.  $F_{(2; 42)} = .59$ ,  $p = .56$ ). Bei deskriptiver Betrachtung der Mittelwerte wird deutlich, dass die Veränderungen innerhalb der Interventionsgruppe in die gewünschte Richtung erfolgen (vgl. Tabelle 7). Innerhalb der Interventionsgruppe bestehen im Vergleich zur ersten Erhebung keine signifikanten Mittelwertunterschiede zum zweiten ( $t_{(30)} = -1.16$ ,  $p = .13$ ) und dritten ( $t_{(30)} = -.24$ ,  $p = .41$ ) Messzeitpunkt, sodass die Hypothesen IIa und IIc verworfen werden. Innerhalb der Kontrollgruppe bestehen ebenfalls keine signifikanten Veränderungen des Mittelwertes der Variable „Gesundheitsbezogenen Lebensqualität“

zwischen erstem und zweiten sowie erstem und dritten Messzeitpunkt ( $t_{(43)} = .75, p = .46$  bzw.  $t_{(43)} = -.89, p = .38$ ).

Die Ergebnisse der unabhängigen t-Tests zeigen, dass bei der zweiten Erhebung kein signifikanter Mittelwertunterschied zwischen Interventions- und Kontrollgruppe besteht ( $t_{(73)} = .83, p = .20$ ); zum Zeitpunkt der dritten Erhebung erreicht die Kontrollgruppe einen höheren Mittelwert als die Interventionsgruppe. Die Hypothesen IIb und IIc werden somit verworfen.

Die in der Interventionsgruppe auftretenden Verbesserungen der Gesundheitsbezogenen Lebensqualität um 2,5 % der Skalenbreite (24-120 Punkte) zum zweiten und 0,5 % der Skalenbreite zum dritten Messzeitpunkt werden als „praktisch nicht bedeutend“ eingeschätzt.

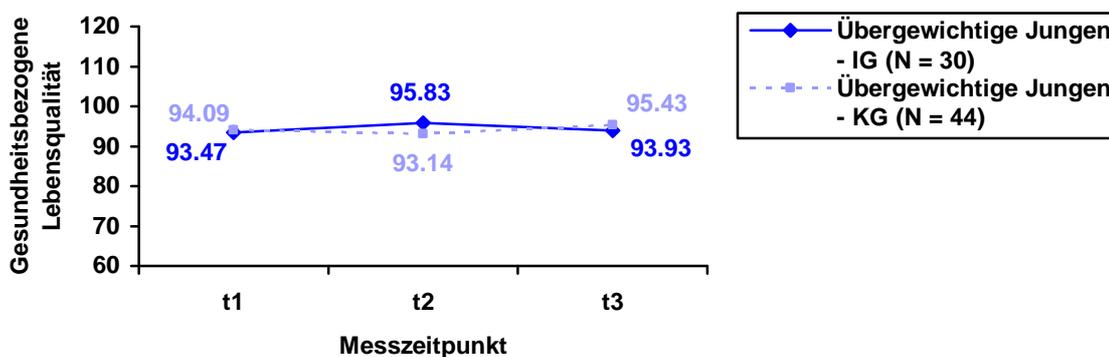


Abbildung 14: Mittelwerte der Variable „Gesundheitsbezogene Lebensqualität“ bei übergewichtigen Jungen der Interventions- (IG) und Kontrollgruppe (KG) zu den Messzeitpunkten 1, 2 und 3.

### 7.1.7 Beeinflussbarkeit durch Peers

#### Gehänselt werden

Bezüglich der Variable „Gehänselt werden“ besteht kein signifikanter Interaktionseffekt zwischen den Faktoren „Gruppe“ und „Messzeitpunkt“ ( $F_{(2; 60)} = 2.92, p = .06$ ). Beide Haupteffekte der Faktoren „Gruppe“ und „Messzeitpunkt“ sind mit  $F_{(1; 61)} = .99, p = .32$  bzw.  $F_{(2; 60)} = 1.17, p = .32$  nicht statistisch signifikant. Eine signifikante Abnahme der Mittelwerte über die drei Messzeitpunkte lässt sich lediglich in der Kontrollgruppe ( $F_{(2; 36)} = 3.72, p = .03, r = .41$ ), nicht jedoch in der Interventionsgruppe ( $F_{(2; 23)} = .49, p = .62$ ) nachweisen (vgl. Tabelle 7).

Innerhalb der Interventionsgruppe bestehen im Vergleich zur ersten Erhebung keine signifikanten Mittelwertunterschiede zum zweiten ( $t_{(25)} = .96, p = .17$ ) und dritten ( $t_{(25)} = .00, p = 1.00$ ) Messzeitpunkt. Die Hypothesen IIa und IIc werden daher verworfen. Innerhalb der Kontrollgruppe besteht im Gegensatz zum zweiten Messzeitpunkt zwischen erster und dritter Erhebung eine signifikante Veränderung des Mittelwertes der Variable „Hänseln“ ( $t_{(37)} = -.70, p = .49$  bzw.  $t_{(37)} = 2.07, p = <.05, r = .32$ ).

Die Ergebnisse der unabhängigen t-Tests zeigen, dass bei der zweiten Erhebung ein signifikanter Mittelwertunterschied zwischen Interventions- und Kontrollgruppe besteht ( $t_{(61)} = -1.87, p = .03, r = .23$ ); zum Zeitpunkt der dritten Erhebung erreicht die Kontrollgruppe einen niedrigeren Mittelwert als die Interventionsgruppe. Die Hypothese IIb wird damit beibehalten, die Hypothese IId dagegen verworfen.

Die in der Interventionsgruppe auftretende Verringerung der Hänseleerfahrungen um 2,2 % der Skalenbreite (0-9 Punkte) zum zweiten Messzeitpunkt wird als „praktisch nicht bedeutend“ eingeschätzt.

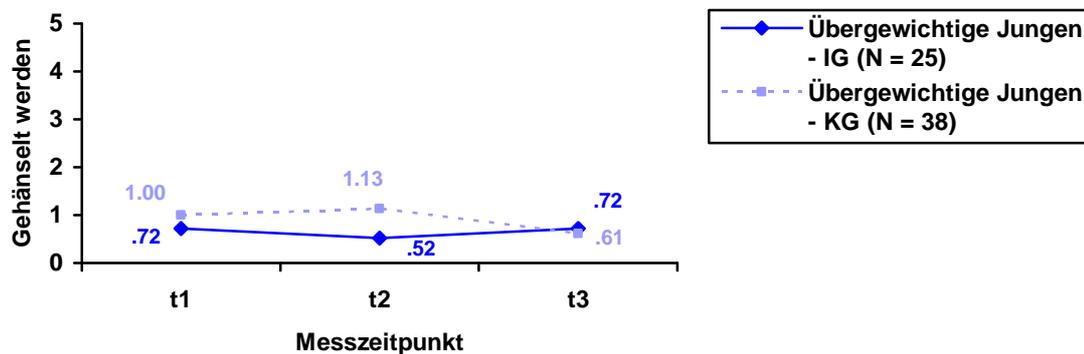


Abbildung 15: Mittelwerte der Variable „Gehänselt werden“ bei übergewichtigen Jungen der Interventions- (IG) und Kontrollgruppe (KG) zu den Messzeitpunkten 1, 2 und 3.

### Nicht gemocht werden

Bezüglich der Variable „Nicht gemocht werden“ besteht ein signifikanter Interaktionseffekt zwischen den Faktoren „Gruppe“ und „Messzeitpunkt“ ( $F_{(2; 61)} = 3.84, p = .03, r = .33$ ). Der Haupteffekt des Faktors „Messzeitpunkt“ ist mit  $F_{(2; 61)} = 3.91, p = .03, r = .34$  statistisch signifikant; der Haupteffekt des Faktors „Gruppe“ hingegen nicht ( $F_{(1; 62)} = 1.55, p = .22$ ). Eine signifikante Abnahme der Mittelwerte über die drei Messzeitpunkte zeigt sich lediglich in der Interventionsgruppe, nicht jedoch in der Kontrollgruppe ( $F_{(2; 28)} = 4.17, p = .03, r = .48$  bzw.  $F_{(2; 32)} = 2.32, p = .12$ ). Bei deskriptiver

Betrachtung wird deutlich, dass sich die Mittelwerte innerhalb der Interventionsgruppe in die gewünschte Richtung verändern (vgl. Tabelle 7). Vom ersten zum zweiten Messzeitpunkt sinkt der Mittelwert leicht und nimmt zur dritten Erhebung deutlich ab. In der Kontrollgruppe sinkt der Mittelwert auf der Variable „Mögen“ ebenfalls zum zweiten Messzeitpunkt, nimmt zur dritten Erhebung jedoch wieder zu. Innerhalb der Interventionsgruppe bestehen im Vergleich zur ersten Erhebung keine signifikanten Mittelwertunterschiede zum zweiten Messzeitpunkt ( $t_{(30)} = .32, p = .38$ ). Die Abnahme des Mittelwertes zum dritten Messzeitpunkt ist jedoch statistisch signifikant ( $t_{(30)} = 2.28, p = .02, r = .38$ ). Die Hypothese IIa wird daher verworfen, die Hypothese IIc dagegen beibehalten. Die in der Kontrollgruppe auftretenden Mittelwertveränderungen sind im Vergleich zur Ausgangsmessung zur zweiten Erhebung signifikant, zur dritten hingegen nicht ( $t_{(33)} = 2.19, p = .04, r = .36$  bzw.  $t_{(33)} = 1.60, p = .12$ ). Zum Zeitpunkt der zweiten Messung liegt der Mittelwert der Interventionsgruppe über dem der Kontrollgruppe, sodass die Hypothese IIb verworfen wird. Der Mittelwertunterschied zwischen den Gruppen zur dritten Erhebung ist nicht statistisch signifikant ( $t_{(62)} = -.07, p = .95$ ), sodass auch Hypothese II d nicht beibehalten werden kann. Die in der Interventionsgruppe auftretenden Mittelwertverringerungen auf der Variable „Mögen“ um 1,1 % der Skalenbreite (0-9 Punkte) zum zweiten und 10,7 % der Skalenbreite zum dritten Messzeitpunkt werden als „praktisch nicht bedeutend“ bzw. „praktisch sehr bedeutend“ eingeschätzt.

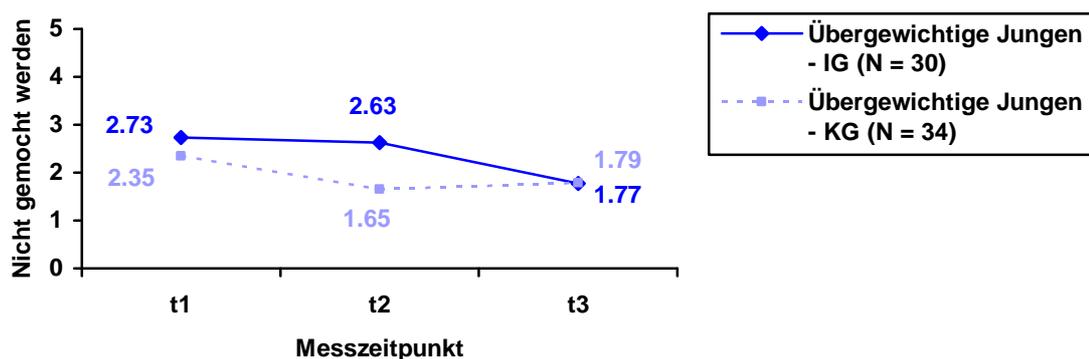


Abbildung 16: Mittelwerte der Variable „Nicht gemocht werden“ bei übergewichtigen Jungen der Interventions- (IG) und Kontrollgruppe (KG) zu den Messzeitpunkten 1, 2 und 3.

### 7.1.8 Wissen

Für die abhängige Variable „Wissen“ zeigt sich ein signifikanter Interaktionseffekt zwischen den Faktoren „Gruppe“ und „Messzeitpunkt“ ( $F_{(2; 71)} = 5.99, p = .00, r = .37$ ). Beide Haupteffekte der Faktoren „Gruppe“ und „Messzeitpunkt“ sind mit  $F_{(1; 72)} = 5.66, p = .02, r = .26$  bzw.  $F_{(2; 71)} = 3.81, p = .03, r = .32$  statistisch signifikant. Ein signifikanter Anstieg des Wissens über die drei Messzeitpunkte lässt sich lediglich in der Interventionsgruppe ( $F_{(2; 27)} = 14.46, p = .00, r = .72$ ), nicht jedoch in der Kontrollgruppe ( $F_{(2; 43)} = .29, p = .75$ ) nachweisen. Deskriptiv zeigt sich, dass der Mittelwert der Variable „Wissen“ in der Interventionsgruppe über die drei Erhebungen steigt, während sich der Mittelwert der Kontrollgruppe kaum verändert (vgl. Tabelle 7).

In der Interventionsgruppe sind die Mittelwertunterschiede zwischen dem ersten und zweiten Messzeitpunkt im abhängigen t-Test nicht signifikant ( $t_{(29)} = -1.32, p = .10$ ), zwischen dem ersten und dritten Messzeitpunkt jedoch signifikant ( $t_{(29)} = -5.33, p = .00, r = .70$ ). Die Hypothese IIc wird daher beibehalten, die Hypothese IIa hingegen nicht. Die Schüler der Interventionsgruppe wissen einige Monate nach dem Programm mehr über gesunde Ernährung und Bewegung als zuvor. Der Mittelwert der Variable „Wissen“ unterscheidet sich innerhalb der Kontrollgruppe weder zum zweiten, noch zum dritten Messzeitpunkt signifikant von dem der Ausgangserhebung ( $t_{(44)} = -.37, p = .71$  bzw.  $t_{(44)} = .56, p = .58$ ).

Die Ergebnisse der unabhängigen t-Tests belegen, dass sich der Mittelwert der Interventionsgruppe bei der zweiten Erhebung nicht signifikant von dem der Kontrollgruppe ( $t_{(73)} = 1.36, p = .09$ ) unterscheidet. Zum dritten Messzeitpunkt erreicht die Interventionsgruppe jedoch einen signifikant höheren Wert auf der Variable „Wissen“ als die Kontrollgruppe ( $t_{(73)} = 3.41, p = .00, r = .37$ ). Die Hypothese IIb wird daher verworfen, die Hypothese IIc dagegen beibehalten.

Die in der Interventionsgruppe auftretenden Verbesserungen im Wissen um 3,5 % der Skalenbreite (0-15 Punkte) zum zweiten und 12,7 % der Skalenbreite zum dritten Messzeitpunkt werden als „praktisch nicht bedeutend“ bzw. „praktisch sehr bedeutend“ eingeschätzt.

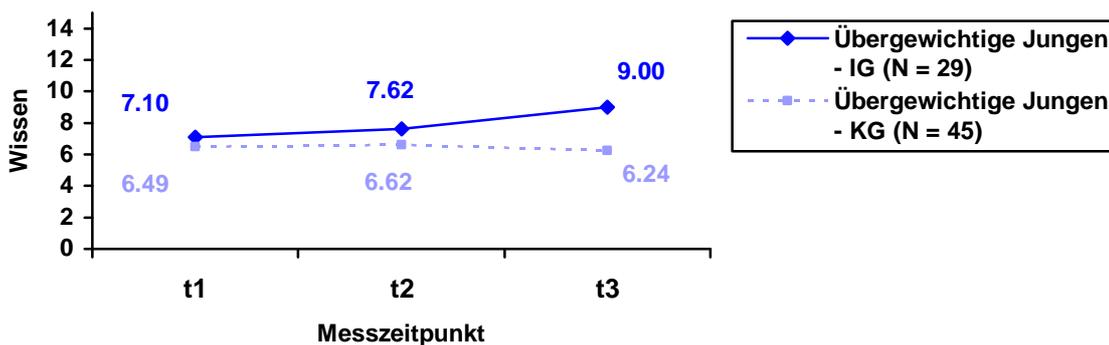


Abbildung 17: Mittelwerte der Variable „Wissen“ bei übergewichtigen Jungen der Interventions- (IG) und Kontrollgruppe (KG) zu den Messzeitpunkten 1, 2 und 3.

### 7.1.9 BMI-SDS

Bezüglich des „BMI-SDS“ ergibt sich kein signifikanter Interaktionseffekt zwischen den Faktoren „Gruppe“ und „Messzeitpunkt“ ( $F_{(2; 72)} = .75, p = .48$ ). Der Haupteffekt des Faktors „Messzeitpunkt“ ist statistisch signifikant ( $F_{(2; 72)} = 13.96, p = .00, r = .53$ ), der Haupteffekt des Faktors „Gruppe“ hingegen nicht ( $F_{(1; 73)} = .02, p = .88$ ). Eine signifikante Abnahme des BMI-SDS über die drei Messzeitpunkte lässt sich sowohl in der Interventionsgruppe ( $F_{(2; 27)} = 6.79, p = .00, r = .58$ ), als auch in der Kontrollgruppe ( $F_{(2; 44)} = 9.17, p = .00, r = .54$ ) nachweisen. Dabei ergeben sich innerhalb der Interventionsgruppe signifikante Veränderungen auf der Variable „BMI-SDS“ im Vergleich zur Ausgangsmessung sowohl zum zweiten ( $t_{(28)} = 2.19, p = .02, r = .38$ ) als auch zum dritten Messzeitpunkt ( $t_{(28)} = 2.87, p = .00, r = .48$ ). Die Hypothesen IIa und IIc werden daher beibehalten. Sowohl unmittelbar nach der Intervention als auch einige Monate später verändert sich der Standard-deviation-Score in Richtung Median. Ein signifikanter Unterschied im „BMI-SDS“ besteht innerhalb der Kontrollgruppe im Vergleich zur Ausgangserhebung nicht zum zweiten Messzeitpunkt ( $t_{(45)} = 1.84, p = .07$ ), aber zur dritten Messung ( $t_{(45)} = 4.22, p = .00, r = .53$ ).

Die Ergebnisse der unabhängigen t-Tests belegen, dass sich der BMI-SDS der Interventionsgruppe sowohl bei der zweiten als auch der dritten Erhebung nicht signifikant von dem der Kontrollgruppe unterscheidet ( $t_{(104)} = -.36, p = .36$  bzw.  $t_{(79)} = .03, p = .49$ ). Die Hypothesen IIb und IId werden daher verworfen.

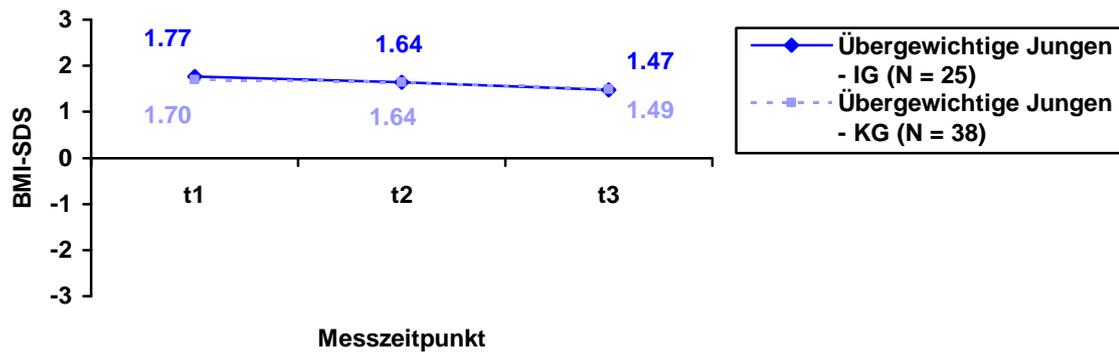


Abbildung 18: Mittelwerte der Variable „BMI-SDS“ (Standard-deviation-Score des Body Mass Index) bei übergewichtigen Jungen der Interventions- (IG) und Kontrollgruppe (KG) zu den Messzeitpunkten 1, 2 und 3.

### Ergebnisse zur subjektiven Gewichtsgrenze

Neben der Nennung ihrer Körpergröße und -gewicht wurden die Jungen gebeten, anzugeben, ob sie eine persönliche Gewichtsgrenze haben und falls ja, bei welchem Gewicht diese liegt. Von den übergewichtigen Jungen geben 74,1 % (86 Schüler) an, eine Gewichtsgrenze zu haben, welche sie nicht überschreiten wollen. Diese liegt im Durchschnitt bei 69,73 Kilogramm ( $SD = 15.93$ ) und damit im Mittel 3,06 kg ( $SD = 11.89$ ) über dem aktuellen Gewicht der Jungen. Von den normalgewichtigen Jungen geben lediglich 61,4 % (407 Schüler) an, eine Gewichtsgrenze zu haben, wobei diese bei durchschnittlich 57,34 Kilogramm ( $SD = 15.89$ ) und somit 9,90 kg ( $SD = 14.41$ ) über dem aktuellen durchschnittlichen Gewicht liegt.

#### 7.1.10 Freizeitverhalten

##### TV-Konsum

Es besteht ein signifikanter Interaktionseffekt zwischen den Faktoren „Gruppe“ und „Messzeitpunkt“ ( $F_{(2; 69)} = 3.55, p = .03, r = .30$ ). Beide Haupteffekte der Faktoren „Messzeitpunkt“ und „Gruppe“ sind nicht statistisch signifikant ( $F_{(2; 69)} = 1.17, p = .32$  bzw.  $F_{(1; 70)} = .01, p = .93$ ). Die Varianzanalyse mit Messwiederholung über den Faktor „Messzeitpunkt“ zeigt, dass innerhalb der Interventionsgruppe keine Mittelwertunterschiede zwischen den drei Erhebungen bestehen ( $F_{(2; 27)} = 1.61, p = .22$ ), während Veränderungen des TV-Konsums innerhalb der Kontrollgruppe nachweisbar sind

( $F_{(2; 41)} = 3.37, p = .04, r = .38$ ). Bei deskriptiver Betrachtung wird deutlich, dass der Mittelwert der Interventionsgruppe im zeitlichen Verlauf sinkt, während der Fernsehkonsum innerhalb der Kontrollgruppe ansteigt (vgl. Tabelle 7). Abhängige t-Tests zeigen, dass der in der Interventionsgruppe bestehende Mittelwertunterschied zwischen Ausgangsmessung und zweiter Erhebung nicht statistisch signifikant ist ( $t_{(29)} = .21, p = .42$ ), während zum dritten Messzeitpunkt eine signifikante Veränderung besteht ( $t_{(29)} = 1.74, p < .05, r = .31$ ). Die Hypothese IIa wird daher verworfen, die Hypothese IIc beibehalten. Die Jungen der Interventionsgruppe beschäftigen sich einige Monate nach ihrer Teilnahme am Programm weniger mit inaktiven Tätigkeiten wie Fernsehen oder Computerspielen als zuvor. Innerhalb der Kontrollgruppe ist der Anstieg des TV- bzw. PC-Konsums im Vergleich zur Ausgangsmessung zum zweiten, nicht jedoch zum dritten Messzeitpunkt signifikant ( $t_{(42)} = -2.39, p = .02, r = .35$  bzw.  $t_{(42)} = -1.99, p = .05$ ). Die bestehenden Mittelwertunterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppe sind weder unmittelbar nach dem Ende des Programms, noch einige Monate später statistisch signifikant ( $t_{(98)} = -.41, p = .34; t_{(80)} = -.64, p = .26$ ), sodass die Hypothesen IIb und II d verworfen werden. Die Interventionsgruppe verbringt nicht weniger Zeit mit Fernsehen oder Computerspielen als die Kontrollgruppe. Die Reduktion der inaktiven Freizeitbeschäftigungen in der Interventionsgruppe um 0,6 % der Skalenbreite (1-6 Punkte) zum zweiten und 7,6 % der Skalenbreite zum dritten Messzeitpunkt werden als „praktisch nicht bedeutend“ bzw. „praktisch bedeutend“ eingeschätzt.

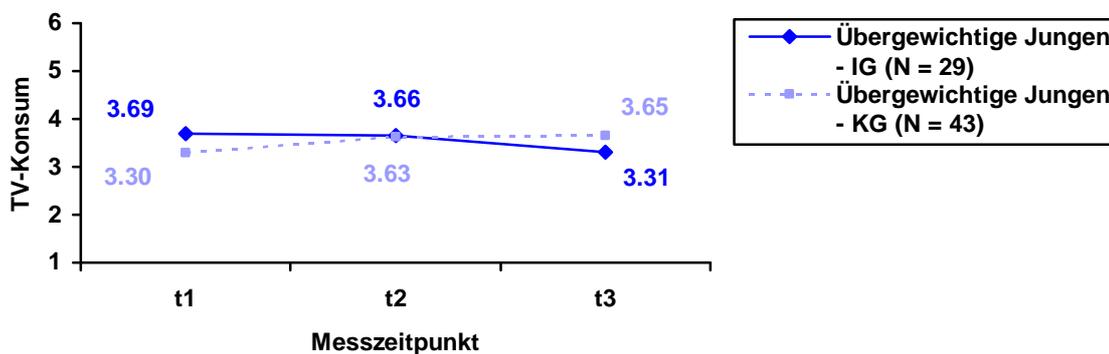


Abbildung 19: Mittelwerte der Variable „TV-Konsum“ bei übergewichtigen Jungen der Interventions- (IG) und Kontrollgruppe (KG) zu den Messzeitpunkten 1, 2 und 3.

## Sport

Bezüglich der Variable „Sport“ lässt sich kein signifikanter Interaktionseffekt zwischen den Faktoren „Gruppe“ und „Messzeitpunkt“ ( $F_{(2;68)} = 1.20, p = .31$ ) nachweisen. Die beiden Haupteffekte der Faktoren „Messzeitpunkt“ und „Gruppe“ sind ebenfalls nicht statistisch signifikant ( $F_{(2; 68)} = .48, p = .62$  bzw.  $F_{(1; 69)} = .24, p = .63$ ). Weder in der Interventions-, noch in der Kontrollgruppe bestehen zwischen den drei Messungen Mittelwertunterschiede auf der Variable „Sport“ ( $F_{(2; 26)} = .54, p = .59$  bzw.  $F_{(2; 41)} = 1.41, p = .26$ ). Deskriptiv betrachtet wird deutlich, dass der Mittelwert der Interventionsgruppe über die drei Messzeitpunkte leicht zunimmt, während der Mittelwert der Kontrollgruppe kurzfristig leicht ansteigt, bei der dritten Erhebung aber wieder abnimmt.

Die Ergebnisse der abhängigen t-Tests belegen, dass der Anstieg des Mittelwertes auf der Variable „Sport“ innerhalb der Interventionsgruppe im Vergleich zur Ausgangsmessung sowohl zur zweiten ( $t_{(28)} = -.77, p = .22$ ), als auch zur dritten ( $t_{(28)} = -.96, p = .17$ ) Erhebung nicht statistisch signifikant ist. Die Hypothesen IIa und IIc werden somit verworfen. Die Jungen der Interventionsgruppe sind folglich nach ihrer Teilnahme am Programm nicht häufiger sportlich aktiv als zuvor. Die Mittelwertveränderungen in der Kontrollgruppe sind ebenfalls nicht signifikant ( $t_{(42)} = -.37, p = .71$  bzw.  $t_{(42)} = 1.17, p = .25$ ).

Der unabhängige t-Test zeigt, dass sich der höhere Mittelwert der Interventionsgruppe auf der Variable „Sport“ zum dritten Messzeitpunkt signifikant von dem der Kontrollgruppe unterscheidet ( $t_{(79)} = 2.05, p = .02; r = .22$ ). Die Hypothese II d wird daher beibehalten.

Zum zweiten Messzeitpunkt liegt der Mittelwert der Kontrollgruppe über dem der Interventionsgruppe, sodass die Hypothese II b verworfen wird. Einige Monate nach ihrer Teilnahme am Programm sind die übergewichtigen Jungen der Interventionsgruppe demnach sportlich aktiver als die übergewichtigen Jungen der Kontrollgruppe.

Der in der Interventionsgruppe auftretende Anstieg der sportlichen Aktivitäten um 2,2 % der Skalenbreite (1-6 Punkte) zum zweiten und 3,6 % der Skalenbreite zum dritten Messzeitpunkt werden als „praktisch nicht bedeutend“ eingeschätzt.

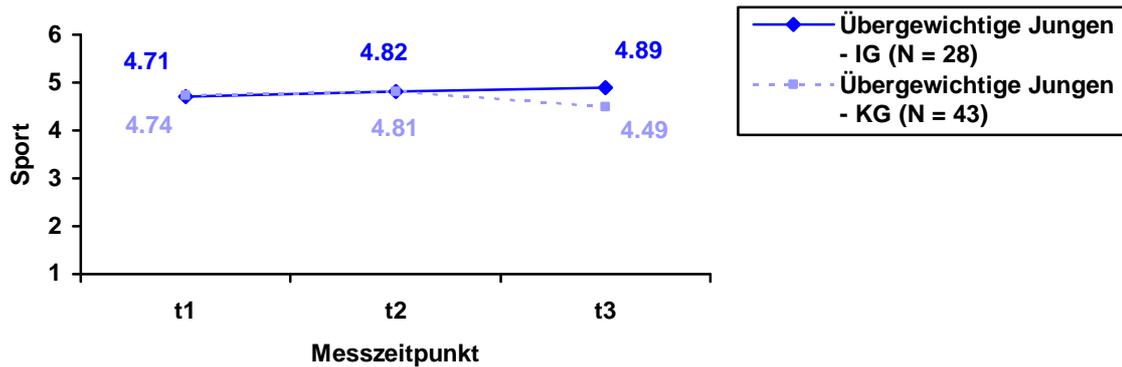


Abbildung 20: Mittelwerte der Variable „Sport“ bei übergewichtigen Jungen der Interventions- (IG) und Kontrollgruppe (KG) zu den Messzeitpunkten 1, 2 und 3.

### Fitnessstand

Daten zum Fitnessstand liegen lediglich bei 6 übergewichtigen Schülern zu allen drei Messzeitpunkten vor. Hier zeigt sich deskriptiv eine Verbesserung des Fitnessstandes ( $M_{Fitness\_IG\_t1} = 77.67$ ,  $SD = 11.54$ ;  $M_{Fitness\_IG\_t2} = 92.50$ ,  $SD = 14.96$ ;  $M_{Fitness\_IG\_t3} = 96.00$ ,  $SD = 35.52$ ).

### Mitgliedschaft im Sportverein

Von den übergewichtigen Jungen der Interventionsgruppe geben zum ersten Messzeitpunkt 58 % der Jungen an, Mitglied in einem Sportverein zu sein. Zum Zeitpunkt der zweiten Erhebung steigt dieser Anteil auf 62 %, reduziert sich bei der dritten Messung aber wieder auf 54 %. Diese Veränderungen sind nicht statistisch signifikant ( $\chi^2_{(26; 2)} = 3.00$ ;  $p = .67$ ). Gleiches gilt für die Kontrollgruppe (Messzeitpunkt 1: 57 %, Messzeitpunkt 2: 60 %, Messzeitpunkt 3: 64 %;  $\chi^2_{(42; 2)} = 2.33$ ;  $p = .45$ ).

**Tabelle 7: Ergebnisse für die abhängigen Variablen (Mittelwerte und Standardabweichungen, Interaktion und Effektgröße) zu drei Messzeitpunkten (nur übergewichtige Jungen).**

Variable	Gruppe	1. MZP	2. MZP	3. MZP	Interaktion Effektgröße
<b>Auffälliges Essverhalten</b> (SCOFF; Wertebereich 0-5)	IG	1.20 (1.00)	.93 (.98)	.70 (.92)	$F_{(2; 69)} = 1.54, p = .22$ –
	KG	1.48 (1.04)	.88 (.94)	.67 (.95)	
<b>Auffälliges Essverhalten</b> (EAT-26D; Wertebereich 0-78)	IG	8.90 (6.38)	8.69 (7.24)	6.59 (5.45)	$F_{(2; 58)} = 3.20, p < .05$ $r = .31$
	KG	8.84 (5.52)	6.56 (5.84)	7.44 (6.12)	
<b>Körpererleben</b> (Wertebereich 0-15)	IG	9.21 (3.21)	10.25 (3.75)	10.71 (3.43)	$F_{(2; 65)} = 1.67, p = .20$ –
	KG	9.05 (3.13)	9.43 (3.83)	11.05 (3.50)	
<b>Figurunzufriedenheit</b> (Wertebereich 0-7)	IG	1.62 (.90)	1.34 (.86)	1.24 (.91)	$F_{(2; 68)} = .76, p = .47$ –
	KG	1.67 (.79)	1.45 (.77)	1.50 (.99)	
<b>Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme</b> (Wertebereich 0-72)	IG	19.80 (9.17)	17.97 (11.30)	14.17 (8.80)	$F_{(2; 73)} = .46, p = .63$ –
	KG	22.54 (10.02)	19.11 (10.91)	15.50 (10.58)	
<b>Gesundheitsbezogene Lebensqualität</b> (Wertebereich 24-120)	IG	93.47 (11.60)	95.83 (15.46)	93.93 (15.09)	$F_{(2; 71)} = 1.39, p = .26$ –
	KG	94.09 (10.99)	93.14 (12.34)	95.43 (12.31)	
<b>Gehänselt werden</b> (Wertebereich 0-9)	IG	.72 (1.06)	.52 (1.08)	.72 (.98)	$F_{(2; 60)} = 2.92, p = .06$ –
	KG	1.00 (1.25)	1.13 (1.51)	.61 (1.05)	
<b>Nicht gemocht werden</b> (Wertebereich 0-9)	IG	2.73 (1.95)	2.63 (2.03)	1.77 (1.65)	$F_{(2; 61)} = 3.84, p = .03$ $r = .33$
	KG	2.35 (1.97)	1.65 (1.55)	1.79 (1.55)	
<b>Wissen</b> (Wertebereich 0-15)	IG	7.10 (2.18)	7.62 (3.34)	9.00 (2.84)	$F_{(2; 71)} = 5.99, p = .00$ $r = .37$
	KG	6.49 (2.63)	6.62 (2.89)	6.24 (3.70)	
<b>BMI-SDS</b>	IG	1.77 (.37)	1.64 (.40)	1.47 (.67)	$F_{(2; 72)} = .75, p = .48$ –
	KG	1.70 (.35)	1.64 (.40)	1.49 (.44)	
<b>TV-Konsum</b> (Wertebereich 1-6)	IG	3.69 (1.28)	3.66 (1.20)	3.31 (1.44)	$F_{(2; 69)} = 3.55, p = .03$ $r = .30$
	KG	3.30 (1.30)	3.63 (1.20)	3.65 (1.23)	
<b>Sport</b> (Wertebereich 1-6)	IG	4.71 (1.21)	4.82 (1.12)	4.89 (1.03)	$F_{(2; 68)} = 1.20, p = .31$ –
	KG	4.74 (1.27)	4.81 (1.37)	4.49 (1.40)	

**Anmerkungen:** IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe, MZP = Messzeitpunkt

## 7.2 Wirksamkeit der Intervention in der Gesamtstichprobe

---

**Statistische Hypothesen IIIa und IIIc:** Innerhalb der Gesamtstichprobe ergeben sich in der Interventionsgruppe weder zum zweiten noch zum dritten Messzeitpunkt signifikante Mittelwertveränderungen auf den abhängigen Variablen im Vergleich zur Ausgangsmessung.

**Statistische Hypothesen IIIb und IIId:** Innerhalb der Gesamtstichprobe ergeben sich zwischen Interventions- und Kontrollgruppe weder zum zweiten noch zum dritten Messzeitpunkt signifikante Mittelwertunterschiede auf den abhängigen Variablen<sup>13</sup>.

---

Zunächst wurde überprüft, ob Interventions- und Kontrollgruppe zur Ausgangsmessung miteinander vergleichbar sind. Eine multivariate Varianzanalyse belegt Mittelwertunterschiede auf den abhängigen Variablen ( $F_{(12; 785)} = 1.87, p = .03, r = .17$ ). Bei univariater Betrachtung wird deutlich, dass diese Unterschiede lediglich auf den Variablen „Auffälliges Essverhalten (EAT)“ ( $F_{(1; 796)} = 9.91, p = .00, r = .11$ ), „Auffälliges Essverhalten (SCOFF)“ ( $F_{(1; 796)} = 3.24, p = .07, r = .06$ ) und „Wissen“ ( $F_{(1; 796)} = 3.88, p = .05, r = .07$ ) bestehen. Für diese Variablen wurde auf Basis von Boxplots eine Bereinigung des Datensatzes nach Augenschein hinsichtlich Ausreißerwerten vorgenommen, wodurch die Vergleichbarkeit von Interventions- und Kontrollgruppe hergestellt wurde. Anschließend wurden die Hypothesen IIIa bis IIId für alle abhängigen Variablen geprüft.

### Auffälliges Essverhalten (EAT)

Hinsichtlich des auffälligen Essverhaltens (gemessen mit dem EAT-26D) besteht keine signifikante Wechselwirkung zwischen den Faktoren „Messzeitpunkt“ und „Gruppe“ ( $F_{(2; 507)} = 1.47, p = .23$ ). Der Haupteffekt des Faktors „Gruppe“ ist nicht signifikant ( $F_{(1; 508)} = .59, p = .44$ ), der Haupteffekt des Faktors „Messzeitpunkt“ hingegen signifikant ( $F_{(2; 507)} = 16.48, p = .00, r = .24$ ). Mittelwertveränderungen zeigen sich sowohl in der Interventions- ( $F_{(2; 253)} = 5.21, p = .01, r = .20$ ), als auch in der Kontrollgruppe ( $F_{(2; 253)} = 11.95, p = .00, r = .30$ ), vgl. Tabelle 8. Die Ergebnisse der abhängigen t-Tests belegen, dass der Unterschied zwischen erster und zweiter Erhebung ( $t_{(254)} = 1.24, p = .22$ ) nicht signifikant, zwischen erster und dritter Erhebung ( $t_{(254)} = 3.23, p = .00, r = .20$ ) aber

---

<sup>13</sup> Gemäß den Empfehlungen von Nachtigall und Wirtz (2006) wurde das Signifikanzniveau bei allen Berechnungen innerhalb der Gesamtgruppe auf  $\alpha = .20$  festgelegt, da die Nullhypothese der Wunschhypothese entspricht.

statistisch signifikant ist. Die Hypothese IIIa wird daher beibehalten, die Hypothese IIIc abgelehnt. Die zwischen Interventions- und Kontrollgruppe bestehenden Mittelwertunterschiede sind weder zum Zeitpunkt der zweiten Erhebung ( $t_{(508)} = -.10$ ,  $p = .92$ ), noch zum Zeitpunkt der dritten Erhebung ( $t_{(507)} = -.37$ ,  $p = .71$ ) statistisch signifikant. Die Hypothesen IIIb und IIId werden daher beibehalten. Weder unmittelbar nach dem Programm noch einige Monate später weist die Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe ein weniger auffälliges Essverhalten auf.

Die in der Interventionsgruppe auftretenden Verringerungen im auffälligen Essverhalten um 0,4 % der Skalenbreite (0-78 Punkte) zum zweiten und 1,1 % der Skalenbreite zum dritten Messzeitpunkt werden als „praktisch nicht bedeutend“ eingeschätzt.

### **Auffälliges Essverhalten (SCOFF)**

Bezüglich des mit dem SCOFF gemessenen auffälligen Essverhaltens lässt sich keine signifikante Interaktion zwischen den Faktoren „Messzeitpunkt“ und „Gruppe“ nachweisen ( $F_{(2; 552)} = .23$ ,  $p = .79$ ). Der Haupteffekt des Faktors „Gruppe“ ist nicht signifikant ( $F_{(1; 553)} = .18$ ,  $p = .67$ ), der Haupteffekt des Faktors „Messzeitpunkt“ hingegen signifikant ( $F_{(2; 552)} = 33.21$ ,  $p = .00$ ,  $r = .33$ ). Mittelwertveränderungen über die drei Messzeitpunkte zeigen sich folglich sowohl in der Interventionsgruppe ( $F_{(2; 245)} = 13.65$ ,  $p = .00$ ,  $r = .32$ ), als auch in der Kontrollgruppe ( $F_{(2; 306)} = 20.74$ ,  $p = .00$ ,  $r = .35$ ); vgl. Tabelle 8.

Im Vergleich zur Ausgangsmessung verringert sich der Mittelwert innerhalb der Interventionsgruppe signifikant bei der zweiten und dritten Messung ( $t_{(246)} = 4.62$ ,  $p = .00$ ,  $r = .28$  und  $t_{(246)} = 4.41$ ,  $p = .00$ ,  $r = .27$ ), sodass die Hypothesen IIIa und IIIc verworfen werden. Ähnliche Veränderungen bestehen auch in der Kontrollgruppe ( $t_{(307)} = 5.67$ ,  $p = .00$ ,  $r = .31$  und  $t_{(307)} = 6.16$ ,  $p = .00$ ,  $r = .33$ ). Der zwischen Interventions- und Kontrollgruppe auftretende Mittelwertunterschied ist weder zum zweiten ( $t_{(553)} = -.30$ ,  $p = .76$ ), noch zum dritten ( $t_{(553)} = .01$ ,  $p = .99$ ) Messzeitpunkt statistisch signifikant. Die Hypothesen IIIb und IIId werden daher beibehalten.

Die in der Interventionsgruppe auftretenden Verringerungen im auffälligen Essverhalten um 4,6 % der Skalenbreite (0-5 Punkte) zum zweiten und 5,2 % der Skalenbreite zum dritten Messzeitpunkt werden als „praktisch nicht bedeutend“ bzw. „praktisch bedeutend“ eingeschätzt.

### **Körpererleben**

Hinsichtlich des Körpererlebens besteht keine signifikante Wechselwirkung zwischen den Faktoren „Messzeitpunkt“ und „Gruppe“ ( $F_{(2; 566)} = .02, p = .98$ ). Der Haupteffekt des Faktors „Gruppe“ ist nicht signifikant ( $F_{(1; 567)} = .38, p = .54$ ), der Haupteffekt des Faktors „Messzeitpunkt“ hingegen signifikant ( $F_{(2; 566)} = 30.76, p = .00, r = .32$ ).

Mittelwertveränderungen über die drei Messzeitpunkte zeigen sich sowohl in der Interventions- ( $F_{(2; 254)} = 14.32, p = .00, r = .32$ ), als auch in der Kontrollgruppe ( $F_{(2; 311)} = 16.62, p = .00, r = .32$ ). In beiden Gruppen steigen die Mittelwerte auf der Variable „Körpererleben“ vom ersten über den zweiten bis zum dritten Messzeitpunkt (vgl. Tabelle 8). Die in der Interventionsgruppe auftretenden Mittelwertveränderungen zwischen dem ersten und zweiten sowie dem ersten und dritten Messzeitpunkt sind statistisch signifikant ( $t_{(255)} = -3.69, p = .00, r = .23$  und  $t_{(255)} = -5.19, p = .00, r = .31$ ), sodass die Hypothesen IIIa und IIIc verworfen werden. Die durchgeführten t-Tests sind auch in der Kontrollgruppe für beide Erhebungen signifikant ( $t_{(312)} = -4.30, p = .00, r = .24$  und  $t_{(312)} = -5.44, p = .00, r = .29$ ). Die zwischen Interventions- und Kontrollgruppe bestehenden Mittelwertunterschiede auf der Variable „Körpererleben“ sind zum zweiten und dritten Messzeitpunkt nicht signifikant ( $t_{(567)} = -.52, p = .60$  und  $t_{(567)} = -.50, p = .62$ ), sodass die Hypothesen IIIb und IIId beibehalten werden.

Die in der Interventionsgruppe auftretenden Verbesserungen des Körpererlebens um 3,6 % der Skalenbreite (0-15 Punkte) zum zweiten und 5,3 % der Skalenbreite zum dritten Messzeitpunkt werden als „praktisch nicht bedeutend“ bzw. „praktisch bedeutend“ eingeschätzt.

### **Figurunzufriedenheit**

Bei Betrachtung der abhängigen Variable „Figurunzufriedenheit“ ergibt sich eine signifikante Interaktion zwischen den Faktoren „Messzeitpunkt“ und „Gruppe“ ( $F_{(2; 559)} = 2.25, p = .11, r = .09$ ). Der Haupteffekt des Faktors „Messzeitpunkt“ ist dabei statistisch signifikant ( $F_{(2; 559)} = 23.18, p = .00, r = .28$ ), der Haupteffekt des Faktors „Gruppe“ hingegen nicht ( $F_{(1; 560)} = .31, p = .58$ ). Entsprechend zeigen sich Mittelwertveränderungen über die drei Messzeitpunkte sowohl in der Interventions- ( $F_{(2; 252)} = 15.54, p = .00, r = .33$ ), als auch in der Kontrollgruppe ( $F_{(2; 306)} = 7.11, p = .00, r = .20$ ). In beiden Gruppen sinken die Mittelwerte auf der Variable „Figurunzufriedenheit“ vom ersten über den zweiten bis zum dritten Messzeitpunkt (vgl. Tabelle 8).

Die in der Interventionsgruppe beobachteten Mittelwertveränderungen zwischen dem ersten und zweiten sowie dem ersten und dritten Messzeitpunkt sind statistisch signifikant ( $t_{(253)} = 3.79, p = .00, r = .23$  und  $t_{(253)} = 5.35, p = .00, r = .32$ ), sodass sie Hypothesen IIIa und IIIc verworfen werden. Die Verringerung des Mittelwertes bei beiden Erhebungen im Vergleich zur Ausgangsmessung ist jeweils auch in der Kontrollgruppe signifikant ( $t_{(307)} = 2.41, p = .02, r = .14$  und  $t_{(307)} = 3.68, p = .00, r = .21$ ). Statistisch signifikante Mittelwertunterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppe bestehen weder kurz-, noch ( $t_{(560)} = .58, p = .56$  und  $t_{(560)} = -.38, p = .70$ ), sodass die Hypothesen IIIb und IIId beibehalten werden.

Die in der Interventionsgruppe auftretenden Verringerungen der Figurunzufriedenheit um 1,7 % der Skalenbreite (0-7 Punkte) zum zweiten und 3,3 % der Skalenbreite zum dritten Messzeitpunkt werden als „praktisch nicht bedeutend“ eingeschätzt.

### **Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme**

Bezüglich der Variable „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“ lässt sich eine signifikante Wechselwirkung zwischen den Faktoren „Messzeitpunkt“ und „Gruppe“ nachweisen ( $F_{(2; 562)} = 3.60, p = .03, r = .10$ ). Diese Interaktion wird qualifiziert durch den signifikanten Haupteffekt des Faktors „Messzeitpunkt“ ( $F_{(2; 562)} = 17.26, p = .00, r = .24$ ); der Haupteffekt des Faktors „Gruppe“ ist hingegen nicht signifikant ( $F_{(1; 563)} = .92, p = .34$ ). Entsprechend zeigen sich Mittelwertveränderungen über die drei Messzeitpunkte sowohl in der Interventions- ( $F_{(2; 250)} = 3.89, p = .02, r = .17$ ), als auch in der Kontrollgruppe ( $F_{(2; 311)} = 18.54, p = .00, r = .33$ ). In beiden Gruppen sinken die Mittelwerte auf der Variable „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“ vom ersten über den zweiten bis zum dritten Messzeitpunkt. Die in der Interventionsgruppe auftretenden Veränderungen des Mittelwertes sind zwischen dem ersten und zweiten Messzeitpunkt nicht signifikant, zwischen dem ersten und dritten Messzeitpunkt hingegen statistisch signifikant ( $t_{(251)} = 1.03, p = .30, r = .06$  bzw.  $t_{(251)} = 2.78, p = .01, r = .17$ ), die Hypothese IIIa wird daher beibehalten, die Hypothese IIIc verworfen. Die Verringerung des Mittelwertes auf der Variable „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“ ist innerhalb der Kontrollgruppe im Vergleich zur Ausgangsmessung zum zweiten und dritten Messzeitpunkt signifikant ( $t_{(312)} = 5.40, p = .00, r = .29$  und  $t_{(312)} = 5.32, p = .00, r = .29$ ). Die Mittelwertunterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppe sind zum zweiten Messzeitpunkt signifikant, zum dritten hingegen nicht ( $t_{(563)} = 1.67, p = .10, r = .07$  und

$t_{(563)} = 1.13, p = .26, r = .05$ ). Die Hypothese IIIb wird daher verworfen, die Hypothese IIIc beibehalten.

Die in der Interventionsgruppe auftretenden Verbesserungen des Ernährungsverhaltens und der Gewichtsprobleme um 0,7 % der Skalenbreite (0-72 Punkte) zum zweiten und 2,1 % der Skalenbreite zum dritten Messzeitpunkt werden als „praktisch nicht bedeutend“ eingeschätzt.

### **Gesundheitsbezogene Lebensqualität**

Bei der Prüfung der Programmwirksamkeit in der Gesamtstichprobe im Hinblick auf die Gesundheitsbezogene Lebensqualität ergibt sich keine signifikante Wechselwirkung zwischen den Faktoren „Messzeitpunkt“ und „Gruppe“ ( $F_{(2; 544)} = 1.64, p = .20$ ). Weder der Haupteffekt des Faktors „Messzeitpunkt“ ( $F_{(2; 544)} = 1.21, p = .30$ ), noch der Haupteffekt des Faktors „Gruppe“ ist signifikant ( $F_{(1; 545)} = .42, p = .52$ ). Die Hypothesen IIIa bis IIIc werden daher beibehalten.

Die in der Interventionsgruppe auftretende Verbesserung der Gesundheitsbezogenen Lebensqualität um 0,3 % der Skalenbreite (24-120 Punkte) zum zweiten Messzeitpunkt wird als „praktisch nicht bedeutend“ eingeschätzt.

### **Gehänselt werden**

Hinsichtlich der Variable „Gehänselt werden“ ergibt sich weder eine signifikante Wechselwirkung zwischen den Faktoren „Messzeitpunkt“ und „Gruppe“ ( $F_{(2; 542)} = .10, p = .91$ ), noch ein signifikanter Haupteffekt des Faktors „Messzeitpunkt“ ( $F_{(2; 542)} = 1.19, p = .31$ ) oder des Faktors „Gruppe“ ( $F_{(1; 543)} = .00, p = .97$ ). Dementsprechend zeigen sich in beiden Gruppen keine signifikanten Mittelwertveränderungen über die drei Messzeitpunkte (IG:  $F_{(2; 239)} = .77, p = .47$ ; KG:  $F_{(2; 302)} = .45, p = .64$ ), die Hypothesen IIIa bis IIIc werden beibehalten.

### **Nicht gemocht werden**

Hinsichtlich der Variable „Nicht gemocht werden“ lässt sich eine signifikante Wechselwirkung zwischen den Faktoren „Messzeitpunkt“ und „Gruppe“ nachweisen ( $F_{(2; 548)} = 2.51, p = .08$ ). Der Haupteffekt des Faktors „Messzeitpunkt“ ist statistisch signifikant ( $F_{(2; 548)} = 4.47, p = .00, r = .17$ ), der Haupteffekt des Faktors „Gruppe“ hingegen nicht ( $F_{(1; 549)} = .79, p = .38$ ). Eine signifikante Veränderung des Mittelwertes über die drei Erhebungen zeigt sich in beiden Gruppen (IG:  $F_{(2; 246)} = 3.31, p = .04, r = .17$ ;

KG:  $F_{(2; 301)} = 8.03, p = .00, r = .22$ ). Deskriptiv wird deutlich, dass sich der Mittelwert der Variable „Nicht gemocht werden“ innerhalb der Interventionsgruppe von der ersten, über die zweite bis zur dritten Erhebung verringert.

Die in der Interventionsgruppe auftretende Mittelwertveränderung zwischen dem ersten und zweiten Messzeitpunkt ist nicht statistisch signifikant ( $t_{(247)} = .73, p = .47$ ), die Verringerung des Mittelwertes vom ersten zum dritten Messzeitpunkt hingegen signifikant ( $t_{(247)} = 2.49, p = .01, r = .16$ ). Die Hypothese IIIa wird daher beibehalten, die Hypothese IIIc verworfen. Die Verringerung des Mittelwertes auf der Variable „Nicht gemocht werden“ ist innerhalb der Kontrollgruppe im Vergleich zur Ausgangsmessung zum zweiten und dritten Messzeitpunkt signifikant ( $t_{(302)} = 4.00, p = .00, r = .22$  und  $t_{(302)} = 2.77, p = .01, r = .16$ ). Der Mittelwert der Variable „Nicht gemocht werden“ unterscheidet sich zwischen Interventions- und Kontrollgruppe zum zweiten, nicht jedoch zum dritten Messzeitpunkt ( $t_{(470)} = 1.94, p = .06, r = .09$  bzw.  $t_{(549)} = .18, p = .86$ ); die Hypothese IIIb wird daher beibehalten, die Hypothese IIId dagegen verworfen.

Die in der Interventionsgruppe auftretenden Mittelwertverringerungen auf der Variable „Nicht gemocht werden“ um 0,8 % der Skalenbreite (0-9 Punkte) zum zweiten und 2,4 % der Skalenbreite zum dritten Messzeitpunkt werden als „praktisch nicht bedeutend“ eingeschätzt.

### **Wissen**

Bezüglich des Wissens lässt sich eine signifikante Wechselwirkung zwischen den Faktoren „Messzeitpunkt“ und „Gruppe“ nachweisen ( $F_{(2; 556)} = 2.92, p = .06, r = .10$ ). Beide Haupteffekte der Faktoren „Messzeitpunkt“ und „Gruppe“ sind statistisch signifikant ( $F_{(2; 556)} = 5.81, p = .00, r = .14$  bzw.  $F_{(1; 557)} = 12.54, p = .00, r = .14$ ).

Signifikante Mittelwertveränderungen über die drei Messzeitpunkte bestehen lediglich in der Interventionsgruppe ( $F_{(2; 248)} = 7.30, p = .00, r = .24$ ), nicht jedoch in der Kontrollgruppe ( $F_{(2; 307)} = 1.40, p = .25$ ). Deskriptiv zeigt sich eine Verbesserung des Wissensstandes innerhalb der Interventionsgruppe zum zweiten und dritten Messzeitpunkt, der Mittelwert der Kontrollgruppe ändert sich hingegen kaum über die drei Erhebungen (vgl. Tabelle 8). Die in der Interventionsgruppe nachweisbaren Mittelwertverbesserungen zwischen erstem und zweitem sowie erstem und drittem Messzeitpunkt sind signifikant ( $t_{(249)} = -2.78, p = .01, r = .17$  und  $t_{(249)} = -3.55, p = .00, r = .22$ ). Die Hypothesen IIIa und IIIc werden verworfen. Da sich beide Gruppen bereits zur Ausgangsmessung

unterschieden ( $t_{(557)} = 1.99, p = .05, r = .08$ ), konnten die Hypothesen IIIb und IIIc nicht geprüft werden.

Die in der Interventionsgruppe auftretenden Verbesserungen im Wissen um 3,3 % der Skalenbreite (0-15 Punkte) zum zweiten und 4,6 % der Skalenbreite zum dritten Messzeitpunkt werden als „praktisch nicht bedeutend“ eingeschätzt.

### **BMI-SDS**

Für die Variable „BMI-SDS“ ergibt sich keine signifikante Wechselwirkung zwischen den Faktoren „Messzeitpunkt“ und „Gruppe“ ( $F_{(2; 542)} = .94, p = .39$ ). Beide Haupteffekte der Faktoren „Messzeitpunkt“ und „Gruppe“ sind nicht signifikant ( $F_{(2; 542)} = .22, p = .81$  bzw.  $F_{(1; 543)} = .79, p = .37$ ). Dementsprechend sind in beiden Gruppen keine signifikanten Veränderungen des BMI-SDS nachweisbar (IG:  $F_{(2; 240)} = .40, p = .67$ ; KG:  $F_{(2; 301)} = .98, p = .38$ ). Die Hypothesen IIa bis IIc werden daher beibehalten.

### **TV-Konsum**

Bei Betrachtung der Variable „TV-Konsum“ ergibt sich eine signifikante Wechselwirkung zwischen den Faktoren „Messzeitpunkt“ und „Gruppe“ ( $F_{(2; 550)} = 3.22, p = .04, r = .10$ ). Diese Interaktion wird qualifiziert über den signifikanten Haupteffekt des Faktors „Messzeitpunkt“ ( $F_{(2; 550)} = 13.92, p = .00, r = .22$ ). Der Haupteffekt des Faktors „Gruppe“ ist nicht signifikant ( $F_{(1; 551)} = .05, p = .83$ ). Folglich lassen sich in beiden Gruppen signifikante Mittelwertveränderungen über die drei Messzeitpunkte nachweisen (IG:  $F_{(2; 247)} = 3.10, p = .05, r = .17$ ; KG:  $F_{(2; 302)} = 16.40, p = .00, r = .32$ ).

Die in der Interventionsgruppe nachweisbaren Mittelwertverbesserungen zwischen erstem und zweitem sowie erstem und drittem Messzeitpunkt sind signifikant ( $t_{(369)} = -1.74, p = .08, r = .09$  und  $t_{(281)} = -1.75, p = .08, r = .10$ ). Gleiches gilt für die Kontrollgruppe ( $t_{(399)} = -3.05, p = .00, r = .15$  und  $t_{(334)} = -4.84, p = .00, r = .26$ ). Deskriptiv zeigt sich in beiden Gruppen ein Anstieg des Fernsehkonsums im Vergleich zur Ausgangsmessung. Die Hypothesen IIIa und IIIc werden daher verworfen.

Zwischen Interventions- und Kontrollgruppe bestehen zum zweiten und dritten Messzeitpunkt keine signifikanten Mittelwertunterschiede ( $t_{(822)} = -1.08, p = .28$  und  $t_{(678)} = -1.09, p = .28$ ). Die Hypothesen IIIb und IIIc werden daher beibehalten.

## Sport

Hinsichtlich des Bewegungsverhaltens ergibt sich auf der Variable „Sport“ eine signifikante Wechselwirkung zwischen den Faktoren „Messzeitpunkt“ und „Gruppe“ ( $F_{(2; 551)} = 2.63, p = .07, r = .09$ ). Weder der Haupteffekt des Faktors „Messzeitpunkt“ ( $F_{(2; 551)} = .22, p = .80$ ), noch der Haupteffekt des Faktors „Gruppe“ ist signifikant ( $F_{(1; 552)} = .29, p = .59$ ). Signifikante Mittelwertveränderungen über die drei Messzeitpunkte zeigen sich lediglich in der Kontroll-, nicht jedoch in der Interventionsgruppe (IG:  $F_{(2; 246)} = .73, p = .48$ ; KG:  $F_{(2; 304)} = 2.22, p = .11, r = .12$ ). Die Hypothesen IIIa und IIIc werden beibehalten. Innerhalb der Kontrollgruppe ist die Veränderung vom ersten zum zweiten Messzeitpunkt signifikant, jedoch von der ersten zur dritten Erhebung ( $t_{(400)} = 1.43, p = .15, r = .07$  bzw.  $t_{(334)} = .63, p = .53$ ).

Die Mittelwertunterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppe sind bei der zweiten Messung statistisch signifikant, zum dritten Messzeitpunkt nicht ( $t_{(824)} = 1.64, p = .10, r = .06$  bzw.  $t_{(662)} = .26, p = .80$ ). Die Hypothesen IIIb wird daher verworfen, die Hypothese III d beibehalten.

Die in der Interventionsgruppe auftretende Veränderung der mit Sport verbrachten Freizeit um 1,2 % der Skalenbreite (1-6 Punkte) wird zum zweiten Messzeitpunkt als „praktisch nicht bedeutend“ eingeschätzt.

## Fitnessstand

Der Fitnessstand innerhalb der Interventionsgruppe bessert sich statistisch signifikant vom ersten zum zweiten Messzeitpunkt, nicht jedoch von der ersten zur dritten Erhebung ( $t_{(37)} = -3.64, p = .00, r = .51$  bzw.  $t_{(37)} = -.76, p = .45$ ). Deskriptiv wird deutlich, dass die Jungen sich im Fitnessstest zunächst kurzfristig verbessern, danach jedoch wieder verschlechtern ( $M_{Fitnessstand\_t1} = 107.78, SD = 23.43$ ;  $M_{Fitnessstand\_t2} = 121.68, SD = 26.05$ ;  $M_{Fitnessstand\_t3} = 111.66, SD = 31.83$ ).

**Tabelle 8: Ergebnisse für die abhängigen Variablen (Mittelwerte und Standardabweichungen, Interaktion und Effektgröße) zu drei Messzeitpunkten (Gesamtstichprobe).**

Variable	Gruppe	1. MZP	2. MZP	3. MZP	Interaktion Effektgröße
<b>Auffälliges Essverhalten</b> (SCOFF; Wertebereich 0-5)	IG	.74 (.89)	.51 (.76)	.48 (.75)	$F_{(2; 552)} = .23, p = .79$ –
	KG	.79 (.89)	.53 (.78)	.48 (.78)	
<b>Auffälliges Essverhalten</b> (EAT-26D; Wertebereich 0-78)	IG	5.48 (4.88)	5.14 (5.13)	4.64 (4.82)	$F_{(2; 507)} = 1.47, p = .23$ –
	KG	6.14 (5.01)	5.18 (5.09)	4.79 (4.59)	
<b>Körpererleben</b> (Wertebereich 0-15)	IG	11.59 (3.31)	12.13 (3.06)	12.39 (2.97)	$F_{(2; 566)} = .02, p = .98$ –
	KG	11.76 (2.88)	12.26 (3.00)	12.51 (2.82)	
<b>Figurunzufriedenheit</b> (Wertebereich 0-7)	IG	.83 (.83)	.71 (.73)	.60 (.75)	$F_{(2; 559)} = 2.25, p = .11$ $r = .09$
	KG	.74 (.80)	.68 (.78)	.62 (.79)	
<b>Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme</b> (Wertebereich 0-72)	IG	12.87 (9.17)	12.36 (10.33)	11.37 (9.42)	$F_{(2; 562)} = 3.60, p = .03$ $r = .10$
	KG	13.16 (9.51)	10.93 (9.85)	10.45 (9.83)	
<b>Gesundheitsbezogene Lebensqualität</b> (Wertebereich 24-120)	IG	95.71 (10.24)	95.95 (13.15)	95.17 (12.63)	$F_{(2; 544)} = 1.64, p = .20$ –
	KG	95.45 (10.26)	96.47 (11.52)	96.59 (12.69)	
<b>Gehänselt werden</b> (Wertebereich 0-9)	IG	.27 (.72)	.34 (.88)	.29 (.82)	$F_{(2; 542)} = .10, p = .91$ –
	KG	.29 (.76)	.33 (.89)	.29 (.83)	
<b>Nicht gemocht werden</b> (Wertebereich 0-9)	IG	.99 (1.60)	.92 (1.57)	.77 (1.39)	$F_{(2; 548)} = 2.51, p = .08$ $r = .09$
	KG	.97 (1.51)	.69 (1.26)	.75 (1.31)	
<b>Wissen</b> (Wertebereich 0-15)	IG	6.72 (2.67)	7.22 (3.62)	7.41 (3.40)	$F_{(2; 556)} = 2.92, p = .06$ $r = .10$
	KG	6.26 (2.73)	6.20 (3.05)	6.50 (3.53)	
<b>BMI-SDS</b>	IG	.09 (1.02)	.06 (1.10)	.06 (1.07)	$F_{(2; 542)} = .94, p = .39$ –
	KG	.12 (1.00)	.13 (1.05)	.17 (.98)	
<b>TV-Konsum</b> (Wertebereich 1-6)	IG	3.47 (1.38)	3.62 (1.34)	3.61 (1.38)	$F_{(2; 550)} = 3.22, p = .04$ $r = .11$
	KG	3.41 (1.44)	3.58 (1.39)	3.78 (1.41)	
<b>Sport</b> (Wertebereich 1-6)	IG	4.88 (1.29)	4.94 (1.27)	4.88 (1.36)	$F_{(2; 551)} = 2.63, p = .07$ $r = .09$
	KG	4.89 (1.29)	4.77 (1.40)	4.88 (1.34)	

**Anmerkungen:** IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe, MZP = Messzeitpunkt

### 7.3 Wirksamkeit der Intervention in Abhängigkeit vom Ausmaß des auffälligen Essverhaltens

---

#### Statistische Hypothese IV:

Die Mittelwerte der abhängigen Variablen „Auffälliges Essverhalten“, „Figurunzufriedenheit“, „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“, „Gehänselt werden“, „Nicht gemocht werden“, „BMI-SDS“ und „TV-Konsum“ sind zum ersten Messzeitpunkt in der Gruppe der Jungen mit auffälligem Essverhalten signifikant höher als in der Gruppe der Jungen mit unauffälligem Essverhalten. Die Mittelwerte der abhängigen Variablen „Körpererleben“, „Gesundheitsbezogene Lebensqualität“, „Wissen“ und „Sport“ sind zum ersten Messzeitpunkt in der Gruppe der Jungen mit auffälligem Essverhalten signifikant niedriger als in der Gruppe der Jungen mit unauffälligem Essverhalten.

Die **statistischen Hypothesen Va bis Vd** entsprechen den Hypothesen IIa bis II d unter Berücksichtigung des zusätzlichen Faktors „Auffälliges Essverhalten“.

---

#### Wirksamkeit der Intervention in Abhängigkeit vom Ausmaß des auffälligen Essverhaltens (gemessen mit dem EAT-26D)

In Anlehnung an die Arbeiten von Buddeberg-Fischer (2000) und Berger et al. (2007) wurden die Jungen zunächst in Gruppen mit auffälligem Essverhalten (AE; Summenwert EAT-26D größer oder gleich 10 Punkte) und unauffälligem Essverhalten (UE; Summenwert EAT-26D kleiner als 10 Punkte) eingeteilt (Variable „EAT-Risiko“). Anschließend wurde geprüft, ob sich beide Gruppen hinsichtlich verschiedener Variablen voneinander unterscheiden, ob also signifikante Unterschiede in den Mittelwerten beider Gruppen bestehen.

In Einzelanalysen ergeben sich signifikante Unterschiede in die gemäß Hypothese angenommene Richtung auf den Variablen „Auffälliges Essverhalten (SCOFF)“, „Körpererleben“, „Figurunzufriedenheit“, „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“, „Gehänselt werden“, „Nicht gemocht werden“, „Wissen“, „BMI-SDS“ und „Sport“. Lediglich auf den Variablen „Gesundheitsbezogene Lebensqualität“ und „TV-Konsum“ bestehen keine Unterschiede zwischen den Jungen mit auffälligem und unauffälligem Essverhalten (vgl. Tabelle 9). Die Hypothese IV wird daher – mit Ausnahme der Variablen

„Gesundheitsbezogene Lebensqualität“ und „TV-Konsum“ – für alle betrachteten Variablen beibehalten.

**Tabelle 9: Mittelwerte und Standardabweichungen der abhängigen Variablen, t-Statistiken und Effektgrößen (Vergleich von Jungen mit auffälligem und unauffälligem Essverhalten gemäß EAT-26D).**

Variable	Gruppe	1. MZP	t-Statistik, Effektgröße
<b>Auffälliges Essverhalten (SCOFF;</b> Wertebereich 0-5)	AE	1.40 (1.00)	$t_{(159)} = -8.20, p = .00,$ $r = .55$
	UE	.59 (.77)	
<b>Körpererleben</b> (Wertebereich 0-15)	AE	9.32 (3.66)	$t_{(153)} = 8.45, p = .00,$ $r = .56$
	UE	12.32 (2.56)	
<b>Figurunzufriedenheit</b> (Wertebereich 0-7)	AE	1.34 (.92)	$t_{(170)} = -8.13, p = .00,$ $r = .53$
	UE	.62 (.71)	
<b>Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme</b> (Wertebereich 0-72)	AE	20.95 (9.94)	$t_{(168)} = -10.42, p = .00,$ $r = .63$
	UE	10.83 (7.89)	
<b>Gesundheitsbezogene Lebensqualität</b> (Wertebereich 24-120)	AE	94.32 (11.67)	$t_{(172)} = 1.38, p = .07$ –
	UE	95.92 (9.79)	
<b>Gehänselt werden</b> (Wertebereich 0-9)	AE	.61 (1.07)	$t_{(135)} = -3.97, p = .00,$ $r = .32$
	UE	.20 (.60)	
<b>Nicht gemocht werden</b> (Wertebereich 0-9)	AE	2.16 (2.14)	$t_{(133)} = -7.15, p = .00,$ $r = .53$
	UE	.67 (1.18)	
<b>Wissen</b> (Wertebereich 0-15)	AE	6.02 (2.60)	$t_{(558)} = 2.17, p = .02,$ $r = .09$
	UE	6.60 (2.73)	
<b>BMI-SDS</b>	AE	.54 (.98)	$t_{(496)} = -5.47, p = .00,$ $r = .24$
	UE	.05 (.95)	
<b>TV-Konsum</b> (Wertebereich 1-6)	AE	3.54 (1.46)	$t_{(871)} = -1.54, p = .06$ –
	UE	3.37 (1.42)	
<b>Sport</b> (Wertebereich 1-6)	AE	4.67 (1.42)	$t_{(872)} = 1.88, p = .03,$ $r = .06$
	UE	4.88 (1.39)	

**Anmerkungen:** AE = Auffälliges Essverhalten, UE = Unauffälliges Essverhalten (jeweils gemessen mit dem EAT-26D), MZP = Messzeitpunkt

Anschließend wurde überprüft, ob die Jungen mit auffälligerem Essverhalten (gemessen mit dem EAT-26D) mehr von der Intervention profitieren als Jungen mit unauffälligem Essverhalten. Die Analysen belegen, dass bezüglich folgender abhängiger Variablen keine signifikanten Wechselwirkungen zwischen den Faktoren „Messzeitpunkt“, „Gruppe“ und „EAT-Risiko“ bestehen: „Auffälliges Essverhalten (EAT)“ ( $F_{(2; 505)} = .88, p = .41$ ), „Auffälliges Essverhalten (SCOFF)“ ( $F_{(2; 475)} = 1.13, p = .32$ ), „Figurunzufriedenheit“ ( $F_{(2; 481)} = .95, p = .39$ ), „Gesundheitsbezogene Lebensqualität“ ( $F_{(2; 468)} = 1.42, p = .24$ ), „Gehänselt werden“ ( $F_{(2; 470)} = 2.64, p = .07$ ), „Nicht gemocht werden“ ( $F_{(2; 473)} = .43, p = .65$ ), „Wissen“ ( $F_{(2; 476)} = .56, p = .57$ ), „TV-Konsum“ ( $F_{(2; 470)} = .06, p = .94$ ), „Sport“

( $F_{(2; 471)} = 2.14, p = .12$ ), „BMI-SDS“ ( $F_{(2; 460)} = .37, p = .69$ ). Die Hypothese V wird daher für diese Variablen verworfen. Auf den beiden Variablen „Körpererleben“ und „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“ bestehen jedoch signifikante Wechselwirkungen zwischen den Faktoren „Messzeitpunkt“, „Gruppe“ und „EAT-Risiko“ ( $F_{(2; 491)} = 8.85, p = .00, r = .02$  und  $F_{(2; 484)} = 3.89, p = .02, r = .14$ ). Zunächst sollen an dieser Stelle die weiteren Ergebnisse zum Körpererleben dargestellt werden: Innerhalb der Gruppe mit auffälligem Essverhalten zeigt sich hier eine signifikante Wechselwirkung zwischen den Faktoren „Messzeitpunkt“ und „Gruppe“ ( $F_{(2; 88)} = 5.05, p = .01, r = .32$ ). Der Haupteffekt des Faktors „Messzeitpunkt“ ist signifikant ( $F_{(2; 88)} = 10.73, p = .00, r = .45$ ), der Haupteffekt des Faktors „Gruppe“ hingegen nicht ( $F_{(1; 89)} = .45, p = .50$ ). Dementsprechend bestehen signifikante Veränderungen des Mittelwertes auf der Variable „Körpererleben“ über die drei Messzeitpunkte sowohl in der Interventions- ( $F_{(2; 37)} = 8.53, p = .00, r = .57$ ), als auch in der Kontrollgruppe ( $F_{(2; 50)} = 5.02, p = .01, r = .41$ ). Die Jungen mit auffälligem Essverhalten erreichen in der Interventions- und Kontrollgruppe folgende Mittelwerte auf der Variable „Körpererleben“: IG:  $M_{FBek_{t1}} = 9.00, SD = 4.10, M_{FBek_{t2}} = 10.92, SD = 3.72, M_{FBek_{t3}} = 10.13, SD = 4.21$ ; KG:  $M_{FBek_{t1}} = 9.90, SD = 3.33, M_{FBek_{t2}} = 10.37, SD = 3.73, M_{FBek_{t3}} = 11.21, SD = 3.34$ . Der in der Interventionsgruppe nachweisbare Anstieg des Mittelwertes ist vom ersten zum zweiten und vom ersten zum dritten Messzeitpunkt jeweils statistisch signifikant ( $t_{(39)} = -4.17, p = .00, r = .56$  und  $t_{(39)} = -2.68, p = .01, r = .39$ ). In der Kontrollgruppe ist die Veränderung zwischen erster und dritter Erhebung signifikant ( $t_{(51)} = -3.17, p = .00, r = .41$ ), nicht jedoch zwischen erster und zweiter Messung ( $t_{(51)} = -1.27, p = .21$ ). Der Mittelwertunterschied zwischen Interventions- und Kontrollgruppe ist zur zweiten Erhebung nicht statistisch signifikant ( $t_{(90)} = .71, p = .24$ ), zur dritten Erhebung erreicht die Kontrollgruppe einen höheren Mittelwert als die Interventionsgruppe.

In der Gruppe der Jungen mit unauffälligem Essverhalten zeigt sich bezüglich der Variable „Körpererleben“ keine signifikante Wechselwirkung zwischen den Faktoren „Messzeitpunkt“ und „Gruppe“ ( $F_{(2; 402)} = 1.36, p = .26$ ). Die beiden Haupteffekte der Faktoren „Messzeitpunkt“ und „Gruppe“ sind jedoch signifikant ( $F_{(2; 402)} = 26.52, p = .00, r = .35$  und  $F_{(1; 403)} = 4.43, p = .04, r = .10$ ). Dementsprechend ergeben sich signifikante Mittelwertveränderungen der Variable „Körpererleben“ über die drei Messzeitpunkte sowohl in der Interventions- ( $F_{(2; 206)} = 9.73, p = .00, r = .30$ ), als auch in der Kontrollgruppe ( $F_{(2; 195)} = 18.40, p = .00, r = .40$ ). Deskriptiv betrachtet erreichen die

Jungen mit unauffälligem Essverhalten in der Interventions- und Kontrollgruppe folgende Mittelwerte auf der Variable „Körpererleben“: IG:  $M_{FBek_{t1}} = 12.15$ ,  $SD = 2.83$ ,  $M_{FBek_{t2}} = 12.42$ ,  $SD = 2.84$ ,  $M_{FBek_{t3}} = 12.86$ ,  $SD = 2.50$ ; KG:  $M_{FBek_{t1}} = 12.46$ ,  $SD = 2.24$ ,  $M_{FBek_{t2}} = 13.04$ ,  $SD = 2.20$ ,  $M_{FBek_{t3}} = 13.28$ ,  $SD = 2.01$ . Die in der Interventionsgruppe auftretenden Mittelwertveränderungen sind im Vergleich zur Ausgangsmessung zum Zeitpunkt der zweiten ( $t_{(208)} = -2.00$ ,  $p = .02$ ,  $r = .14$ ) und dritten Erhebung ( $t_{(208)} = -4.42$ ,  $p = .00$ ,  $r = .29$ ) signifikant. Gleiches gilt für die Kontrollgruppe ( $t_{(196)} = -4.22$ ,  $p = .00$ ,  $r = .29$  bzw.  $t_{(196)} = -5.96$ ,  $p = .00$ ,  $r = .39$ ). Die Kontrollgruppe erreicht zu beiden Erhebungen höhere Mittelwerte als die Interventionsgruppe. Zusammenfassend wird die Hypothese V auch für die Variable „Körpererleben“ verworfen.

Nun werden die weiteren Ergebnisse auf der Variable „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“ dargestellt: Innerhalb der Gruppe mit auffälligem Essverhalten zeigt sich hier keine signifikante Wechselwirkung zwischen den Faktoren „Messzeitpunkt“ und „Gruppe“ ( $F_{(2; 85)} = 2.33$ ,  $p = .10$ ). Der Haupteffekt des Faktors „Messzeitpunkt“ ist signifikant ( $F_{(2; 85)} = 15.92$ ,  $p = .00$ ,  $r = .52$ ), der Haupteffekt des Faktors „Gruppe“ hingegen nicht ( $F_{(1; 86)} = .82$ ,  $p = .37$ ). Dementsprechend bestehen signifikante Veränderungen des Mittelwertes auf der Variable „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“ über die drei Messzeitpunkte sowohl in der Interventions- ( $F_{(2; 37)} = 6.12$ ,  $p = .01$ ,  $r = .50$ ), als auch in der Kontrollgruppe ( $F_{(2; 47)} = 14.16$ ,  $p = .00$ ,  $r = .62$ ). Die Jungen mit auffälligem Essverhalten erreichen in der Interventions- und Kontrollgruppe folgende Mittelwerte auf der Variable „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“: IG:  $M_{IEG_{t1}} = 19.95$ ,  $SD = 10.50$ ,  $M_{IEG_{t2}} = 15.90$ ,  $SD = 20.29$ ,  $M_{IEG_{t3}} = 16.28$ ,  $SD = 11.75$ ; KG:  $M_{IEG_{t1}} = 18.57$ ,  $SD = 9.33$ ,  $M_{IEG_{t2}} = 15.80$ ,  $SD = 10.98$ ,  $M_{IEG_{t3}} = 12.39$ ,  $SD = 9.23$ . Die in der Interventionsgruppe nachweisbare Verringerung des Mittelwertes ist vom ersten zum zweiten und vom ersten zum dritten Messzeitpunkt jeweils statistisch signifikant ( $t_{(39)} = 3.44$ ,  $p = .00$ ,  $r = .48$  und  $t_{(39)} = 2.52$ ,  $p = .01$ ,  $r = .37$ ). Gleiches gilt für die Kontrollgruppe ( $t_{(48)} = 2.52$ ,  $p = .02$ ,  $r = .34$  und  $t_{(48)} = 5.38$ ,  $p = .00$ ,  $r = .61$ ). Die Kontrollgruppe erreicht zu allen Messungen niedrigere Mittelwerte auf der Variable „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“ als die Interventionsgruppe. In der Gruppe der Jungen mit unauffälligem Essverhalten besteht ebenfalls keine signifikante Wechselwirkung zwischen den Faktoren „Messzeitpunkt“ und „Gruppe“ ( $F_{(2; 398)} = 2.31$ ,  $p = .10$ ). Der Haupteffekt des Faktors „Messzeitpunkt“ ist signifikant

( $F_{(2; 398)} = 7.22, p = .00, r = .20$ ), der Haupteffekt des Faktors „Gruppe“ ebenfalls ( $F_{(1; 399)} = 7.59, p = .01, r = .20$ ). Signifikante Mittelwertveränderungen der Variable „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“ bestehen über die drei Messzeitpunkte betrachtet lediglich in der Kontroll- ( $F_{(2; 193)} = 6.12, p = .00, r = .24$ ), nicht jedoch in der Interventionsgruppe ( $F_{(2; 204)} = 2.70, p = .07$ ). Die Jungen mit unauffälligem Essverhalten erreichen folgende Mittelwerte auf der Variable „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“: IG:  $M_{IEG\_t1} = 11.34, SD = 8.00, M_{IEG\_t2} = 11.12, SD = 9.46, M_{IEG\_t3} = 10.05, SD = 8.25$ ; KG:  $M_{IEG\_t1} = 10.05, SD = 7.25, M_{IEG\_t2} = 8.35, SD = 7.91, M_{IEG\_t3} = 8.36, SD = 8.17$ .

Die in der Interventionsgruppe auftretenden Mittelwertveränderungen sind im Vergleich zur Ausgangsmessung zum Zeitpunkt der dritten Erhebung signifikant, nicht jedoch zur zweiten Messung ( $t_{(206)} = 2.23, p = .01, r = .15$  bzw.  $t_{(206)} = .43, p = .33$ ). Eine Beurteilung der Ergebnisse im Vergleich zur Kontrollgruppe ist aufgrund der bereits zur Ausgangsmessung bestehenden Mittelwertunterschiede auf der Variable „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“ nicht möglich ( $t_{(399)} = 1.69, p = .09$ ). Zusammenfassend wird die Hypothese V auch für die Variable „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“ verworfen.

### **Wirksamkeit der Intervention in Abhängigkeit vom Ausmaß des auffälligen Essverhaltens (gemessen mit dem SCOFF)**

Entsprechend den Empfehlungen von Morgan et al. (2006; vgl. Kapitel 6.3) wurden die Jungen zunächst entsprechend ihres SCOFF-Gesamtwertes in zwei Gruppen eingeteilt. Die Gruppe mit auffälligem Essverhalten (AE) bildeten die Schüler, die einen SCOFF-Gesamtwert von größer oder gleich zwei Punkten erreichten; Jungen mit einem SCOFF-Wert von unter zwei galten als unauffällig hinsichtlich ihres Essverhaltens (UE) (Variable „SCOFF-Risiko“). Anschließend wurde geprüft, ob sich beide Gruppen zur Ausgangsmessung hinsichtlich verschiedener Variablen voneinander unterscheiden, ob also signifikante Unterschiede in den Mittelwerten beider Gruppen bestehen. In Einzelanalysen ergeben sich signifikante Unterschiede in die gemäß Hypothese angenommene Richtung auf den Variablen „Auffälliges Essverhalten (EAT)“, „Körpererleben“, „Figurunzufriedenheit“, „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“, „Gesundheitsbezogene Lebensqualität“, „Gehänselt werden“, „Nicht gemocht werden“, „Wissen“ und „BMI-SDS“. Hingegen bestehen keine signifikanten Unterschiede zwischen den Jungen mit auffälligem und unauffälligem Essverhalten (gemessen mit dem SCOFF)

auf den Variablen „TV-Konsum“ und „Sport“ (vgl. Tabelle 10). Die Hypothese IV wird daher – mit Ausnahme der Variablen „TV-Konsum“ und „Sport“ – für alle betrachteten Variablen beibehalten.

**Tabelle 10: Mittelwerte und Standardabweichungen der abhängigen Variablen, t-Statistiken und Effektgrößen (Vergleich von Jungen mit auffälligem und unauffälligem Essverhalten gemäß SCOFF).**

Variable	Gruppe	1. MZP	t-Statistik, Effektgröße
<b>Auffälliges Essverhalten (EAT-26D;</b> (Wertebereich 0-78)	AE	8.96 (6.25)	$t_{(118)} = -5.75, p = .00,$
	UE	5.09 (4.30)	$r = .47$
<b>Körpererleben</b> (Wertebereich 0-15)	AE	9.86 (3.67)	$t_{(147)} = 6.27, p = .00,$
	UE	12.16 (2.73)	$r = .46$
<b>Figurunzufriedenheit</b> (Wertebereich 0-7)	AE	1.36 (.89)	$t_{(154)} = -8.10, p = .00,$
	UE	.63 (.73)	$r = .55$
<b>Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme</b> (Wertebereich 0-72)	AE	20.51 (9.39)	$t_{(166)} = -9.90, p = .00,$
	UE	11.03 (8.29)	$r = .61$
<b>Gesundheitsbezogene Lebensqualität</b> (Wertebereich 24-120)	AE	93.01 (10.90)	$t_{(539)} = 3.06, p = .00,$
	UE	96.28 (10.02)	$r = .13$
<b>Gehänselt werden</b> (Wertebereich 0-9)	AE	.58 (1.06)	$t_{(122)} = -3.31, p = .00,$
	UE	.22 (.63)	$r = .29$
<b>Nicht gemocht werden</b> (Wertebereich 0-9)	AE	1.92 (1.97)	$t_{(130)} = -5.80, p = .00,$
	UE	.75 (1.34)	$r = .45$
<b>Wissen</b> (Wertebereich 0-15)	AE	5.92 (2.81)	$t_{(551)} = 2.44, p = .01,$
	UE	6.61 (2.67)	$r = .10$
<b>BMI-SDS</b>	AE	.58 (1.03)	$t_{(148)} = -5.78, p = .00,$
	UE	-.05 (.93)	$r = .10$
<b>TV-Konsum</b> (Wertebereich 1-6)	AE	3.51 (1.46)	$t_{(853)} = -.89, p = .19$
	UE	3.40 (1.43)	–
<b>Sport</b> (Wertebereich 1-6)	AE	4.59 (1.30)	$t_{(314)} = -1.30, p = .19$
	UE	4.81 (1.42)	–

**Anmerkungen:** AE = Auffälliges Essverhalten, UE = Unauffälliges Essverhalten (jeweils gemessen mit dem SCOFF), MZP = Messzeitpunkt

Anschließend wurde überprüft, ob die Jungen mit auffälligem Essverhalten (gemessen mit dem SCOFF) mehr von der Intervention profitieren als Jungen mit unauffälligem Essverhalten (Hypothesen Va bis Vd). Die Analysen belegen, dass bezüglich folgender abhängiger Variablen keine signifikanten Wechselwirkungen zwischen den Faktoren „Messzeitpunkt“, „Gruppe“ und „SCOFF-Risiko“ bestehen: „Auffälliges Essverhalten (EAT)“ ( $F_{(2; 475)} = 2.46, p = .09$ ), „Auffälliges Essverhalten (SCOFF)“ ( $F_{(2; 550)} = 2.17, p = .12$ ), „Körpererleben“ ( $F_{(2; 531)} = 1.87, p = .16$ ), „Figurunzufriedenheit“ ( $F_{(2; 520)} = .06, p = .94$ ), „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“ ( $F_{(2; 528)} = .63, p = .54$ ), „Gesundheitsbezogene Lebensqualität“ ( $F_{(2; 508)} = .88, p = .42$ ), „Nicht gemocht werden“

( $F_{(2; 514)} = .95, p = .39$ ), „Wissen“ ( $F_{(2; 518)} = 3.01, p = .05$ ), „TV-Konsum“ ( $F_{(2; 513)} = .35, p = .71$ ), „Sport“ ( $F_{(2; 514)} = .05, p = .95$ ), „BMI-SDS“ ( $F_{(2; 510)} = .64, p = .53$ ).

Lediglich auf der Variable „Gehänselt werden“ besteht eine signifikante Interaktion zwischen den Faktoren „Messzeitpunkt“, „Gruppe“ und „SCOFF-Risiko“ ( $F_{(2; 508)} = 3.54, p = .03, r = .01$ ). Diese Wechselwirkung wird qualifiziert durch den signifikanten Haupteffekt des Faktors „SCOFF-Risiko“ ( $F_{(1; 509)} = 22.00, p = .00, r = .20$ ). Innerhalb der Gruppe mit auffälligem Essverhalten lässt sich folglich auf der Variable „Gehänselt werden“ keine signifikante Wechselwirkung zwischen den Faktoren „Messzeitpunkt“ und „Gruppe“ nachweisen ( $F_{(2; 90)} = 1.22, p = .30$ ). Beide Haupteffekte der Faktoren „Messzeitpunkt“ und „Gruppe“ sind ebenfalls nicht signifikant ( $F_{(2; 90)} = .21, p = .81$  und  $F_{(1; 91)} = .10, p = .76$ ).

In der Gruppe der Jungen mit unauffälligem Essverhalten zeigt sich ebenfalls keine signifikante Wechselwirkung zwischen den Faktoren „Messzeitpunkt“ und „Gruppe“ ( $F_{(2; 417)} = 1.37, p = .25$ ). Die beiden Haupteffekte der Faktoren „Messzeitpunkt“ und „Gruppe“ sind auch hier nicht signifikant ( $F_{(2; 417)} = .26, p = .77$  und  $F_{(1; 418)} = .17, p = .68$ ).

Insgesamt wird die Hypothese V für alle betrachteten Variablen verworfen. Es lassen sich keine Unterschiede in der Wirksamkeit der Intervention in Abhängigkeit des auffälligen Essverhaltens (gemessen mit dem SCOFF und dem EAT-26D) nachweisen.

## 7.4 Wirksamkeit der Intervention in Abhängigkeit von der Art der Figurunzufriedenheit

---

**Statistische Hypothese VI:** Bezüglich aller abhängigen Variablen lassen sich zum ersten Messzeitpunkt Mittelwertunterschiede zwischen den Jungen, die gern dünner sein wollen, den Schülern, die gern dicker sein wollen und den Jungen, die mit ihrer Figur zufrieden sind, nachweisen.

Die **statistischen Hypothesen VIIa bis VIId** entsprechen den Hypothesen IIa bis IIId unter Berücksichtigung des zusätzlichen Faktors „Art der Figurunzufriedenheit“.

---

Wie in Kapitel 6.3 beschrieben, wird die Differenz zwischen Real- und Wunschfigur als ein Maß für die Zufriedenheit bzw. Unzufriedenheit mit der eigenen Figur interpretiert. Den vorangegangenen Berechnungen bezüglich der Variable „Figurunzufriedenheit“ lagen

die Beträge der Differenzen zwischen Real- und Wunschfigur zu Grunde. Nun wurde genauer überprüft, ob das Programm bei Jungen, die dünner sein möchten, Jungen, die dicker sein möchten sowie Jungen, die mit ihrer Figur zufrieden sind, in unterschiedlichem Ausmaß wirksam ist. Hierfür wurde eine neue Variable „Art der Figurunzufriedenheit“ gebildet.

Die Ergebnisse der Berechnungen belegen zunächst, dass sich die Jungen, die dünner sein möchten, die Jungen, die dicker sein möchten sowie die Jungen, die mit ihrer Figur zufrieden sind, zum ersten Messzeitpunkt signifikant bezüglich aller abhängigen Variablen voneinander unterscheiden (vgl. Tabelle 11). Die Hypothese VI wird daher beibehalten.

**Tabelle 11: Mittelwerte und Standardabweichungen der abhängigen Variablen, F-Statistiken und Effektgrößen (in Abhängigkeit von der Art der Figurunzufriedenheit).**

Variable	Gruppe	1. MZP	F-Statistik, Effektgröße
<b>Auffälliges Essverhalten (SCOFF);</b> Wertebereich 0-5)	dünner	1.21 (1.06)	$F_{(2; 793)} = 60.84, p = .00$ $r = .36$
	dicker	.55 (.73)	
	gleich	.51 (.66)	
<b>Auffälliges Essverhalten (EAT-26D);</b> Wertebereich 0-78)	dünner	9.70 (7.75)	$F_{(2; 793)} = 68.04, p = .00$ $r = .38$
	dicker	5.42 (4.86)	
	gleich	4.47 (3.92)	
<b>Körpererleben</b> (Wertebereich 0-15)	dünner	9.63 (3.64)	$F_{(2; 793)} = 138.31, p = .00$ $r = .51$
	dicker	11.30 (3.18)	
	gleich	13.31 (1.59)	
<b>Figurunzufriedenheit</b> (Wertebereich 0-7)	dünner	1.47 (.72)	$F_{(2; 793)} = 1308.31, p = .00$ $r = .88$
	dicker	-1.25 (.60)	
	gleich	.00 (.00)	
<b>Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme</b> (Wertebereich 0-72)	dünner	18.46 (11.86)	$F_{(2; 793)} = 61.15, p = .00$ $r = .37$
	dicker	13.52 (9.52)	
	gleich	9.67 (8.93)	
<b>Gesundheitsbezogene Lebensqualität</b> (Wertebereich 24-120)	dünner	93.73 (10.93)	$F_{(2; 793)} = 23.63, p = .00$ $r = .24$
	dicker	90.74 (12.39)	
	gleich	97.94 (9.61)	
<b>Gehänselt werden</b> (Wertebereich 0-9)	dünner	.83 (1.48)	$F_{(2; 793)} = 32.49, p = .00$ $r = .28$
	dicker	.24 (1.08)	
	gleich	.14 (.70)	
<b>Nicht gemocht werden</b> (Wertebereich 0-9)	dünner	2.24 (2.20)	$F_{(2; 793)} = 142.65, p = .00$ $r = .51$
	dicker	.21 (.80)	
	gleich	.32 (.87)	
<b>Wissen</b> (Wertebereich 0-15)	dünner	6.15 (2.64)	$F_{(2; 793)} = 5.03, p = .01$ $r = .11$
	dicker	6.48 (2.51)	
	gleich	6.79 (2.71)	
<b>BMI-SDS</b>	dünner	.68 (.85)	$F_{(2; 793)} = 178.83, p = .00$ $r = .56$
	dicker	-.77 (.86)	
	gleich	-.31 (.84)	
<b>TV-Konsum</b> (Wertebereich 1-6)	dünner	3.38 (1.37)	$F_{(2; 793)} = 3.69, p = .03$ $r = .09$
	dicker	3.75 (1.38)	
	gleich	3.32 (1.48)	
<b>Sport</b> (Wertebereich 1-6)	dünner	4.73 (1.38)	$F_{(2; 793)} = 11.08, p = .00$ $r = .16$
	dicker	4.46 (1.63)	
	gleich	5.10 (1.25)	

**Anmerkungen:** Gruppe: Die Jungen wurden in drei Gruppen eingeteilt – Jungen, die gern *dünner* sein möchten, Schüler, die gern *dicker* sein möchten und Jungen, die mit ihrer Figur zufrieden sind (Real- und Wunschfigur sind *gleich*); MZP = Messzeitpunkt

Die Analysen zur Programmwirksamkeit belegen, dass bezüglich aller abhängigen Variablen keine signifikanten Wechselwirkungen zwischen den Faktoren „Messzeitpunkt“, „Gruppe“ und „Art der Figurunzufriedenheit“ bestehen („Auffälliges Essverhalten (EAT)“:  $F_{(4; 992)} = .43, p = .79$ ; „Auffälliges Essverhalten (SCOFF)“:  $F_{(4; 1080)} = 2.22, p = .07$ ; „Körpererleben“:  $F_{(4; 1110)} = 2.09, p = .08$ ; „Figurunzufriedenheit“:  $F_{(4; 1108)} = 1.73, p = .14$ ; „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“:  $F_{(4; 1104)} = .90, p = .46$ ; „Gesundheitsbezogene Lebensqualität“:  $F_{(4; 1068)} = .25, p = .91$ ; „Gehänselt werden“:  $F_{(4; 1064)} = .35, p = .85$ ; „Nicht gemocht werden“:  $F_{(4; 1076)} = .38, p = .82$ ; „Wissen“:  $F_{(4; 1090)} = .93, p = .45$ ; „TV-Konsum“:  $F_{(4; 1078)} = .39, p = .82$ ; „Sport“:  $F_{(4; 1080)} = .40, p = .81$ ; „BMI-SDS“:  $F_{(4; 1064)} = .81, p = .52$ ). Die Hypothese VII wird somit für alle betrachteten Variablen verworfen. Es lassen sich keine Unterschiede in der Wirksamkeit der Intervention in Abhängigkeit der Art der Figurunzufriedenheit nachweisen.

## 7.5 Wirksamkeit der Intervention in Abhängigkeit von der Durchführungsart

---

Die **statistischen Hypothesen VIIIa bis VIII d** entsprechen den Hypothesen IIa bis II d unter Berücksichtigung des zusätzlichen Faktors „Durchführungsart“.

---

Von den 29 Thüringer Schulen (467 Schüler), die das Programm TOPP einsetzten, entschieden sich 15 Schulen (235 Schüler) für die Durchführung im Rahmen einer Projektwoche bzw. an einzelnen Projekttagen (in den folgenden Ausführungen als „Projektwoche“ bezeichnet), 14 Schulen (232 Schüler) entschieden sich für die Integration der Intervention in das reguläre Curriculum („Projektunterricht“ über neun bis zehn Wochen). Die Zeiträume zwischen erstem und zweitem bzw. erstem und drittem Messzeitpunkt waren folglich in den Schulen mit Projektunterricht größer als in den Schulen, die TOPP im Rahmen von Projektwochen durchführten. Bei den Erhebungen innerhalb der Kontrollschulen wurde dies berücksichtigt, indem die Fragebögen in jeweils vergleichbaren Abständen versandt wurden.

Mittels einer multivariaten Varianzanalyse wurde zunächst geprüft, ob sich die beiden Gruppen (Projektwoche vs. Projektunterricht) hinsichtlich ihrer Mittelwerte auf den abhängigen Variablen zum ersten Messzeitpunkt unterscheiden. Dies ist nicht der Fall

( $F_{(12; 800)} = .98, p = .47^{14}$ ). Anschließend wurde überprüft, ob die Jungen, die am Projektunterricht teilgenommen hatten, mehr von der Intervention profitieren als die Jungen, die am Programm im Rahmen einer Projektwoche teilnahmen. Die Analysen belegen, dass bezüglich aller abhängigen Variablen keine signifikanten Wechselwirkungen zwischen den Faktoren „Messzeitpunkt“, „Gruppe“ und „Durchführungsart“ bestehen („Auffälliges Essverhalten (EAT)“:  $F_{(2; 504)} = .07, p = .93$ ; „Auffälliges Essverhalten (SCOFF)“:  $F_{(2; 549)} = .38, p = .68$ ; „Körpererleben“:  $F_{(2; 563)} = 1.85, p = .16$ ; „Figurunzufriedenheit“:  $F_{(2; 556)} = .46, p = .63$ ; „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“:  $F_{(2; 559)} = .25, p = .78$ ; „Gesundheitsbezogene Lebensqualität“:  $F_{(2; 541)} = 2.97, p = .05$ ; „Gehänselt werden“:  $F_{(2; 539)} = 1.03, p = .36$ ; „Nicht gemocht werden“:  $F_{(2; 545)} = .79, p = .45$ ; „Wissen“:  $F_{(2; 553)} = 1.24, p = .29$ ; „TV-Konsum“:  $F_{(2; 547)} = .66, p = .52$ ; „Sport“:  $F_{(2; 548)} = .46, p = .64$ ; „BMI-SDS“:  $F_{(2; 539)} = 1.15, p = .32$ ). Die Hypothese VIII wird somit für alle betrachteten Variablen verworfen. Es lassen sich keine Unterschiede in der Wirksamkeit der Intervention in Abhängigkeit der Programmdurchführung nachweisen.

## 7.6 Wirksamkeit der Intervention in Abhängigkeit von der Schulart

---

**Statistische Hypothese IX:** Die Mittelwerte der abhängigen Variablen „Auffälliges Essverhalten“, „Figurunzufriedenheit“, „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“, „Gehänselt werden“, „Nicht gemocht werden“, „TV-Konsum“ und „BMI-SDS“ sind zum ersten Messzeitpunkt in der Gruppe der Regelschüler signifikant höher als in der Gruppe der Gymnasiasten. Die Mittelwerte der abhängigen Variablen „Körpererleben“, „Gesundheitsbezogene Lebensqualität“, „Wissen“ und „Sport“ sind zum ersten Messzeitpunkt in der Gruppe der Regelschüler signifikant niedriger als in der Gruppe der Gymnasiasten.

Die **statistischen Hypothesen Xa bis Xd** entsprechen den Hypothesen IIa bis IId unter Berücksichtigung des zusätzlichen Faktors „Schulart“.

---

Zur Prüfung der Hypothese IX wurden die Mittelwerte der Regelschüler mit denen der Gymnasiasten zum ersten Messzeitpunkt verglichen. Die Ergebnisse einer multivariaten

---

<sup>14</sup> Gemäß den Empfehlungen von Nachtigall und Wirtz (2006) wurde das Signifikanzniveau auf  $\alpha = .20$  festgelegt, da die Nullhypothese der Wunschhypothese entspricht.

Analyse belegen, dass Mittelwertunterschiede zwischen den beiden Schularten auf mindestens einer Variable bestehen ( $F_{(12; 785)} = 5.95, p = .00; r = .29$ ). In Einzelanalysen ergeben sich signifikante Unterschiede in die gemäß Hypothese angenommene Richtung auf den Variablen „Körpererleben“, „Figurunzufriedenheit“, „Wissen“, „TV-Konsum“, „Sport“ und „BMI-SDS“, sodass die Hypothese IX für diese Variablen beibehalten wird. Keine signifikanten Unterschiede bestehen hingegen auf den Variablen „Auffälliges Essverhalten (EAT 26-D)“, „Auffälliges Essverhalten (SCOFF)“, „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“, „Gesundheitsbezogene Lebensqualität“, „Gehänselt werden“ und „Nicht gemocht werden“, sodass die Hypothese IX für diese Variablen verworfen wird (vgl. Tabelle 12).

**Tabelle 12: Mittelwerte und Standardabweichungen der abhängigen Variablen, t-Statistiken und Effektgrößen (Vergleich von Jungen unterschiedlicher Schulart).**

Variable	Gruppe	1. MZP	t-Statistik, Effektgröße
<b>Auffälliges Essverhalten (EAT-26D);</b> Wertebereich 0-78)	Gym	5.59 (4.67)	$t_{(509)} = -.86, p = .20$
	RS	5.97 (5.15)	–
<b>Auffälliges Essverhalten (SCOFF);</b> Wertebereich 0-5)	Gym	.77 (.86)	$t_{(553)} = .04, p = .97$
	RS	.76 (.90)	–
<b>Körpererleben</b> (Wertebereich 0-15)	Gym	11.96 (2.72)	$t_{(525)} = 1.76, p = .04,$ $r = .08$
	RS	11.51 (3.28)	
<b>Figurunzufriedenheit</b> (Wertebereich 0-7)	Gym	.77 (.75)	$t_{(561)} = -1.73, p = .04,$ $r = .07$
	RS	.83 (.85)	
<b>Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme</b> (Wertebereich 0-72)	Gym	12.31 (8.79)	$t_{(546)} = 1.58, p = .06$
	RS	13.47 (9.67)	–
<b>Gesundheitsbezogene Lebensqualität</b> (Wertebereich 24-120)	Gym	96.46 (9.47)	$t_{(545)} = 1.58, p = .12$
	RS	95.03 (10.66)	–
<b>Gehänselt werden</b> (Wertebereich 0-9)	Gym	.26 (.74)	$t_{(544)} = -.57, p = .29$
	RS	.30 (.74)	–
<b>Nicht gemocht werden</b> (Wertebereich 0-9)	Gym	.86 (1.40)	$t_{(489)} = -1.47, p = .07$
	RS	1.05 (1.64)	–
<b>Wissen</b> (Wertebereich 0-15)	Gym	7.19 (2.70)	$t_{(558)} = 5.07, p = .00,$ $r = .21$
	RS	6.02 (2.63)	
<b>TV-Konsum</b> (Wertebereich 1-6)	Gym	3.23 (1.28)	$t_{(843)} = -3.32, p = .00,$ $r = .11$
	RS	3.55 (1.52)	
<b>Sport</b> (Wertebereich 1-6)	Gym	5.05 (1.27)	$t_{(834)} = 4.01, p = .00,$ $r = .14$
	RS	4.67 (1.47)	
<b>BMI-SDS</b>	Gym	-.09 (.98)	$t_{(799)} = -4.08, p = .00,$ $r = .14$
	RS	.20 (1.04)	

**Anmerkungen:** Gym = Gymnasiasten, RS = Regelschüler, MZP = Messzeitpunkt

Anschließend wurde überprüft, ob Regelschüler mehr von der Intervention profitieren als Gymnasiasten (Hypothesen Xa bis Xd). Die Analysen belegen, dass bezüglich aller

abhängigen Variablen keine signifikanten Wechselwirkungen zwischen den Faktoren „Messzeitpunkt“, „Gruppe“ und „Schulart“ bestehen („Auffälliges Essverhalten (EAT)“:  $F_{(2; 505)} = .86, p = .42$ ; „Auffälliges Essverhalten (SCOFF)“:  $F_{(2; 550)} = 1.24, p = .29$ ; „Körpererleben“:  $F_{(2; 564)} = .18, p = .83$ ; „Figurunzufriedenheit“:  $F_{(2; 557)} = 1.28, p = .28$ ; „Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme“:  $F_{(2; 560)} = 2.63, p = .07$ ; „Gesundheitsbezogene Lebensqualität“:  $F_{(2; 542)} = 2.84, p = .06$ ; „Gehänselt werden“:  $F_{(2; 540)} = .10, p = .91$ ; „Nicht gemocht werden“:  $F_{(2; 546)} = .98, p = .38$ ; „Wissen“:  $F_{(2; 554)} = 1.02, p = .36$ ; „TV-Konsum“:  $F_{(2; 548)} = 1.12, p = .33$ ; „Sport“:  $F_{(2; 549)} = .73, p = .48$ ; „BMI-SDS“:  $F_{(2; 540)} = .30, p = .74$ ).

Die Hypothese X wird somit für alle betrachteten Variablen verworfen. Es lassen sich keine Unterschiede in der Wirksamkeit der Intervention in Abhängigkeit der Schulart nachweisen.

## 8 Diskussion

### 8.1 Inhaltliche Diskussion

Bei der vorliegenden Untersuchung handelt es sich um eine Prä-Post-Kontrollgruppenstudie, im Rahmen derer ein Programm zur Prävention von Übergewicht und Bewegungsmangel durchgeführt und sowohl hinsichtlich der kurzfristigen als auch längerfristigen Wirksamkeit überprüft wurde. Die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchung sollen im Folgenden kritisch diskutiert werden. Die Betrachtung der Wirksamkeit der Intervention erfolgt dabei getrennt für die abhängigen Variablen, wobei zuerst auf die Ergebnisse in der Gruppe der übergewichtigen Jungen, danach auf die der Gesamtstichprobe und die der verschiedenen Subgruppen eingegangen wird. Anschließend folgt die methodische Diskussion sowie ein Ausblick für zukünftige Forschungsvorhaben.

Das Programm TOPP hat das Ziel, positive Veränderungen im Wissen, Verhalten und Einstellungen bei den Schülern zu bewirken, Risikofaktoren für Übergewicht zu verringern und Schutzfaktoren zu stärken. Es wurde daher angenommen, dass sich innerhalb der Interventionsgruppe nach der Durchführung des Programms Verbesserungen bezüglich des auffälligen Essverhaltens, des Körpererlebens, der Figurunzufriedenheit, des Ernährungsverhaltens und der Gewichtsprobleme, der Beeinflussbarkeit durch Peers, des Wissens, des BMI und des Freizeitverhaltens nachweisen lassen. Da der Untersuchung ein Kontrollgruppendesign zu Grunde lag, war es außerdem möglich, die Veränderungen innerhalb der Interventionsgruppe mit denen der Kontrollgruppe in Beziehung zu setzen. Die Schüler dieser Gruppe nahmen nicht am Programm teil, sondern füllten lediglich die Evaluationsbögen aus. Dennoch können auch bei diesen Jungen Veränderungen bezüglich der abhängigen Variablen nachweisbar sein. Sehr wahrscheinlich ist es beispielsweise, dass allein durch das Ausfüllen der Fragebögen ein Denkprozess bei den Jungen der Kontrollgruppe angestoßen wurde. Möglicherweise wurden die Schüler auf eigene Gewohnheiten aufmerksam gemacht und zu kritischem Hinterfragen angeregt. In diesem Fall hätte das Bearbeiten der Fragebögen bereits einen „therapeutischen Effekt“, der ohne die Durchführung des Programms aufgetreten wäre. Außerdem besteht die Möglichkeit, dass völlig unabhängig von der Intervention oder deren Evaluation entwicklungsbedingte Veränderungen auftraten, die anhand der Daten der Kontrollgruppe sichtbar wurden.

Bei der Beurteilung der Studienergebnisse wurde davon ausgegangen, dass die in der Interventionsgruppe ermittelten Verbesserungen nur dann eindeutig auf die Wirksamkeit des Programms zurückgeführt werden können, wenn sich die Mittelwerte der Interventions- und Kontrollgruppe bzgl. der abhängigen Variablen nach der Durchführung des Programms statistisch signifikant voneinander unterscheiden.

### **Wirksamkeit der Intervention bei übergewichtigen Jungen**

Die Ergebnisse der Fragebogenerhebung bestätigten die Vorannahme, dass übergewichtige Jungen zur Ausgangserhebung ein auffälligeres Essverhalten, negativeres Körpererleben, höhere Figurunzufriedenheit, ungesünderes Ernährungsverhalten und mehr Gewichtsprobleme aufweisen als normalgewichtige Jungen. Übergewichtige Jungen gaben auch häufiger an, wegen ihres Gewichtes gehänselt zu werden und waren häufiger der Meinung, mit einer dünneren Figur von Gleichaltrigen mehr gemocht zu werden. Sie berichteten außerdem von einem inaktiveren Freizeitverhalten. Diese Ergebnisse stimmen mit bisherigen Erkenntnissen zu Ursachen und aufrechterhaltenden Bedingungen von Übergewicht überein, ebenso mit Befunden zu psychosozialen Begleiterscheinungen des kindlichen Übergewichtes (vgl. Kap. 2.3 und 2.4).

Bezüglich der gesundheitsbezogenen Lebensqualität und des Wissensstandes zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen normal- und übergewichtigen Schülern.

Möglicherweise lassen sich Einschränkungen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität eher bei Schülern mit deutlichem Übergewicht bzw. Adipositas nachweisen, welche in der untersuchten Stichprobe nur selten vorkamen. Unterschiede im Wissen könnten aufgrund der unzureichenden internen Konsistenz der Skala „Wissen“ nicht entdeckt worden sein.

#### *Auffälliges Essverhalten*

Bezüglich des auffälligen Essverhaltens (gemessen mit den SCOFF) zeigten sich innerhalb der Interventionsgruppe statistisch signifikante Verringerungen des Mittelwertes sowohl zur zweiten als auch zur dritten Messung im Vergleich zur Ausgangserhebung. Es handelte sich dabei um Effekte mittlerer Größe. Die Veränderung war unmittelbar nach dem Programm praktisch bedeutend, einige Monate später sogar praktisch sehr bedeutend. Die Kontrollgruppe verbesserte sich ebenfalls kurz- und längerfristig bezüglich des Essverhaltens und erreichte zu beiden Post-Messungen niedrigere Werte als die

Interventionsgruppe, sodass die Veränderungen der Interventionsgruppe nicht eindeutig auf das Programm zurückführbar sind.

Gemessen mit den EAT-26D zeigte sich innerhalb der Interventionsgruppe zur zweiten Messung kein statistisch signifikanter Mittelwertunterschied bezüglich des auffälligen Essverhaltens im Vergleich zur Baseline-Erhebung. Eine statistisch signifikante Verbesserung ließ sich jedoch zwischen erster und dritter Erhebung nachweisen, wobei es sich um einen großen Effekt handelte, der praktisch jedoch nicht bedeutend war. Die Verbesserung bestand nicht gegenüber der Kontrollgruppe, sodass auch hier kein eindeutiger Interventionseffekt belegt werden konnte.

Interessant war die insgesamt recht hohe Anzahl der Jungen, die ein auffälliges Essverhalten aufwiesen: Der Anteil der Jungen, die einen SCOFF-Wert von mindestens 2 erreichten, lag in der Gesamtstichprobe bei 20,5 % (im Vergleich zu 17,8 % der innerhalb der KiGGs-Studie untersuchten 11- bis 13-jährigen Jungen; Kurth & Schaffrath Rosario, 2007), innerhalb der Gruppe der übergewichtigen Jungen lag dieser Anteil sogar bei 48,6 %. Ein auffälliges Essverhalten im Sinne eines EAT-Gesamtwertes von über 10 Punkten gaben 19,2 % der Jungen der Gesamtstichprobe an (im Vergleich zu 26,7 % einer Stichprobe gleichaltriger Thüringer Mädchen; Berger, Joseph, Sowa & Strauß, 2007); innerhalb der Gruppe übergewichtiger Jungen lag dieser Anteil bei 39,3 %.

Die zur Erfassung des auffälligen Essverhaltens eingesetzten Messinstrumente SCOFF und EAT-26 sind jedoch durchaus zu kritisieren. Zum einen wird die Aussagekraft des SCOFF in der vorliegenden Untersuchung durch die unzureichende interne Konsistenz eingeschränkt. Zum anderen sind sowohl SCOFF als auch EAT-26D entwickelt worden, um gestörtes Essverhalten – vorrangig im Sinne von Essstörungen – zu erfassen.

Entsprechend erfragen die Items Verhaltensweisen wie Diät halten oder Erbrechen, die bei Jungen eher selten vorkommen. Die Jungen könnten sich dadurch wenig mit den Fragen identifiziert haben. Zudem wurde im Rahmen des Programms TOPP nicht auf essstörungsspezifische Themen eingegangen, da diese Teil des Aufbauprogramms „Torera“ sind. Übergewichtsspezifisches Essverhalten, das innerhalb der Intervention besprochen wurde, wird dagegen mit beiden Messinstrumenten nicht explizit erfasst. Dies könnte die geringen Veränderungen mitbedingt haben.

Vor dem Hintergrund der geringen Prävalenzraten von Essstörungen bei Jungen stellt sich auch die Frage, ob SCOFF und EAT-26D überhaupt geeignet sind, das Risiko für die Entwicklung einer Essstörung bei Jungen einzuschätzen.

Denkbar ist andererseits auch eine Unterschätzung der Prävalenzraten von Essstörungen bei Jungen in den bisher veröffentlichten Arbeiten aufgrund geringer Stichprobenumfänge oder selektiver Stichproben. Möglicherweise nehmen essstörungsspezifische Verhaltensweisen unter Jungen zu, was sich in den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit gezeigt haben könnte.

### *Körpererleben*

Das Körpererleben konnte innerhalb der Interventionsgruppe sowohl kurz- als auch längerfristig statistisch signifikant verbessert werden. Es handelte sich dabei um Effekte mittlerer Größe. Die Verbesserungen konnten als praktisch bedeutend bzw. sehr bedeutend eingeschätzt werden. Innerhalb der Kontrollgruppe nahm das positive Körpererleben im Vergleich zur Ausgangsmessung ebenfalls bei der dritten Erhebung zu. Die Interventionsgruppe erreichte daher keine signifikant besseren Werte im Körpererleben als die Kontrollgruppe, sodass die Veränderungen nicht eindeutig auf das Programm zurückführbar sind.

Kritisch anzumerken ist an dieser Stelle, dass der Fragebogen zur Beurteilung des eigenen Körpers (FBeK; Strauß & Richter-Appelt, 1996) zwar als ein gut validiertes Erhebungsinstrument gilt, jedoch nicht für Kinder dieses Alters entwickelt wurde und deshalb weniger für den Einsatz bei 12-jährigen Schülern geeignet sein könnte.

### *Figurunzufriedenheit*

Bezüglich der Figurunzufriedenheit konnten innerhalb der Interventionsgruppe sowohl kurz- als auch längerfristig positive Veränderungen von mittlerer Effektgröße erreicht werden. Die Verringerung der Figurunzufriedenheit beim dritten Messzeitpunkt war als praktisch bedeutend einzuschätzen. In der Kontrollgruppe sank die Unzufriedenheit mit der eigenen Figur kurz-, aber nicht längerfristig. Die Unterschiede zwischen beiden Gruppen waren zu keinem Zeitpunkt statistisch signifikant, sodass die Verbesserungen innerhalb der Interventionsgruppe nicht eindeutig mit der Programmteilnahme begründet werden können.

Während die Body Image Silhouettes des Kid's Eating Disorder Survey (Childress, Brewerton, Hodges & Jarell, 1993) als anschauliches Maß für die Figurunzufriedenheit bei Mädchen betrachtet werden, sind sie bei der Befragung von Jungen möglicherweise ungeeignet. Denkbar ist, dass mit den altersentsprechend (d. h. kindlich) gestalteten Figurenzeichnungen zwar die aktuelle Figur, nicht jedoch die Wunschfigur erfasst werden

kann (die Differenz zwischen Real- und Wunschfigur ergibt die Figurunzufriedenheit). So berichteten einige Jungen der vorliegenden Stichprobe, sich eine männliche Figur (muskulös, breite Schultern etc.) zu wünschen, die im Fragebogen jedoch nicht zur Auswahl stand. Dadurch könnte es zu Verzerrungen der Ergebnisse gekommen sein, die in zukünftigen Untersuchungen durch eine entsprechend differenziertere Erfassung der Wunschfigur vermieden werden sollte.

#### *Ernährungsverhalten und Gewichtsprobleme*

Eine Verbesserung des Ernährungsverhaltens und eine Reduktion der Gewichtsprobleme wurde in beiden Gruppen nachgewiesen. Innerhalb der Interventionsgruppe zeigte sich eine statistisch signifikante, längerfristige Veränderung. Dabei handelte es sich um einen großen Effekt, der auch praktisch bedeutend war. Gegenüber der Kontrollgruppe bestanden jedoch keine statistisch bedeutsamen Unterschiede, sodass die Verbesserung in der Interventionsgruppe nicht mit der Teilnahme am Programm erklärt werden kann. Möglicherweise regte die Beantwortung der Fragen die Jungen der Kontrollgruppe zum Nachdenken an und führte bei ihnen ebenfalls zu einer Verbesserung des Ernährungsverhaltens und der Gewichtsprobleme.

#### *Gesundheitsbezogene Lebensqualität*

Eine Verbesserung der Gesundheitsbezogenen Lebensqualität konnte sowohl kurz- als auch längerfristig weder in der Interventions-, noch in der Kontrollgruppe nachgewiesen werden. Insbesondere bei der Erfassung der Gesundheitsbezogenen Lebensqualität könnte sich der kurze Zeitraum zwischen den Fragebogen-Erhebungen ungünstig auf die Ergebnisse ausgewirkt haben. Da die Items der verwendeten Skala die Gesundheitsbezogene Lebensqualität der vergangenen Woche erfassen, wurde der Zeitrahmen für mögliche Veränderungen zusätzlich eingeschränkt. Außerdem erreichten die Jungen bereits zur Ausgangsmessung recht hohe Werte bezüglich der Gesundheitsbezogenen Lebensqualität, sodass eine weitere positive Veränderung eher schwer zu erreichen war (vgl. Rose-Model; Austin, 2001).

#### *Beeinflussbarkeit durch Peers*

Bezüglich des Gehänselt werdens wurden in der Interventionsgruppe keine statistisch signifikanten Veränderungen nachgewiesen, deskriptiv zeigte sich jedoch eine kurzfristige Abnahme der Hänseleerfahrungen. Innerhalb der Kontrollgruppe verringerten sich die

Hänseleerfahrungen zum dritten Messzeitpunkt signifikant. Hypothesenkonforme Unterschiede zwischen beiden Gruppen bestanden unmittelbar nach dem Ende der Intervention, nicht jedoch längerfristig. Insgesamt wurde mit dem Programm keine statistisch nachweisbare Veränderung bezüglich des Gehänselt werdens erreicht. Eine mögliche Erklärung für diese Ergebnisse ist das Vorliegen eines Bodeneffektes. Sowohl Interventions- als auch Kontrollgruppe gaben bereits zur Ausgangsmessung an, kaum von Gleichaltrigen wegen ihres Gewichtes gehänselt zu werden und hatten deshalb wahrscheinlichstheoretisch wenig Veränderungspotenzial (vgl. Rose-Model; Austin, 2001).

Die Überzeugung der Jungen, mit einer schlankeren Figur von Gleichaltrigen mehr gemocht zu werden, konnte längerfristig statistisch signifikant in der Interventionsgruppe reduziert werden. Der Effekt war von mittlerer Größe und praktisch sehr bedeutend. Gegenüber der Kontrollgruppe bestand jedoch kein signifikanter Unterschied, sodass die Veränderung der Interventionsgruppe nicht eindeutig auf die Programmteilnahme zurückführbar ist.

Wie bereits in Kapitel 7.1.7 ausgeführt, ist denkbar, dass für die Jungen nicht die Schlankheit der Figur von Bedeutung ist, sondern vielmehr die Körperstatur. In künftigen Untersuchungen könnten die Items beispielsweise umformuliert und die Jungen befragt werden, ob sie der Meinung sind, mit einem muskulösen Körper von Gleichaltrigen mehr gemocht zu werden.

### *Wissen*

Hinsichtlich des Wissens über gesunde Ernährung, Bewegung und Übergewicht konnte unmittelbar nach dem Programm noch keine Verbesserung innerhalb der Interventionsgruppe nachgewiesen werden. Einige Monate nach Ende der Intervention zeigte sich hier jedoch ein statistisch signifikanter Wissenszuwachs, der einem praktisch bedeutenden Effekt entsprach. Der statistische Effekt war ebenfalls als groß zu beurteilen. Im Gegensatz zur Interventionsgruppe zeigte sich innerhalb der Kontrollgruppe über den Erhebungszeitraum hinweg keine signifikante Zunahme des Wissens. Einige Monate nach dem Programm war der Unterschied im Wissensstand zwischen beiden Gruppen statistisch signifikant, sodass der längerfristige Wissenszuwachs der Interventionsgruppe auf die Wirkung des Programms zurückgeführt werden kann. Die Aussagekraft der Ergebnisse wird jedoch durch die unzureichende interne Konsistenz der Skala „Wissen“ in der vorliegenden Stichprobe eingeschränkt.

### *BMI-SDS*

Der Standard-deviation-Score des Body Mass Index sank in der Interventionsgruppe sowohl kurz- als auch längerfristig statistisch signifikant in Richtung Median. Es handelte sich dabei um Effekte mittlerer Größe. In der Kontrollgruppe konnte eine signifikante Verringerung des BMI-SDS im Vergleich zur Ausgangsmessung lediglich bei der dritten Erhebung nachgewiesen werden. Die zwischen Interventions- und Kontrollgruppe belegten Mittelwertunterschiede waren jedoch nicht statistisch signifikant, sodass die längerfristige Abnahme des BMI-SDS innerhalb der Interventionsgruppe nicht eindeutig auf die Wirkung des Programms zurückführbar ist.

Die Abnahme des BMI-SDS bei den übergewichtigen Jungen der Interventionsgruppe ist – insbesondere vor dem Hintergrund des begrenzten Erhebungszeitraumes – als Erfolg zu beurteilen. Während die meisten anderen Präventionsprogramme durchaus positive Veränderungen in Einstellungen, selbstberichteten Verhaltensweisen oder Umweltbedingungen belegen konnten, müssen die Programmterfolge bezogen auf den BMI derzeit als uneinheitlich eingeschätzt werden (Summerbell et al., 2005; vgl. auch Kap. 3.4). Der BMI gilt insofern als „härtestes“ Kriterium für die Beurteilung der Wirksamkeit einer Maßnahme zur Prävention von Übergewicht.

Möglicherweise wurden durch die Verwendung des Standard-deviation-Score des Body Mass Index auch geringe Veränderungen des Gewichtsstatus entdeckt, was für den Einsatz dieses Verfahrens sprechen würde. Denkbar ist auch, dass die relative Gewichtsabnahme der übergewichtigen Jungen der Interventionsgruppe bei einer zusätzlichen Follow-up-Erhebung (beispielsweise ein Jahr nach Ende der Maßnahme) gegenüber der Kontrollgruppe Bestand hätte. In diesem Fall könnten sich die durch das Programm bewirkten Änderungen im Verhalten der Jungen aufgrund des längeren Zeitrahmens stärker auf den Gewichtsstatus niederschlagen.

### *Freizeitverhalten*

Innerhalb der Interventionsgruppe zeigte sich bei deskriptiver Betrachtung eine Abnahme der mit inaktiven Freizeitbeschäftigungen wie Fernsehen oder Computerspielen verbrachten Freizeit, während diese in der Kontrollgruppe anstieg. Einige Monate nach dem Ende des Schulprogramms war die Veränderung mit mittlerer Effektgröße in der Interventionsgruppe statistisch signifikant und auch praktisch bedeutend. Gegenüber der Kontrollgruppe bestand der Effekt jedoch nicht.

Die mit Sport verbrachte Freizeit nahm deskriptiv betrachtet innerhalb der Interventionsgruppe zu, während sie in der Kontrollgruppe nach einigen Monaten abnahm. Ein statistischer oder praktisch bedeutender Effekt über die Zeit ließ sich bei den Jungen, die am Programm teilgenommen hatten, dennoch nicht nachweisen.

Die beobachteten Ergebnisse könnten ein Hinweis dafür sein, dass die im Rahmen des Programms erarbeiteten Strategien und Angebote zur Steigerung der körperlichen Aktivität bei bereits übergewichtigen Jungen nicht ausreichen, um das Freizeitverhalten längerfristig bedeutsam zu verändern. So wurde innerhalb der Unterrichtslektionen mittels verschiedener Elemente versucht, das Bewegungsverhalten der Schüler positiv zu beeinflussen (regelmäßige Bewegungsspiele, Erarbeitung vom „Teufelskreis Stubenhocker“, Finden der geeigneten Sportart und Treffen entsprechender Vorbereitungen, Möglichkeiten der Steigerung der Alltagsaktivität); konkrete Bewegungsangebote z. B. im Rahmen von zusätzlichen außerschulischen Sportgruppen waren nicht Teil der Intervention. Möglicherweise sind solche Maßnahmen jedoch nötig, um bei übergewichtigen Jungen den Spaß an körperlicher Aktivität zu wecken und die Schwelle für den Zugang zu Bewegungsmöglichkeiten abzusenken.

### **Wirksamkeit der Intervention in der Gesamtstichprobe**

Entgegen der Hypothesen zur Programmwirksamkeit in der unselektierten Gesamtstichprobe wurden auch hier Veränderungen auf einigen abhängigen Variablen beobachtet. Kurzfristige statistisch signifikante (aber nicht praktisch bedeutende) Veränderungen zeigten sich in der Interventionsgruppe bezüglich des auffälligen Essverhaltens (gemessen mit dem SCOFF), des Körpererlebens, der Figurunzufriedenheit, des Wissens und des Fernsehkonsums. Längerfristige statistisch signifikante Veränderungen wurden bezüglich des auffälligen Essverhaltens (gemessen mit dem EAT-26D und dem SCOFF), des Körpererlebens, der Figurunzufriedenheit, des Ernährungsverhaltens und der Gewichtsprobleme, des Nicht gemocht werdens, des Wissens und des Fernsehkonsums nachgewiesen. Bei deskriptiver Betrachtung wurde deutlich, dass die geschilderten Veränderungen (mit Ausnahme der Ergebnisse zum Fernsehkonsum) innerhalb der Interventionsgruppe in die durch die Intervention angestrebte Richtung bestanden. Praktisch bedeutend war lediglich die längerfristige Verbesserung des Körpererlebens.

Entgegen der Hypothesen zur Programmwirksamkeit im Vergleich zur Kontrollgruppe ließen sich statistisch signifikante Unterschiede zwischen beiden Gruppen bezüglich des Ernährungsverhaltens und der Gewichtsprobleme, des Nicht gemocht werdens und der sportlichen Aktivitäten nachweisen. Deskriptiv zeigte sich, dass diese nur für das Ausmaß der mit Sport verbrachten Freizeit in die von der Intervention intendierte Richtung bestanden.

Insgesamt entsprechen die Ergebnisse der Vorannahme, wonach die Jungen der Gesamtstichprobe weniger Veränderungspotenzial aufweisen als beispielsweise die selektierte Gruppe der übergewichtigen Schüler (vgl. Kap. 5.2). Vor diesem Hintergrund sind die erreichten Verbesserungen innerhalb der Interventionsgruppe durchaus als Erfolg zu werten, auch wenn es sich dabei um praktisch nicht bedeutsame Effekte handelte und diese gegenüber der Kontrollgruppe keinen Bestand hatten. Zu bedenken ist auch, dass die vorliegende Arbeit eine Pilotstudie ist, in deren Rahmen ein neues Schulprogramm entwickelt wurde. Insofern ist bereits das Ausbleiben von negativen Konsequenzen durch die Intervention als positiv zu beurteilen.

### **Wirksamkeit der Intervention in verschiedenen Subgruppen**

Die Überprüfung spezifischer Effekte ergab keine Abhängigkeit der Programmwirkung vom Ausmaß des auffälligen Essverhaltens. Hier ist darauf hinzuweisen, dass die Jungen auf Grundlage ihrer Beantwortung zweier Messinstrumente (SCOFF und EAT-26D) in zwei Gruppen (Schüler mit auffälligem vs. unauffälligem Essverhalten) eingeteilt und die Wirksamkeit der Intervention in Abhängigkeit dieser Gruppenzugehörigkeit geprüft wurde. Die verwendeten Skalen sollen jedoch vorrangig essstörungsspezifische Verhaltensweisen erfassen (vgl. Kap. 6.3), die kaum Bestandteil des Programms TOPP waren. Die fehlende Auseinandersetzung mit dieser Thematik könnte erklären, warum sich bezüglich der Wirksamkeit der Intervention keine Unterschiede zwischen Jungen mit auffälligem Essverhalten (im Sinne einer Essstörungssymptomatik) und Jungen mit unauffälligem Essverhalten nachweisen ließen. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass mit dem Aufbauprogramm „Torera“ (vgl. Berger, 2008) eine Intervention für die siebten Klassen zur Verfügung steht, mit der Essstörungen und auch Adipositas bei Jungen und Mädchen verhindert werden sollen und in deren Rahmen entsprechende Themen intensiv erarbeitet werden.

Auch bei Berücksichtigung der Art der Unterrichtsdurchführung wurden keine Unterschiede in der Wirksamkeit des Programms nachgewiesen. Denkbar ist hier, dass die empfohlene Dauer der Intervention (etwa zehn Wochen) nicht lang genug war, um den angestrebten Transfer der Unterrichtsinhalte in den Alltag der Jungen zu gewährleisten. Der über mehrere Wochen verteilte Projektunterricht unterschied sich somit nicht wesentlich von der Durchführung des Programms im Rahmen einer Projektwoche. Andererseits stimmt das Ergebnis mit früheren Befunden überein, wonach die Dauer einer Präventionsmaßnahme nicht eindeutig mit einem größeren Interventionserfolg in Verbindung gebracht werden kann (z. B. Summerbell et al., 2005).

Eine spezifische Programmwirksamkeit konnte ebenfalls nicht für die Art der Figurunzufriedenheit nachgewiesen werden. Kritisch muss an dieser Stelle auf das verwendete Messinstrument hingewiesen werden. Die Figurunzufriedenheit wurde auf Grundlage der Angaben der Jungen zu ihrer aktuellen Figur sowie ihrer Wunschfigur berechnet. Diese Einschätzungen nahmen die Schüler mittels Figurenzeichnungen vor, die sich hinsichtlich ihrer Körperfülle voneinander unterschieden (vgl. Kap. 6.3).

Auch vor dem Hintergrund der bisher berichteten Evaluationsergebnisse (vgl. Kap. 7.1.4) ist zu überlegen, ob die Unzufriedenheit mit der eigenen Figur bei Jungen in zukünftigen Untersuchungen in anderer Form erfasst werden sollte. Möglicherweise ist für Jungen nicht die Körperfülle, sondern beispielsweise die Ausgeprägtheit von männlichen Attributen wie breiten Schultern, Muskeln etc. für die Beurteilung der Figur von Bedeutung. Die Figurenzeichnungen könnten dementsprechend angepasst oder offene Fragen formuliert werden.

Ebenfalls keinen Einfluss auf die Programmwirksamkeit hatte die Zugehörigkeit der Jungen zu einer bestimmten Schulart. Dies kann als Hinweis für die breite Einsetzbarkeit und somit für das Potenzial der Intervention betrachtet werden, an möglichst vielen Schulen in den Unterricht implementiert zu werden. Außerdem ist denkbar, dass sich hier die Durchführung der Intervention durch die Lehrer besonders positiv ausgewirkt hat. Denn durch die Manualisierung des Programms stehen einerseits genaue Anleitungen für die Unterrichtsgestaltung zur Verfügung, gleichzeitig haben die Lehrkräfte die Möglichkeit, die Intervention auf die speziellen Bedürfnisse ihrer Schüler anzupassen. Mögliche motivationale, kognitive oder soziale Unterschiede zwischen Regelschülern und Gymnasiasten könnten somit ausgeglichen worden sein.

## 8.2 Methodische Diskussion

Trotz der umfangreichen Stichprobe und der sorgfältigen Studienplanung wird die Generalisierbarkeit der Ergebnisse durch die im Folgenden aufgeführten Faktoren eingeschränkt.

Eine erste Einschränkung ergibt sich aus der Art der Stichprobengewinnung. Zum einen hatten aufgrund der Kooperation mit dem Thüringer Kultusministerium ausschließlich Thüringer Schulen die Möglichkeit, an dem Programm teilzunehmen. Die Ergebnisse sind aus diesem Grund möglicherweise nicht generalisierbar für den gesamtdeutschen Raum. Zum anderen war auch der Verzicht auf eine randomisierte Zuweisung der Schulen in die Interventions- und Kontrollgruppe eine Bedingung des Kooperationspartners, da der Wunsch nach Durchführung einer schulischen Intervention erfahrungsgemäß meist direkt bei Lehrern oder Schulleitung entsteht, mit dem Ziel, schnelle Hilfe für Probleme im Ess- und Bewegungsverhalten der Schüler zu gewährleisten. Es sollte diesen Schulen ermöglicht werden, von dem Programm unmittelbar zu profitieren, statt zunächst als Kontrollgruppe zu fungieren und erst ein Jahr später die Intervention durchführen zu können. Dennoch ist durch das Fehlen einer randomisierten Zuweisung der Schulen zu Interventions- und Kontrollgruppe eine Verzerrung der Evaluationsergebnisse möglich. So ist es beispielsweise denkbar, dass vor allem Schulen mit besonders engagierten und aufmerksamen Lehrern am Programm teilnahmen. Durch das Engagement der Lehrer könnte die Wirksamkeit des Programms verstärkt und somit die Ergebnisse der Pilotstudie positiv beeinflusst worden sein. Außerdem nahmen an der vorliegenden Untersuchung einige Schulen teil, die bereits in den vergangenen Jahren ein ähnlich aufgebautes Programm zur Prävention von Magersucht<sup>15</sup> durchführten und somit mit der Art der Programmdurchführung und dem Umgang mit projektbezogenen Unterrichtsmaterialien vertraut waren. Durch die Manualisierung des Programms sollte die korrekte Durchführung der Unterrichtseinheiten jedoch auch bei weniger motivierten bzw. weniger geübten Lehrern gewährleistet werden. Das Unterrichtsmanual bietet neben Anregungen zur organisatorischen Umsetzung der Intervention präzise und umfassende Anleitungen zur inhaltlichen Gestaltung des Unterrichtes. Für die Durchführung von TOPP waren jedoch letztlich die Lehrerinnen und Lehrer der einzelnen Schulen verantwortlich. Dies hat den Vorteil, dass das Programm an die Voraussetzungen und Bedürfnisse der einzelnen Schulen angepasst werden konnte, was eine langfristige Implementation in den Schulalltag

---

<sup>15</sup> „PriMa“ (Primärprävention Magersucht; vgl. Berger, 2008)

wahrscheinlicher macht. Für die Evaluationsstudie hatte dieses Vorgehen jedoch den Nachteil, dass nicht eindeutig sichergestellt werden konnte, dass die Schulen das Programm entlang des Manuals und in vollem Umfang durchführten. Sollten sich einige Schulen nicht an die Instruktionen gehalten haben, könnte dies die Wirksamkeit der Intervention bzw. deren Beurteilung eingeschränkt haben.

In einigen früheren Studien zeigte sich, dass die Wirksamkeit von Präventionsprogrammen durch den Einsatz von Experten gesteigert werden kann (Sharma, 2006). Für die Implementierung des Programms TOPP an den Schulen forderte das Thüringer Kultusministerium jedoch eine aktive Einbeziehung der Lehrkräfte anstelle externer professioneller Fachkräfte, denn zum einen ist es schwer, eine nachhaltige Programmdurchführung über die Laufzeit von Forschungsprojekten oder wissenschaftlichen Qualifikationsarbeiten hinaus zu gewährleisten, wenn das Gelingen einer Intervention an externe Fachkräfte gebunden ist. Zum anderen werden Lehrkräfte als wichtige Bezugspersonen der Schüler betrachtet, die die Intervention optimal an die Bedürfnisse einer bestimmten Schule anpassen können. Auch der Kontakt zu den Eltern ist durch die Lehrkräfte besser möglich. Aus diesen Gründen wurden die Lehrkräfte der Schulen zunächst in der Programmdurchführung geschult, um anschließend die Intervention eigenverantwortlich durchzuführen. Die Schulen erhielten Unterstützung von externen Experten in Form von Fachvorträgen im Rahmen der Auftaktveranstaltungen vor Programmbeginn; außerdem standen Experten als Ansprechpartner für ältere Schüler und deren Seminarfacharbeiten zur Verfügung. Zusätzlich konnten sich alle Betroffenen, Angehörigen und Lehrer an eine Telefon-Hotline wenden, um Informationen über Essstörungen und Adipositas zu erhalten<sup>16</sup>.

Kritisiert werden muss an der durchgeführten Studie der kurze Zeitraum zwischen der zweiten und dritten Messung. Hierdurch waren nur Aussagen zur längerfristigen, jedoch nicht zur langfristigen Wirksamkeit im strengeren Sinne möglich. Um die Nachhaltigkeit der Intervention zu untersuchen, wäre ein weiterer Messzeitpunkt, z.B. ein Jahr nach dem Ende des Programms, notwendig gewesen. Diese Möglichkeit bestand jedoch nur eingeschränkt, da die meisten der an TOPP teilnehmenden Schulen bereits im nachfolgenden Schuljahr das Programm „Torera“ durchführten. Diese auf TOPP und dem parallel angebotenen Programm für Mädchen („PriMa“) aufbauende Intervention dient der Prävention von Bulimia nervosa und Adipositas und wird ebenfalls an der Universität Jena evaluiert (vgl. Berger, 2008). Torera ist als weiterführende Maßnahme zu Vertiefung und

---

<sup>16</sup> Die Telefon-Hotline wird im Rahmen von ThEssi (Thüringer Essstörungsinitiative e. V.) geschaltet (Informationen unter: [www.thessi.de](http://www.thessi.de)).

Erweiterung der Programminhalte von TOPP (und PriMa) konzipiert worden, sodass eine ausführliche Einzelbetrachtung der langfristigen Effekte von TOPP nach der Durchführung des Programms Torera nicht sinnvoll erschien. Daher besteht ein Ausweg darin, zukünftig die Programme TOPP, PriMa und Torera hinsichtlich ihrer gemeinsamen langfristigen Wirksamkeit zur Prävention von Bewegungsmangel, Adipositas und Essstörungen zu überprüfen. Eine weitere Möglichkeit zur Prüfung der langfristigen Effektivität von TOPP bilden stichprobenartige Follow-up- Erhebungen in den Schulen, die ausschließlich an TOPP, nicht jedoch an Torera teilnahmen.

Eine weitere Einschränkung der Aussagefähigkeit dieser Studie ergibt sich aus der Tatsache, dass zur Evaluation Selbstbeurteilungsfragebögen verwendet wurden. Hier besteht – neben der Möglichkeit von sozial erwünschtem Antwortverhalten – das Problem, dass die Angaben der Schülerinnen subjektiv, nicht objektiv erfasst wurden und somit falsche Angaben möglich waren. Um Verfälschungen dennoch möglichst gering zu halten, wurden größtenteils evaluierte Messinstrumente verwendet und in der Fragebogeninstruktion betont, dass alle Angaben der Schüler vertraulich und anonym behandelt werden. Aufgrund der umfangreichen Stichprobe war es außerdem nicht möglich, Körpergröße und -gewicht der Jungen objektiv zu messen, sodass auch hier auf Selbstangaben der Jungen zurückgegriffen werden musste. Dies könnte zu einer Unterschätzung der Anzahl übergewichtiger Kinder und somit zu einer Reduktion der Risikogruppe geführt haben. Eine Erfassung des Übergewichtsstatus mittels exakter Messung von Körpergröße und -gewicht, Taillen- und Hüftumfang oder anthropometrischer Methoden war jedoch aufgrund der Stichprobengröße und der beschränkten finanziellen Mittel dieser Pilotstudie nicht möglich.

Weiterhin muss auch der eingesetzte Fragebogen in einigen Punkten kritisiert werden. Mit ihm wurde ein Kompromiss zwischen möglichst umfassender Erhebung verschiedenster Variablen und ökonomischer Gestaltung angestrebt. So wurde beispielsweise auf aufwändige Instrumente wie Ernährungs- und Bewegungstagebücher verzichtet sowie Kurzformen und einzelne Skalen von evaluierten Messinstrumenten verwendet, um einen Ermüdungseffekt durch das Ausfüllen eines zu langen Fragebogens zu vermeiden. Dennoch wies der eingesetzte Fragebogen einen Umfang von sechs Seiten auf, was einer Bearbeitungszeit von etwa 40 Minuten entspricht. Ermüdungseffekte sind daher – insbesondere zum Zeitpunkt der dritten Erhebung – nicht auszuschließen. Kritisiert werden muss auch die unzureichende interne Konsistenz der Skalen „Auffälliges Essverhalten (SCOFF)“ und „Wissen“ sowie der Einsatz von zum Teil nicht wissenschaftlich

evaluierten Messinstrumenten (z. B. die aus dem Englischen übersetzten Skalen zur Beeinflussbarkeit durch Peers oder der selbst zusammengestellte Test zum Wissen bezüglich gesunder Ernährung, Bewegung und Übergewicht). Außerdem beinhalten einige der eingesetzten Skalen (z. B. FBeK, EAT-26D) Items, mit denen sich möglicherweise eher Mädchen identifizieren können. Wünschenswert wäre hier die Entwicklung und Evaluation von Erhebungsinstrumenten mit geringem Umfang sowie die Erarbeitung von jungenspezifischen Messinstrumenten.

Für künftige Untersuchungen wäre die exaktere Erfassung des Verhaltens zumindest in Teilstichproben interessant. Für die Erfassung des Essverhaltens könnte beispielsweise das diagnostische Interview EDE (Eating Disorder Examination; Fairburn & Cooper, 1993, deutsche Version von Hilbert & Tuschen-Caffier, 1993) oder Ernährungstagebücher eingesetzt werden. Das Bewegungsverhalten könnte mit Hilfe von Tagebüchern oder Schrittzählern dokumentiert und medizinische Messungen (wie Blutdruck, Blutzucker, Herzfrequenz) zur Beobachtung von Veränderungen verwendet werden. Weiterhin sollte eine Reduktion des Fragebogensumfangs erfolgen (zur Erfassung des auffälligen Essverhaltens könnte beispielsweise allein der SCOFF eingesetzt werden; durch den Verzicht auf den EAT-26D ließe sich der Umfang des hier eingesetzten Fragebogens um eine Seite verringern).

Die zum Teil erheblichen Datenverluste aufgrund unvollständig beantworteter Fragebögen ließen sich durch die Begleitung der Evaluation durch eine geschulte Fachkraft eindämmen. Aus ökonomischen Gründen war auch dies in der vorliegenden Untersuchung nicht realisierbar. Umsetzbar wäre nur eine verbesserte Schulung und Vorbereitung der Lehrerinnen.

Das Programm TOPP beinhaltet verschiedene inhaltliche Komponenten (vgl. Kapitel 4.1), die gemeinsam die abhängigen Variablen positiv beeinflussen sollen. Wie bei allen Mehrkomponentenansätzen ergibt sich dadurch das Problem, dass nicht genau bestimmbar ist, welche Komponenten wirksam bzw. nicht wirksam sind und ggf. einer Überarbeitung bedürfen (Yin, Hanes, Moore, Humbles, Barbeau & Gutin, 2005). Hier könnte eine systematische Befragung der Lehrkräfte und Schüler im Sinne einer Prozessevaluation zumindest Anhaltspunkte liefern.

### 8.3 Ausblick

Im Folgenden sollen auf der Grundlage der Evaluationsergebnisse Möglichkeiten zur Optimierung des Programms aufgezeigt werden, die die Wirksamkeit der Intervention verbessern könnten.

Zum einen ist eine inhaltliche Überarbeitung von TOPP notwendig, um das Programm stärker auf die Bedürfnisse und Probleme der Jungen abzustimmen. So sollten insbesondere Themen wie Kraftsport, „Kraftdiäten“ und die Einnahme von gesundheitsschädlichen Stoffen wie beispielsweise Stereoiden Eingang in das Programm finden. Ganz allgemein ist auch eine noch abwechslungsreichere und aktivere Gestaltung des Unterrichtes anzustreben, um eine Steigerung der Programmwirksamkeit im Sinne des positiven Lernens (vgl. Kap. 4.2) zu erreichen.

Vor dem Hintergrund uneinheitlicher empirischer Befunde bezüglich der angemessenen Dauer von Präventionsmaßnahmen (vgl. Summerbell et al., 2005) ist eine starke Steigerung des Umfangs der Intervention nicht anzustreben. Diese würde zudem die Integration des Programms in den Schulalltag erschweren. Möglicherweise wäre jedoch eine zeitlich weitere Ausdehnung der Unterrichtslektionen hilfreich, um den Jungen die Umsetzung des Gelernten im Alltag zu ermöglichen und ggf. korrigierend eingreifen zu können. Zur Unterstützung der Effektivität des Programms wäre das Angebot von zusätzlichen Bewegungsmöglichkeiten nach dem Schulunterricht empfehlenswert, um den Jungen einen barrierefreien Zugang zu sportlichen Aktivitäten (mit dem Augenmerk auf Freude an der Bewegung statt Leistungsstreben) zu ermöglichen. Um auch sozial schwächere Familien damit anzusprechen und die Akzeptanz der Eltern zu gewährleisten, sollten diese Maßnahmen für die Familien kostenlos sein. Ähnlich dem Programm „FitKid“ (Yin et al., 2005) könnte ein Shuttle-Service eingerichtet werden, der die Schüler nach dem Sportkurs sicher nach Hause bringt. Hierfür sind jedoch personelle und finanzielle Mittel notwendig, die über ehrenamtliches Engagement und Spenden erbracht werden könnten.

Zur Sicherung der Nachhaltigkeit des Programms sind Auffrischungssitzungen unabdingbar, die mit dem Aufbauprogramm „Torera“ (vgl. Berger, 2008) für Jungen und Mädchen der siebten Klasse in Thüringen auch realisiert werden können. Im Rahmen von Torera wiederholen die Jungen die Inhalte von TOPP, bearbeiten neue Themen, z. B. Essstörungen und setzen sich mit gleichaltrigen Mädchen auseinander. Derzeit wird von der Arbeitsgruppe um Berger ein peer-to-peer-Ansatz sowie weitere Programme für höhere

Klassenstufen entwickelt, um die Jugendlichen bis zum Erwachsenwerden bei einer gesundheitsfördernden Lebensweise zu unterstützen.

In diesem Zusammenhang muss auch geprüft werden, ob die Wirksamkeit der Intervention in der vorliegenden Pilotstudie durch das für präventive Maßnahmen recht hohe Einstiegsalter der Schüler eingeschränkt wurde. Sinnvoll wäre sicher die Entwicklung von Präventionsmaßnahmen bereits im jungen Kindesalter, um frühzeitig ungünstigen Verhaltensweisen vorzubeugen. Inhaltlich könnten Ernährungs- und Bewegungsempfehlungen erarbeitet und eingeübt werden, die später im Rahmen von TOPP wiederholt und erweitert werden könnten.

Zusammenfassend ergeben sich vielfältige Ansatzpunkte zur Modifikation und Erweiterung der Intervention und damit zu einer möglichen Verbesserung der Effektivität des Programms. Dennoch bleiben die Veränderungsmöglichkeiten aufgrund der Programmkonzeption beschränkt. Bei TOPP handelt es sich um eine individuumsbezogene Präventionsmaßnahme, die sich unmittelbar an Jungen ab der sechsten Klasse richtet, bei denen der Entwicklung bzw. Aufrechterhaltung von Übergewicht und Bewegungsmangel vorgebeugt werden soll (vgl. Kap. 4). Bei der Programmentwicklung wurden die aktuellen Forschungsergebnisse berücksichtigt, die belegen, dass Adipositasprävention über individuelle Programme hinausgehen und auf verschiedenen Ebenen ansetzen muss, um wirksam zu sein (Hilbert & Rief, 2006; Lobstein et al., 2004; Sharma, 2006; vgl. auch Kap. 3.6). So wurden möglichst zahlreiche Elemente in das Programm integriert, die die Mitarbeit der Familie und der Schule notwendig machen (beispielsweise konnten einige Hausaufgaben der Jungen nur mit Hilfe der Familie bewältigt werden; die Klasse überlegte gemeinsam, wie gesunde Ernährung und Bewegung im Schulalltag umsetzbar ist und wandten sich mit ihren Ideen an die Schulleitung etc). Auch im Rahmen der organisatorischen Umsetzung der Intervention wurde möglichst kontextbezogen gearbeitet (Kooperation mit dem Thüringer Kultusministerium und damit breite Implementation des Programms in Thüringen; themenbezogener Elternabend vor Beginn des Projektunterrichtes an jeder Schule durch Experten; Angebot einer telefonischen Beratung von Betroffenen und deren Familien; Angebot der Betreuung von Seminarfacharbeiten an den Projektschulen usw.). Dennoch handelt es sich bei TOPP nicht um eine kontextbezogene Intervention im engeren Sinne, wodurch eine Einschränkung der Programmwirksamkeit wahrscheinlich ist (vgl. Kap. 3.4 und 3.6).

Empfehlenswert wäre daher eine noch stärkere Unterstützung des individuellen Schulprogramms TOPP durch systematische gesundheitsförderliche Maßnahmen der

Schulen, damit die Jungen die Möglichkeit haben, das im Unterricht Gelernte auch praktisch umzusetzen (z. B. gesundes Nahrungsangebot in der Schulcafeteria, bewegte Pausen im Unterricht, Möglichkeit der Nutzung des Schulhofes für Sportspiele in den Pausen, Anbringen von Wasserspendern im Schulhaus etc.).

Auch die Eltern sollten noch stärker in das Programm für die Jungen eingebunden bzw. zusätzliche Module speziell für Familien entwickelt werden. Denkbar sind beispielsweise Veranstaltungen zur Ernährungsberatung, Kochkurse, Bewegungstrainings etc. Die im Rahmen dieser Pilotstudie und früheren eigenen Untersuchungen gesammelten Erfahrungen stellen das hierfür notwendige Interesse und Engagement auf Seiten der Eltern jedoch häufig in Frage. So wurde beispielsweise die vor dem Beginn der Intervention angebotene Auftaktveranstaltung zur Information der Eltern zum Teil kaum besucht. An dieser Stelle ist eine Steigerung des Problembewusstseins, z. B. durch breit angelegte Aufklärungskampagnen von gesundheitspolitischer Seite, nötig.

Insgesamt stützen die Ergebnisse der vorliegenden Pilotstudie die von Adipositasexperten bereits seit langem geforderten umfangreichen gesellschaftlichen und politischen Veränderungen, um der weiteren Ausbreitung von Übergewicht und Adipositas aufzuhalten. Durch ein individuumsbezogenes Präventionsprogramm allein ist es insbesondere Kindern und Jugendlichen kaum möglich, mit der heutigen adipogenen Lebensumwelt umzugehen und eine gesunde Lebensweise zu erlernen. Wünschenswert wären folglich Veränderungen in allen Lebensbereichen, um eine gesunde Ernährungs- und Bewegungsweise zu ermöglichen (z. B. Finanzierung von Sporteinrichtungen mit öffentlichen Mitteln, Sicherung von Fahrradwegen, Abschaffung von Automaten für Süßgetränke in Schulen, eindeutige Etikettierung von Lebensmitteln etc.; vgl. auch Kap. 3.6).

## 9 Zusammenfassung

Vor dem Hintergrund der stetig steigenden Prävalenzraten von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen wird die Notwendigkeit entsprechender Interventionen deutlich. Da Übergewicht bereits im Kindesalter mit zahlreichen medizinischen und psychosozialen Belastungen einhergehen kann und mit hoher Wahrscheinlichkeit bis ins Erwachsenenalter persistiert, werden auch von politischer Seite vermehrt Präventionsmaßnahmen gefordert. Bisher wurden derartige Präventionsprogramme vor allem im englischsprachigen Raum entwickelt und evaluiert, während aus Deutschland nur wenige wissenschaftliche Publikationen vorliegen. Die Wirksamkeit der bestehenden Programme zur Vorbeugung von Übergewicht im Kindes- und Jugendalter ist insgesamt als unbefriedigend zu beurteilen. Zwar konnten einige Aspekte identifiziert werden, die zum Erfolg der Interventionen beitragen, es bestehen jedoch keine ausreichenden Belege dafür, dass ein spezielles Programm das Ziel der Adipositasprävention erreichen kann. Auf der Basis der bisherigen wissenschaftlichen Erkenntnisse und Empfehlungen für die Erarbeitung von Präventionsmaßnahmen sowie des aktuellen Forschungsstandes zur Ätiologie von Übergewicht wurde ein eigenes Programm zur Vorbeugung von Übergewicht und Bewegungsmangel bei Jungen ab der sechsten Klasse entwickelt und evaluiert.

In der vorliegenden Arbeit wurde zunächst auf die Definition, Diagnostik, Klassifikation und Verbreitung von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen eingegangen. Anschließend folgte eine Darstellung der Ursachen sowie medizinischen und psychosozialen Begleiterscheinungen der Erkrankung. Danach wurden verschiedene Behandlungsansätze vorgestellt. Umfassend beschrieben wurden verschiedene Präventionsarten, deren Ziele und die empirische Evidenz von Maßnahmen zur Adipositasprävention. Schließlich folgte die Vorstellung des neu entwickelten Programms „TOPP“ zur Prävention von Übergewicht und Bewegungsmangel bei Jungen ab der sechsten Klasse. Die Wirksamkeit dieser Intervention wurde mit Hilfe einer Prä-Post-Kontrollgruppenstudie überprüft, an der 65 Thüringer Schulen (29 in der Interventionsgruppe) mit insgesamt 467 Jungen von Januar 2007 bis April 2008 teilnahmen. Untersucht wurde an drei Messzeitpunkten (unmittelbar vor, direkt nach sowie ca. 3 Monate nach der Intervention) mit größtenteils standardisierten Fragebögen die spezifische Wirkung des Programms auf das Körpererleben, das Ess- und Bewegungsverhalten, die Figurunzufriedenheit, die Gesundheitsbezogene Lebensqualität,

den Wissensstand, die Beeinflussbarkeit durch Gleichaltrige, die Freizeitgestaltung und den Gewichtsstatus. Anschließend wurden die Ergebnisse kritisch diskutiert und Empfehlungen für künftige Präventionsprogramme sowie entsprechende Evaluationsstudien dargestellt. Im Folgenden sollen die wichtigsten Ergebnisse zur Einschätzung der Programmwirksamkeit zusammengefasst werden:

Bei den übergewichtigen Jungen, die an der Intervention teilnahmen, konnten kurzfristig statistisch signifikante, positive Veränderungen bezüglich des auffälligen Essverhaltens, des Körpererlebens sowie der Figurunzufriedenheit nachgewiesen werden. Die Effektgrößen lagen im mittleren Bereich; die Veränderungen im auffälligen Essverhalten und Körpererleben wurden als praktisch bedeutend eingeschätzt.

Längerfristig zeigten sich Verbesserungen bezüglich des auffälligen Essverhaltens, des Körpererlebens, der Figurunzufriedenheit, des Ernährungsverhaltens und der Gewichtsprobleme, der Beeinflussbarkeit durch Peers, des Gewichtsstatus und des Fernsehkonsums. Die längerfristigen Veränderungen entsprechen mittleren bis hohen Effektgrößen und konnten als praktisch bedeutend beurteilt werden.

Gegenüber der Kontrollgruppe waren die in der übergewichtigen Interventionsgruppe aufgetretenen kurz- und längerfristigen Veränderungen jedoch bezüglich aller betrachteten Variablen nicht statistisch signifikant.

Innerhalb der unselektierten Gesamtstichprobe wurden ebenfalls Veränderungen auf einigen abhängigen Variablen beobachtet. Kurzfristige statistisch signifikante (aber nicht praktisch bedeutende) Veränderungen von kleiner Effektgröße zeigten sich in der Interventionsgruppe bezüglich des auffälligen Essverhaltens, des Körpererlebens, der Figurunzufriedenheit, des Wissens und des Fernsehkonsums. Längerfristige statistisch signifikante Veränderungen wurden bezüglich des auffälligen Essverhaltens, des Körpererlebens, der Figurunzufriedenheit, des Ernährungsverhaltens und der Gewichtsprobleme, des Nicht gemocht werdens, des Wissens und des Fernsehkonsums nachgewiesen. Bei deskriptiver Betrachtung wurde deutlich, dass die geschilderten Veränderungen (mit Ausnahme der Ergebnisse zum Fernsehkonsum) innerhalb der Interventionsgruppe in die durch die Intervention angestrebte Richtung bestanden. Die Größe der längerfristigen Effekte lag im kleinen bis mittleren Bereich, praktisch bedeutend war lediglich die längerfristige Verbesserung des Körpererlebens.

Eine spezifische Programmwirkung in Abhängigkeit vom Ausmaß des auffälligen Essverhaltens, der Art der Figurunzufriedenheit, der Durchführungsart sowie der Schulart wurde nicht nachgewiesen.

Neben der Prüfung der Programmwirksamkeit konnte im Rahmen der durchgeführten Untersuchung ein weiterer Beitrag zum aktuellen Forschungsstand geleistet werden. In einer umfangreichen und bezüglich Alter und Geschlecht homogenen Stichprobe wurden u. a. Daten zu verschiedenen Verhaltensweisen und Einstellungen erhoben, die bisher insbesondere für Jungen kaum vorlagen (vgl. Franke, 2003). Es lassen sich daraus Fragestellungen und Untersuchungsansätze für künftige Studien ableiten.

Insgesamt stimmen die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchung mit anderen empirischen Befunden überein, wonach mit Hilfe von Schulprogrammen positive Veränderungen bezüglich verschiedener adipositasrelevanter Verhaltensweisen erreicht werden können. Der Interventionseffekt war jedoch nicht groß genug, um über den therapeutischen Effekt des alleinigen Ausfüllens des Fragebogens hinauszugehen. Vor dem Hintergrund, dass es sich um ein neu entwickeltes Schulprogramm handelte, ist jedoch bereits die Verhinderung des Auftretens negativer Effekte (wie dies in Studien zur Prävention von Essstörungen nachgewiesen wurde; z. B. Austin, 2000) als Erfolg zu werten.

Um die Wirksamkeit der Intervention zu steigern, wurden einige Möglichkeiten wie beispielsweise die inhaltliche und methodisch-didaktische Modifikation des Programms, aber auch die Neuentwicklung von weiteren Programm-Modulen für jüngere und ältere Schüler oder Eltern aufgezeigt.

Letztlich scheint jedoch ein individuumsbezogenes Schulprogramm allein nicht zu genügen, um das Ziel der Adipositasprävention erreichen zu können. Vielmehr sind umfangreiche gesellschaftliche und gesundheitspolitische Veränderungen nötig, um der multifaktoriellen Bedingtheit von Übergewicht und Adipositas gerecht zu werden und so deren weitere Ausbreitung aufzuhalten.

## Literaturverzeichnis

- Aamodt, S. & Wang, S. (2008). *Welcome to your brain. Ein respektloser Führer durch die Welt unseres Gehirns*. München: Beck.
- Ackard, D. M., Neumark-Sztainer, D., Story, M. & Perry, C. (2003). Overeating among adolescents: Prevalence and associations with weight-related characteristics and psychological health. *Pediatrics*, *111*, 67-74.
- AGA (2004). *Leitlinien der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter*. Verfügbar unter: [www.a-g-a.de/Leitlinie.pdf](http://www.a-g-a.de/Leitlinie.pdf).
- Ajzen, L. (1991). The theory of planned behaviour. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *50*, 179-211.
- Allison, D. B. & Heshka, S. (1993). Emotion and eating in obesity? A critical analysis. *International Journal of Eating Disorders*, *13*, 289-295.
- American Psychiatric Association (APA) (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV)* (4<sup>th</sup> ed.). Washington D.C.: APA.
- Andersen, R. E., Wadden, T. A., Bartlett, S. J., Zemel, B., Verde, T. J. & Franckowiak, S. C. (1999). Effects of lifestyle activity vs structured aerobic exercise in obese women. *Journal of the American Medical Association*, *281* (4), 335-340.
- Austin, S. B. (2000). Prevention research in eating disorders: theory and new directions. *Psychological Medicine*, *30*, 1249-1262.
- Austin, S. B. (2001). Population-based prevention of eating disorder – an application of the rose prevention model. *Preventive Medicine*, *32*, 268-283.
- Barlow, S. E. & Dietz, W. H. (1998). Obesity evaluation and treatment: Expert committee recommendations. *Pediatrics*, *102* (e29), 1-11.
- Bauer, C. & Rosemeier, A. (2004). Ballast fürs Leben – Übergewicht und Adipositas bei Karlsruher Vorschulkindern. *Gesundheitswesen*, *66*, 246-250.
- Becker, P. (1997). Prävention und Gesundheitsförderung. In R. Schwarzer (Hrsg.), *Gesundheitspsychologie*. Göttingen: Hogrefe.
- Benecke, A. (2002). Verhaltenstherapie bei Adipositas. *Verhaltenstherapie*, *12*, 297-309.
- Benecke, A. & Vogel, H. (2003). *Gesundheitsberichterstattung des Bundes – Übergewicht und Adipositas*. Berlin: Robert-Koch-Institut.
- Berger, U. (2008). *Essstörungen wirkungsvoll vorbeugen. Die Programme „PriMa“, „TOPP“ und „Torera“ zur Prävention von Magersucht, Bulimie, Fress-Attacken und Adipositas*. Stuttgart: Kohlhammer.

- Berger, U., Joseph, A., Sowa, M. & Strauß, B. (2007). Die Barbie-Matrix: Wirksamkeit des Programms PriMa zur Primärprävention von Magersucht bei Mädchen ab der 6. Klasse. *Psychotherapie, Psychosomatik, Medizinische Psychologie*, 57 (6), 248-255.
- Berger, U., Ziegler, P. & Strauß, B. (2008). PriMa für Barbie: Formative Evaluation eines Programms zur Primärprävention von Magersucht bei Mädchen ab der 6. Klasse. *Zeitschrift für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie*, 54, 32-45.
- Böhler, T. (2005). Kriterien für Adipositas als Krankheit. In Wabitsch, M., Zwiauer, K., Hebebrand, J. & Kiess, W. (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen. Grundlagen und Klinik*. Berlin: Springer.
- Bös, K., Opper, E. & Woll, A. (2002). Fitness in der Grundschule. *Haltung und Bewegung*, 22 (4), 5-20.
- Boynton-Jarrett, R., Thomas, T. N., Peterson, K. E., Wiecha, J., Sobol, A. M. & Gortmaker, A. L. (2003). Impact of television viewing patterns on fruit and vegetable consumption among adolescents. *Pediatrics*, 112, 1321-1326.
- Brylinsky, J. A. & Moore, J. C. (1994). The identification of body build stereotypes in young children. *Journal of Research and Personality*, 28, 170-181.
- Buddeberg-Fischer, B. (2000). *Früherkennung und Prävention von Essstörungen. Essverhalten und Körpererleben bei Jugendlichen*. Stuttgart: Schattauer.
- Caballero, B., Clay, T., Davis, S. M., Ethelbah, B., Rock, B. H., Lohmann, T., Norman, J., Story, M., Stone, E. J., Stephenson, L. & Stevens, J. (2003). Pathways: a school-based, randomized controlled trial for the prevention of obesity in American Indian schoolchildren. *American Journal of Clinical Nutrition*, 78 (5), 1030-1038.
- Caplan, G. (1964). *Principles of preventive psychiatry*. New York: Basic Books.
- Carter, J., Wiecha, J., Peterson, K. & Gortmaker, S. L. (2001). *Planet Health. An Interdisciplinary Curriculum for Teaching Middle School Nutrition and Physical Activity*. United States: Human Kinetics.
- Childress, A. C., Brewerton, T. D., Hodges, E. L. & Jarell, M. P. (1993). The Kids' Eating Disorder Survey (KEDS): A study of middle School students. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 32, 843-850.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cole, T. J. (1990). The LMS method for constructing normalized growth standards. *European Journal of Clinical Nutrition*, 44, 45-60.

- Cole, T. J. & Rolland-Cachera, M. F. (2002). Measurement and definition. In Burniat, W., Cole, T. J., Lissau, I. & Poskitt, E. M. E. (eds.), *Child and adolescent obesity*. Cambridge: University Press.
- Cook, S., Weitzman, M., Auinger, P., Nguyen, M. & Dietz, W. H. (2003). Prevalence of a metabolic syndrome phenotype in adolescents: Findings from the third national health and nutrition examination survey, 1988-1994. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 157, 821-827.
- Cramer, P. & Steinwert, T. (1998). Thin is good, fat is bad: how early does it begin? *Journal of Applied Developmental Psychology*, 19, 429-451.
- Daniels, S. R., Khoury, P. R. & Morrison, J. A. (1997). The utility of body mass index as a measure of body fatness in children and adolescents: differences by race and gender. *Pediatrics*, 99, 804-807.
- Diehl, J. M. (1999). Einstellungen zu Essen und Gewicht bei 11- bis 16jährigen Adoleszenten. *Schweizerische Medizinische Wochenschrift*, 129, 162-175.
- Dietz, W. H. (1994). Critical periods in childhood for the development of obesity. *American Journal of Clinical Nutrition*, 59, 955-959.
- Dilling, H., Mombour, W. & Schmidt, M. H. (1991). *Internationale Klassifikation psychischer Störungen, ICD-10*. Bern: Huber.
- Doak, C. M., Visscher, T. L. S., Renders, C. M. & Seidell, J. C. (2006). The prevention of overweight and obesity in children and adolescents: a review of interventions and programmes. *Obesity reviews*, 7, 111-136.
- Donnelly, J. E., Jacobsen, D. J., Whatley, J. E., Hill, J. O., Swift, L. L., Cherrington, A., Polk, B., Tran, Z. V. & Reed, G. (1996). Nutrition and physical activity program to attenuate obesity and promote physical and metabolic fitness in elementary school children. *Obesity Research*, 4 (3), 229-243.
- Edmunds, L., Waters, E. & Elliott, E. J. (2001). Evidence based management of childhood obesity. *British Medical Journal*, 323, 916-919.
- Eisenberg, M. E., Neumark-Sztainer, D., Haines, J. & Wall, M. (2006). Weight-teasing and emotional well-being in adolescents: Longitudinal findings from Project EAT. *Journal of Adolescent Health*, 38, 675-683.
- Eisenberg, M. E., Neumark-Sztainer, D. & Story, M. (2003). Associations of weight-based teasing and emotional well-being among adolescents. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 157, 733-738.

- Eliakim, A., Kaven, G., Berger, I., Friedland, O., Wolach, B. & Nemet, D. (2002). The effect of a combined intervention on body mass index and fitness in obese children and adolescents – a clinical experiment. *European Journal of Pediatrics*, 161, 449-454.
- Epstein, L. H., Myers, M. D., Raynor, H. A. & Saelens, B. E. (1998). Treatment of pediatric obesity. *Pediatrics*, 101, 554-570.
- Epstein, L. H. & Roemmich, J. N. (2001). Reducing sedentary behavior: role in modifying physical activity. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 29, 103-108.
- Epstein, L. H., Valoski, A. M., Vara, L. S. et al. (1995). Effects of decreasing sedentary behavior and increasing activity on weight change in obese children. *Health Psychology*, 14, 109-115.
- Epstein, L. H., Wing, R. R., Koeske, R. et al. (1982). A comparison of lifestyle change and programmed aerobic exercise on weight and fitness changes in obese children. *Behavior Therapy*, 13, 651-665.
- Epstein, L. H., Wing, R. R., Koeske, R. et al. (1985). A comparison of lifestyle exercise, aerobic exercise and calisthenics on weight loss in obese children. *Behavior Therapy*, 16, 345-356.
- Fairburn, C. G. & Cooper, Z. (1993). The Eating Disorder Examination. In Fairburn, C. G. & Wilson, G. T. (eds.), *Binge eating: nature, assessment and treatment*. New York: Guilford Press.
- Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance*. Stanford: University Press.
- Flores, R. (1995). Dance for Health: Improving fitness in african american and hispanic adolescents. *Public Health Reports*, 110 (2), 189-193.
- Flynn, M. A. T., McNeill, D. A., Maloff, B., Mutasingwa, D., Wu, M., Ford, C. & Tough, S. C. (2006). Reducing obesity and related chronic disease risk in children and youth: a synthesis of evidence with `best practice` recommendations. *Obesity reviews*, 7 (Suppl. 1), 7-66.
- Franke, A. (2003). Adipositas im Geschlechtervergleich. In Petermann, F. & Pudiel, V. (Hrsg.), *Übergewicht und Adipositas*. Göttingen: Hogrefe.
- Fulton, J. E., McGuire, T., Caspersen, C. J. & Dietz, W. H. (2001). Interventions for weight loss and weight gain prevention among youth. *Sports Medicine*, 31 (3), 153-165.

- Gallistl, S. & Denzer, C. (2005). Das metabolische Syndrom beim Kind und Jugendlichen. In Wabitsch, M., Zwiauer, K., Hebebrand, J. & Kiess, W. (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen. Grundlagen und Klinik*. Berlin: Springer.
- Garner, D. M. & Garfinkel, P. E. (1979). The Eating Attitudes Test: An index of the symptoms of anorexia nervosa. *Psychological Medicine*, 9, 273-279.
- Glenny, A., O'Meara, S., Melville, A., Sheldon, T. A. & Wilson, C. (1997). The treatment and prevention of obesity: a systematic review of the literature. *International Journal of Obesity*, 21 (9), 715-737.
- Golan, M., Weizman, A., Apter, A. & Fainaru, M. (1998). Parents as the exclusive agents of change in treatment of childhood obesity. *American Journal of Clinical Nutrition*, 67, 1130-1135.
- Goodwin, R. D. (2003). Association between physical activity and mental disorders among adults in the United States. *Preventive Medicine*, 36, 698-703.
- Gortmaker, S. L., Peterson, K., Wiecha, J., Sobol, A. M., Dixit, S., Fox, M. K. & Laird, N. (1999). Reducing obesity via a school-based interdisciplinary intervention among youth. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 153 (4), 409-418.
- Graf, C., Dordel, S. & Reinehr, T. (Hrsg.) (2007). *Bewegungsmangel und Fehlernährung bei Kindern und Jugendlichen. Prävention und interdisziplinäre Therapieansätze bei Übergewicht und Adipositas*. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Griffiths, L. J., Wolke, D., Page, A. S. & Horwood, J. P. (2006). Obesity and bullying: different effects for boys and girls. *Archives of Disease in Childhood*, 91, 121-125.
- Haines, J. & Neumark-Sztainer, D. (2006). Prevention of obesity and eating disorders: a consideration of shared risk factors. *Health Education Research*, 21 (6), 770-782.
- Halford, J. C. G., Gillespie, J., Brown, V., Pontin, E. E. & Dovey, T. M. (2004). Effect of television advertisements for foods on food consumption in children. *Appetite*, 42, 221-225.
- Halpern, A. & Mancini, M. C. (2003). Treatment of obesity: an update on anti-obesity medications. *Obesity reviews*, 4, 25-42.
- He, F. J., Marrero, N. M. & MacGregor, G. A. (2008). Salt intake is related to soft drink consumption in children and adolescents: A link to obesity? *Hypertension*, 51, 629-634.
- Hebebrand, J. & Bös, K. (2005a). Umgebungsfaktoren – Körperliche Aktivität. In Wabitsch, M., Zwiauer, K., Hebebrand, J. & Kiess, W. (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen. Grundlagen und Klinik*. Berlin: Springer.

- Hebebrand, J., Dabrock, P., Lingenfelder, M., Mand, E., Rief, W. & Voit, W. (2004). Ist Adipositas eine Krankheit? *Deutsches Ärzteblatt*, 37, 2468-2474.
- Hebebrand, J., Wermter, A. K. & Hinney, A. (2005b). Genetik und Gen-Umwelt-Interaktionen. In Wabitsch, M., Zwiauer, K., Hebebrand, J. & Kiess, W. (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen. Grundlagen und Klinik*. Berlin: Springer.
- Herpertz-Dahlmann, B. (2005). Verhaltensauffälligkeiten, psychiatrische Komorbidität und Essstörungen. In Wabitsch, M., Zwiauer, K., Hebebrand, J. & Kiess, W. (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen. Grundlagen und Klinik*. Berlin: Springer.
- Hilbert, A. & Rief, W. (Hrsg.) (2006). *Adipositasprävention. Eine interdisziplinäre Perspektive*. Bern: Verlag Hans Huber.
- Hilbert, A. & Tuschen-Caffier, B. (2006). *Eating Disorder Examination: Deutschsprachige Übersetzung*. Münster: Verlag für Psychotherapie.
- Hurrelmann, K., Klocke, A., Melzer, W. & Ravens-Sieberer, U. (2003). *Jugendgesundheitsurvey – Internationale Vergleichsstudie im Auftrag der WHO*. Weinheim: Juventa.
- Jacobi, C., Paul, T. & Thiel, A. (2004). *Essstörungen*. Fortschritte der Psychotherapie (Bd. 24). Göttingen: Hogrefe.
- James, J., Thomas, P., Cavan, D. & Kerr, D. (2004). Preventing childhood obesity by reducing consumption of carbonated drinks: cluster randomised controlled trial. *British Medical Journal*, 328, 22, 1237-1243.
- Kersting, M. (2005). Umgebungsfaktoren – Ernährungsgewohnheiten. In Wabitsch, M., Zwiauer, K., Hebebrand, J. & Kiess, W. (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen. Grundlagen und Klinik*. Berlin: Springer.
- Kersting, M. (2007). Therapeutische Ansätze aus ernährungswissenschaftlicher Sicht. In Graf, C, Dordel, S. & Reinehr, T. (Hrsg.), *Bewegungsmangel und Fehlernährung bei Kindern und Jugendlichen*. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Kimm, S. Y., Glynn, N. W., Obarzanek, E., Kriska, A. M., Daniels, S. R., Barton, B. A. & Liu, K. (2005). Relation between the changes in physical activity and body-mass index during adolescence: a multicentre longitudinal study. *Lancet*, 366, 301-307.
- Koch, B., Graf, C. & Dordel, S. (2007). Bewegungs- und sporttherapeutische Ansätze. In Graf, C, Dordel, S. & Reinehr, T. (Hrsg.), *Bewegungsmangel und Fehlernährung bei Kindern und Jugendlichen*. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.

- Kromeyer-Hauschild, K. (2005). Definition, Anthropometrie und deutsche Referenzwerte für den BMI. In Wabitsch, M., Zwiauer, K., Hebebrand, J. & Kiess, W. (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen. Grundlagen und Klinik*. Berlin: Springer.
- Kromeyer-Hauschild, K., Wabitsch, M., Kunze, D., Geller, F., Geiß, H. C., Hesse, V., von Hippel, A., Jaeger, U., Johnson, D., Korte, W., Menner, K., Müller, G., Müller, J. M., Niemann-Pilatus, A., Remer, T., Schaefer, F., Wittchen, H. U., Zabransky, S., Zellner, K., Ziegler, A. & Hebebrand, J. (2001). Perzentile für den Body-mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben. *Monatszeitschrift Kinderheilkunde*, 149, 807-818.
- Kurth, B. M. & Schaffrath Rosario, A. (2007). Die Verbreitung von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Ergebnisse des bundesweiten Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS). *Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz* 2007, 5/6, 736-743.
- Laessle, R., Lehrke, S., Wurmser, H. & Pirke, K. M. (2001). *Adipositas im Kindes- und Jugendalter. Basiswissen und Therapie*: Heidelberg: Springer.
- Lamerz, A., Kuepper-Nybelen, J., Bruning, N., Wehle, C., Trost-Brinkhues, G., Brenner, H., Hebebrand, J. & Herpertz-Dahlmann, B. (2005). Prevalence of obesity, binge eating, and night eating in a cross-sectional field survey of 6-year-old children and their parents in a German urban population. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46 (4), 385-393.
- Langnäse, K., Asbeck, I., Mast, M. & Müller, M. J. (2004). Influence of socioeconomic status on long-term effect of family-based obesity treatment intervention in prepubertal overweight children. *Health Education*, 104, 336-343.
- Langnäse, K., Mast, M. & Müller, M. J. (2002). Social class differences in overweight of prepubertal children in northwest Germany. *International Journal of Obesity*, 26, 566-572.
- Latner, J. D. & Stunkard, A. J. (2003). Getting worse: The stigmatization of obese children. *Obesity Research*, 11 (3), 452-456.
- Latner, J. D., Stunkard, A. J. & Wilson, G. T. (2005). Stigmatized students: Age, sex, and ethnicity effects in the stigmatization of obesity. *Obesity Research*, 13 (7), 1226-1231.
- Lawlor, D. A. & Chaturvedi, N. (2006). Treatment and prevention of obesity – are there critical periods for intervention? *International Journal of Epidemiology*, 35, 3-9.

- Lind, G. (2005). *Effektstärken: Statistische versus praktische und theoretische Bedeutsamkeit*. Verfügbar unter: [www.uni-konstanz.de/ag-moral/pdf/Lind-2005\\_Effektstaerke-Vortrag.pdf](http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/pdf/Lind-2005_Effektstaerke-Vortrag.pdf).
- Lobstein, T., Baur, L. & Uauy, R. (2004). Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obesity reviews*, 5 (Suppl. 1), 4-85.
- Lobstein, T. & Dibb, S. (2005). Evidence of a possible link between obesogenic food advertising and child overweight. *Obesity reviews*, 6, 203-208.
- Logue, A. W. (1995). *Die Psychologie des Essens und Trinkens*. Heidelberg: Spektrum.
- Ludwig, D. S., Peterson, K. E. & Gortmaker, S. L. (2001). Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet*, 357, 505-508.
- Lumeng, J. C., Rahnama, S., Appugliese, D., Kaciroti, N. & Bradley, R. H. (2006). Television exposure and overweight risk in preschoolers. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 160, 417-422.
- Meermann, R. & Vandereycken, W. (1987). *Therapie der Magersucht und der Bulimia Nervosa*. Berlin: De Gruyter.
- Motl, R. W., Birnbaum, A. S., Kubik, M. Y. & Dishman, R. K. (2004). Naturally occurring changes in physical activity are inversely related to depressive symptoms during early adolescence. *Psychosomatic Medicine*, 66, 336-342.
- Morgan, J. F., Reid, F. & Lacey, J. H. (2006). The SCOFF questionnaire: assessment of a new screening tool for eating disorders. *British Medical Journal*, 319, 1467-1468.
- Müller, M. J., Asbeck, I., Mast, M., Langnäse, L. & Grund, A. (2001a). Prevention of Obesity – more than an intention. Concept and first results of the Kiel Obesity Prevention Study (KOPS). *International Journal of Obesity*, 25 (Suppl. 1), 566-574.
- Müller, M. J., Mast, M., Asbeck, I., Langnäse, L. & Grund, A. (2001b). Prevention of obesity – is it possible? *Obesity reviews*, 2, 15-28.
- Müller, M. J., Mast, M., Bösy-Westphal, A. & Danielzik, S. (2003). Diagnostik und Epidemiologie. In Petermann, F. & Pudiel, V. (Hrsg.), *Übergewicht und Adipositas*. Göttingen: Hogrefe.
- Nachtigall, C. & Wirtz, M. (2006). *Wahrscheinlichkeitsrechnung und Inferenzstatistik. Statistische Methoden für Psychologen Teil 2*. Weinheim: Juventa.

- Noma, S., Nakai, Y., Hamagaki, S., Uehara, M., Hayashi, A. & Hayashi, T. (2006). Comparison between the SCOFF Questionnaire and the Eating Attitudes Test in patients with eating disorders. *International Journal of Psychiatry in Clinical Practice*, 10(1), 27-32.
- Obst, F. & Bös, K. (1997). Akzeptanz und Wirkung zusätzlicher Sportstunden in der Grundschule. *Sportpraxis*, 2, 44-48.
- Oliver, K. K. & Thelen, M. H. (1996). Children`s perceptions of peer influence on eating concerns. *Behavior Therapy*, 27, 25-39.
- Petermann, F. & Häring, J. (2003). Elternschulung bei adipösen Kindern und Jugendlichen. In Petermann, F. & Pudel, V. (Hrsg.), *Übergewicht und Adipositas*. Göttingen: Hogrefe.
- Petermann, F. & Pudel, V. (2003). *Übergewicht und Adipositas*. Göttingen: Hogrefe.
- Pietrobelli, A., Faith, M. S., Allison, D. B., Gallagher, D., Chiumello, G. & Heymsfield, S. B. (1998). Body mass index as a measure of adiposity among children and adolescents: A validation study. *Journal of Pediatrics*, 132 (2), 204-210.
- Plachta-Danielzik, S., Pust, S., Asbeck, I., Czerwinski-Mast, M., Langnäse, K., Fischer, C., Bosy-Westphal, A., Kriwy, P. & Müller, M. J. (2007). Four-year follow-up of school-based intervention on overweight children: The KOPS Study. *Obesity*, 15 (12), 3159-3169.
- Power, C., Lake, J. K. & Cole, T. J. (1997). Measurement and long-term health risks of child and adolescent fatness. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 21, 507-526.
- Prochaska, J. O., DiClemente, C. C. & Norcross, J. C. (1992). In search of how people change: Applications to addictive behaviors. *American Psychologist*, 47, 1102-1114.
- Pronk, N. P. & Wing, R. R. (1994). Physical activity and long-term maintenance of weight loss. *Obesity Research*, 2, 587-599.
- Pudel, V. (2003). Multimodale Therapie. In Petermann, F. & Pudel, V.(Hrsg.), *Übergewicht und Adipositas*. Göttingen: Hogrefe.
- Puhl, R. M. & Brownell, K. D.(2001). Bias, Discrimination, and Obesity. *Obesity research*, 9 (12), 788-805.
- Puhl, R. M. & Brownell, K. D.(2003). Psychosocial origins of obesity stigma: toward changing a powerful and pervasive bias. *Obesity reviews*, 4, 213-227.

- Ravens-Sieberer, U. (2005). Lebensqualität von Kindern und Jugendlichen mit Adipositas. In Wabitsch, M., Zwiauer, K., Hebebrand, J. & Kiess, W. (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen. Grundlagen und Klinik*. Berlin: Springer.
- Ravens-Sieberer, U. & Bullinger, M. (1998). Assessing the health related quality of life in chronically ill children with the German KINDL: First psychometric and content-analytical results. *Quality of Life Research*, 7 (5), 399-407.
- Reinehr, T. (2005). Übersicht über konventionelle Therapiemöglichkeiten. In Wabitsch, M., Zwiauer, K., Hebebrand, J. & Kiess, W. (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen. Grundlagen und Klinik*. Berlin: Springer.
- Reinehr, T. (2007). Therapeutische Ansätze aus medizinischer Sicht. In Graf, C, Dordel, S. & Reinehr, T. (Hrsg.), *Bewegungsmangel und Fehlernährung bei Kindern und Jugendlichen*. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Reinehr, T. & Wabitsch, M. (2003). Treatment of obese children and adolescents in Germany. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 37 (2), 208.
- Richardson, S. A., Goodman, N., Hastorf, A. H. & Dornbusch, S. M. (1961). Cultural uniformity in reaction to physical disabilities. *American Sociological Review*, 26, 241-247.
- Robinson, T. N. (1999). Reducing children`s television viewing to prevent obesity: A randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Association*, 282 (16), 1561-1567.
- Robinson, T. N. (2001). Television viewing and childhood obesity. *Pediatric Clinics of North America*, 48, 1017-1025.
- Rolland-Cachera, M. F., Deheeger, M., Guillaud-Bataille, M., Avons, P., Patois, E. & Sempe, M. (1987). Tracking the development of adiposity from one month of age to adulthood. *Annals of Human Biology*, 14, 219-229.
- Rolls, B. J., Roe, L. S. & Meengs, J. S. (2007). The effect of large portion sizes on energy intake is sustained for 11 days. *Obesity*, 15 (6), 1535-1543.
- Runte, M. (1999). *Missing Values. Konzepte und statistische Literatur*. Verfügbar unter: [www.runte.de/matthias](http://www.runte.de/matthias).
- Sahota, P., Rudolf, M. C. J., Dixey, R., Hill, A. J., Barth, J. H. & Cade, J. (2001). Randomized controlled trial of primary school based intervention to reduce risk factors for obesity. *British Medical Journal*, 323, 1029-1032.

- Sallis, J. F., McKenzie, T. L., Alcaraz, J. E., Kolody, B., Howell, M. F. & Nader, P. R. (1993). Project SPARK. Effects of physical education on adiposity in children. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 699, 127-136.
- Saß, H., Wittchen, H. U., Zaudig, M. & Houben, I. (2003). *Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen DSM-IV-TR, deutsche Bearbeitung*. Göttingen: Hogrefe.
- Schilke, C. (2004). *Prädiktoren für Gewichtssorgen und Diätverhalten von Grundschulern der 3. und 4. Klasse*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Jena: Universität.
- Schwartz, M. B., Vartanian, L. R., Nosek, B. A. & Brownell, K. D. (2006). The influence of one's own body weight on implicit and explicit anti-fat bias. *Obesity*, 14 (3), 440-447.
- Schwarzer, R. (1992). Self-efficacy in the adoption and maintenance of health behaviors: Theoretical approaches and a new model. In S. Schwarzer (Hrsg.), *Self-efficacy. Thought control of action*. Washington: Hemisphere.
- Schweiger, U., Peters, A. & Sipos, V. (2003). *Essstörungen*. Thieme: Stuttgart.
- Schwimmer, J. B., Burwinkle, T. N. & Varni, J. W. (2003). Health-related quality of life of severely obese children and adolescents. *Journal of the American Medical Association*, 289 (14), 1813-1819.
- Severi, F., Verri, A. & Livieri, C. (1993). Eating behaviour and psychological profile in childhood obesity. *Advanced Bioscience*, 90, 329-336.
- Sharma, M. (2006). International school-based interventions for preventing obesity in children. *Obesity reviews*, 8, 155-167.
- Sowa, M. (2008). TOPP für Jungs. In Berger, U., *Essstörungen wirkungsvoll vorbeugen. Die Programme „PriMa“, „TOPP“ und „Torera“ zur Prävention von Magersucht, Bulimie, Fress-Attacken und Adipositas*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Sowa, M. (2006). *Längerfristige Effekte der Programmwirkung des Schulprojektes PriMa zur Primärprävention von Magersucht*. Friedrich-Schiller-Universität Jena: Unveröffentlichte Diplomarbeit.
- Stookey, J. D., Constant, F., Gardner, C. & Popkin (2007). Replacing sweetened caloric beverages with drinking water is associated with lower energy intake. *Obesity*, 15 (12), 3013-3022.
- Strauß, B. & Richter-Appelt, H. (1996). *Fragebogen zur Beurteilung des eigenen Körpers*. Göttingen: Hogrefe.

- Strong, W. B., Mauna, R. M., Bumkic, C. J., Daniels, S. R., Dishman, R. K., Gutin, B., Hergenroeder, A. C., Must, A., Nixon, P. A., Pivarnik, J. M., Rowland, T., Trost, S. & Trudeau, F. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *Journal of Pediatrics*, 146, 732-737.
- Summerbell, C. D., Ashton, V., Campbell, K. J., Edmunds, L., Kelly, S. & Waters, E. (2003). Interventions for treating obesity in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3, 1-58.
- Summerbell, C. D., Waters, E., Edmunds, L. D., Kelly, S., Brown, T. & Campbell, K. J. (2005). Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3, 1-70.
- Tanofsky-Kraff, M., Cohen, M. L., Yanovski, S. Z., Cox, C., Theim, K. R., Keil, M., Reynolds, J. C. & Yanovski, J. A. (2006). A prospective study of psychological predictors of body fat gain among children at high risk for adult obesity. *Pediatrics*, 117, 1203-1209.
- Taveras, E. M., Sandora, T. J., Shih, M., Ross-Degnan, D., Goldmann, D. A. & Gillman, M. W. (2006). The association of television and video viewing with fast food intake by preschool-age children. *Obesity*, 14 (11), 2034-2041.
- Thompson, J. K., Cattarin, J., Fowler, B. & Fisher, E. (1995). The perception of teasing scale (POTS): A revision and extension of the physical appearance related teasing scale (PARTS). *Journal of personality assessment*, 65, 146-157.
- Tuschen-Caffier, B., Pook, M. & Hilbert, A. (2005). *Diagnostik von Essstörungen und Adipositas*. Göttingen: Hogrefe.
- van Baal, P. H. M., Polder, J. J., de Wit, A., Hoogenveen, R. T., Feetsra, T. L., Boshuizen, H. C., Engelfriet, P. M. & Brouwer, W. B. F. (2008). Lifetime Medical Costs of Obesity: Prevention No Cure for Increasing Health Expenditure. *Public Library of Science Medicine*, 5 (2), e29.
- Wabitsch, M., Kunze, D., Keller, E., Kiess, W. & Kromeyer-Hauschild, K. (2002). Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. *Fortschritte der Medizin*, 120, 99-106.
- Wabitsch, M., Zwiauer, K., Hebebrand, J. & Kiess, W. (Hrsg.) (2005). *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen. Grundlagen und Klinik*. Berlin: Springer.
- Wang, L. Y., Yang, Q., Lowry, R. & Wechsler, H. (2003). Economic analysis of a school-based obesity prevention program. *Obesity Research*, 11 (11), 1313-1324.

- Warschburger, P. (2005). Verhaltenstherapie. In Wabitsch, M., Zwiauer, K., Hebebrand, J. & Kiess, W. (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen. Grundlagen und Klinik*. Berlin: Springer.
- Warschburger, P. & Kröller, K. (2005a). Adipositas im Kindes- und Jugendalter: Was sind Risikofaktoren für die Entstehung einer Binge Eating Disorder? *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 13, 69-78.
- Warschburger, P., Petermann, F. & Fromme, C. (2005b). *Adipositas. Training mit Kindern und Jugendlichen*. Weinheim: Beltz.
- Weitkamp, K. (2007). *Überprüfung eines Modells zur empirischen Fundierung der Essstörungsprävention bei jugendlichen Mädchen unter Berücksichtigung der subjektiven Bedeutung von Gewicht und Körpervergleichen*. Friedrich-Schiller-Universität Jena: Unveröffentlichte Diplomarbeit.
- WHO (1998). *Health Promotion Glossary*. Geneva: World Health Organization.
- WHO (2000). *Obesity. Preventing and managing a global epidemic. Report of a WHO Consultation*. Geneva: WHO Technical Report Series.
- Wiecha, J. L., Peterson, K. E., Ludwig, D. S., Kim, J., Sobol, A. & Gortmaker, S. L. (2006). When children eat what they watch: Impact of television viewing on dietary intake in youth. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 160, 436-442.
- Wilding, J. P. H. (2007). Treatment strategies for obesity. *Obesity reviews*, 8 (Suppl. 1), 137-144.
- Williams, J., Wake, M., Hesketh, K., Maher, E. & Waters, E. (2005). Health-related quality of life of overweight and obese children. *Journal of the American Medical Association*, 293, 70-76.
- Wirth, A. (2003). Adipositas-assoziierte Krankheiten. In Petermann, F. & Pudel, V. (Hrsg.), *Übergewicht und Adipositas*. Göttingen: Hogrefe.
- Yin, Z., Hanes, J., Moore, J. B., Humbles, P., Barbeau, P. & Gutin, B. (2005). An after-School Physical Program for Obesity Prevention in Children: The Medical College of Georgia FitKid Project. *Evaluation and the Health Professions*, 28 (1), 67-89.
- Ziegler, P. (2006). *Evaluation des Programms PriMa zur Primärprävention von Magersucht an Thüringer Schulen*. Friedrich-Schiller-Universität Jena: Unveröffentlichte Diplomarbeit.

---

**Anhang A: Forschungskriterien für die Binge Eating-Störung nach DSM-IV-TR (Saß, Wittchen, Zaudig & Houben, 2003; übernommen aus Tuschen-Caffier, Pook & Hilbert, 2005).**

---

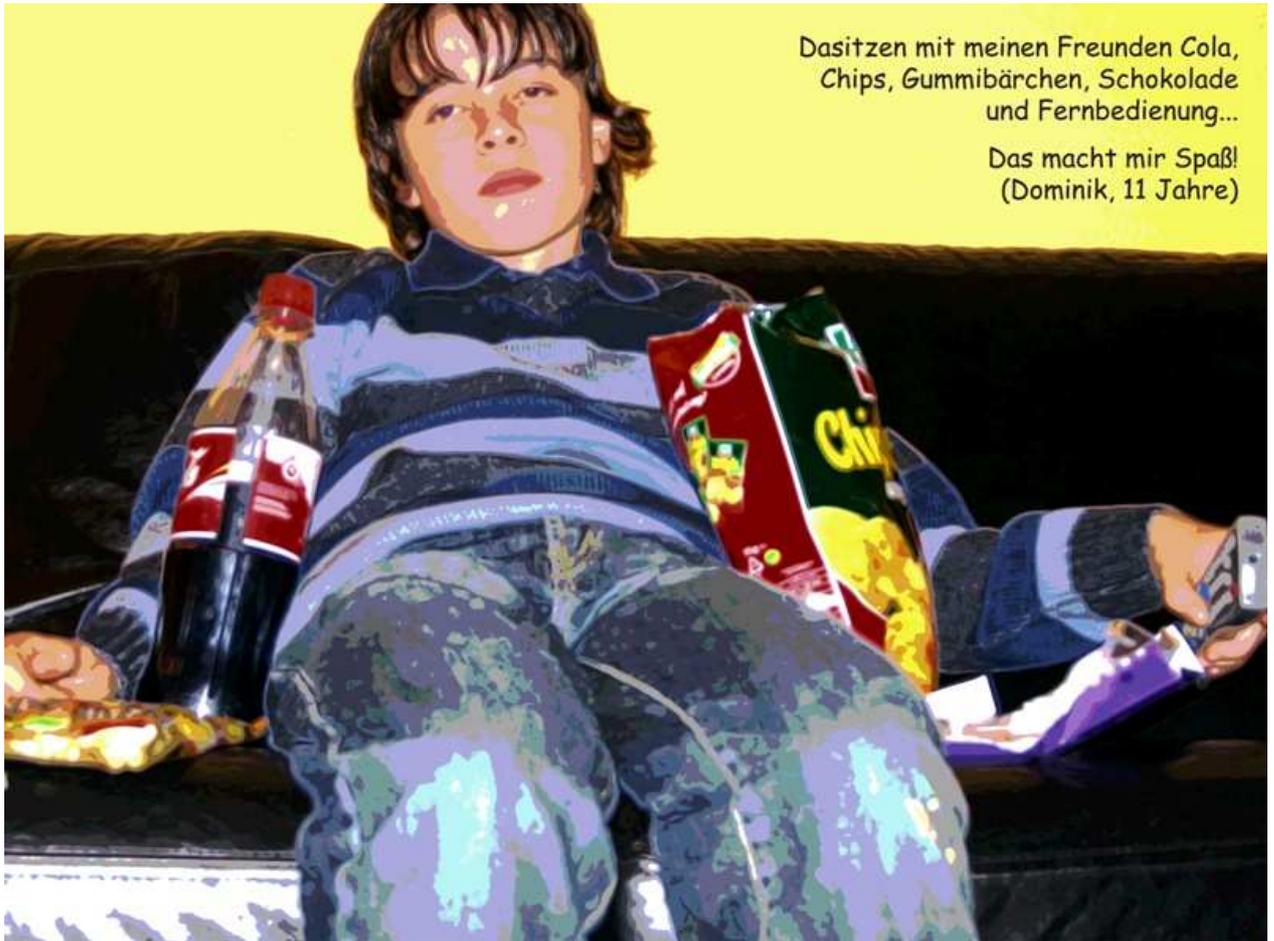
- A. Wiederholte Episoden von Essanfällen, die folgenden Kriterien Entsprechen:
- (1) In einer begrenzten Zeit (z. B. innerhalb von 2 Stunden) wird eine größere Nahrungsmenge gegessen, als die meisten Menschen unter ähnlichen Bedingungen essen würden.
  - (2) Während eines Essanfalls besteht ein Gefühl von Kontrollverlust über das Essen (z. B. das Gefühl, dass man nicht aufhören kann zu essen oder dass man nicht steuern kann, was und wie viel man isst).
- B. Die Essanfälle treten gemeinsam mit mindestens drei der folgenden Symptome auf:
- (1) wesentlich schneller essen als normalerweise
  - (2) essen bis zu einem unangenehmen Völlegefühl
  - (3) wegen der Menge, die man isst, nicht in Gesellschaft anderer essen
  - (4) essen großer Nahrungsmengen ohne hungrig zu sein
  - (5) Ekelgefühle gegenüber sich selbst, Deprimiertheit, Schuldgefühle nach dem übermäßigen Essen.
- C. Deutliches Leiden wegen der Essanfälle.
- D. Die Essanfälle treten durchschnittlich an mindestens 2 Tagen in der Woche für 6 Monate auf
- E. Die Essanfälle gehen nicht mit dem regelmäßigen Einsatz von unangemessenen kompensatorischen Verhaltensweisen zur Gewichtskontrolle einher (z. B. Erbrechen, Missbrauch von Laxantien, Diuretika etc.) und sie treten nicht ausschließlich im Verlauf einer Anorexia oder Bulimia Nervosa auf.
-

**Anhang B: Diagnosekriterien für Anorexia Nervosa nach ICD-10 und DSM-IV (in verkürzter Form übernommen aus Jacobi et al., 2004).**

<b>ICD-10 (F50.0)</b>	<b>DSM-IV (307.1)</b>
1. Körpergewicht mindestens 15 % unter dem erwarteten Gewicht oder BMI unter 17.5	A. Weigerung, das Minimum eines normalen Körpergewichts zu halten (z.B. Gewicht von weniger als 85 % des erwarteten Körpergewichts)
2. Gewichtsverlust wird selbst herbeigeführt durch: Vermeidung hochkalorischer Speisen, selbstinduziertes Erbrechen oder Abführen, übertriebene körperliche Aktivität, Missbrauch von Appetitzüglern oder Diuretika	B. Ausgeprägte Ängste vor Gewichtszunahme trotz Untergewicht
3. Körperschemastörung in Form massiver Angst, zu dick zu werden und sehr niedriger persönlicher Gewichtsschwelle	C. Körperwahrnehmungsstörung; übertriebener Einfluss von Gewicht und Figur auf die Selbstbewertung; Leugnen des Schweregrades des geringen Körpergewichts
4. Amenorrhoe (bei Frauen) bzw. Libido- und Potenzverlust (bei Männern)	D. Amenorrhoe
5. verzögerte pubertäre Entwicklung bei Krankheitsbeginn vor der Pubertät	
<b>Subtypen:</b>	
<b>Restriktive Form (F50.0)</b>	<b>Restriktiver Typus</b>
Anorexie ohne aktive Maßnahmen zur Gewichtsabnahme	Anorexie ohne Ess-Anfälle und Purging-Verhalten
<b>Bulimische Form (F50.01)</b>	<b>„Binge-Eating/Purging“-Typus</b>
Anorexie mit aktiven Maßnahmen der Gewichtsabnahme	Anorexie mit regelmäßigen Ess-Anfällen und Purging-Verhalten

**Anhang C: Diagnosekriterien für Bulimia Nervosa nach ICD-10 und DSM-IV (in verkürzter Form übernommen aus Jacobi et al., 2004).**

<b>ICD-10 (F50.2)</b>	<b>DSM-IV (307.51)</b>
<p><b>1.</b> Andauernde Beschäftigung mit Essen, unwiderstehliche Gier nach Nahrungsmitteln und Essattacken, bei denen große Mengen Nahrung innerhalb kurzer Zeit konsumiert werden.</p>	<p><b>A.</b> Wiederholte Episoden von „Fressanfällen“ mit folgenden Merkmalen: (1) Verzehr einer unnormal großen Nahrungsmenge in einem bestimmten Zeitraum; (2) Gefühl, während der Episode die Kontrolle über das Essverhalten zu verlieren.</p>
<p><b>2.</b> Versuch, dem dickmachenden Effekt der Nahrung durch verschiedene Verhaltensweisen entgegenzusteuern: selbstinduziertes Erbrechen, Missbrauch von Abführmitteln, Appetitzüglern und Diuretika, zeitweilige Hungerperioden.</p>	<p><b>B.</b> Wiederholte Anwendung von unangemessenen, einer Gewichtszunahme gegensteuernden Maßnahmen wie z. B. selbstinduziertes Erbrechen, Missbrauch von Laxantien, Diuretika, Klistieren oder anderen Arzneimitteln, Fasten, übermäßige sportliche Betätigung.</p>
<p><b>3.</b> Krankhafte Furcht davor, dick zu werden; selbst gesetzte Gewichtsgrenze, die weit unter dem prämorbidem oder „gesunden“ Gewicht liegt.</p>	<p><b>C.</b> Die „Fressattacken“ und das unangemessene Kompensationsverhalten kommen drei Monate lang im Durchschnitt mindestens zweimal pro Woche vor.</p>
<p><b>4.</b> Häufig besteht in der Vorgeschichte eine Episode der Anorexia Nervosa.</p>	<p><b>D.</b> Übermäßiger Einfluss von Figur und Gewicht auf die Selbstbewertung.</p>
	<p><b>E.</b> Die Störung tritt nicht ausschließlich im Verlauf einer Anorexia Nervosa auf.</p>
	<p><b>„Purging“-Typus:</b> Bulimie mit regelmäßigem Erbrechen oder Missbrauch von Laxantien, Diuretika oder Klistieren.</p>
	<p><b>„Nicht-Purging“-Typus:</b> Bulimie mit z. B. regelmäßigem Fasten und übermäßiger körperlicher Betätigung, aber ohne regelmäßiges Purging-Verhalten.</p>

**Anhang D: Poster zur dritten Unterrichtslektion des Programms TOPP.**

**Anhang E: Fragebogen.**











## Anhang F: Fitnessstest.

<b>Wie fit bin ich wirklich?</b>																				
Wie wurde TOPP in deiner Klasse durchgeführt?		<input type="radio"/> in einer Projektwoche <input type="radio"/> an ____ Projekttagen <input type="radio"/> über mehrere Wochen verteilt																		
<b>Trage zuerst deinen persönlichen Code nach folgendem Muster ein:</b>																				
<b>Mein Code:</b> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td> </tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td> </tr> </table>		1	2	3	4					1. Stelle: 1. Buchstabe des Vornamens deiner Mutter (z.B. „G“ für Gabriele) 2. Stelle: 1. Buchstabe deines Vornamens (z.B. „N“ für Nikolas) 3.+4. Stelle: Dein Geburtstag (z.B. „10.9.“ für 10. September)  <b>Beispiel-Code:</b> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td> </tr> <tr> <td>G</td><td>N</td><td>10.</td><td>9.</td> </tr> </table>			1	2	3	4	G	N	10.	9.
1	2	3	4																	
1	2	3	4																	
G	N	10.	9.																	
Datum des Fitness-Tests: __. __. 200_																				
<b>Übungen:</b>																				
Wie viele Seilsprünge schaffst du in 30 Sekunden? _____ Seilsprünge in 30 Sekunden																				
Wie viele Liegestütze auf Knien schaffst du in 30 Sekunden? _____ Knie-Liegestütze in 30 Sekunden																				
Wie viele Ball-Umrundungen schaffst du in 1 Minute? _____ Ballumrundungen in 1 Minute																				
Wie tief kannst du dich mit durchgedrückten Knien zum Boden strecken? _____ Zentimeter Abstand zwischen Mittelfinger und Boden																				

## **Ehrenwörtliche Erklärung**

Hiermit bestätige ich, Melanie Sowa, dass mir die geltende Promotionsordnung der Fakultät für Sozial- und Verhaltenswissenschaften der Friedrich-Schiller-Universität Jena bekannt ist.

Ich versichere, die Dissertation selbst angefertigt und insbesondere keine Hilfe eines Promotionsberaters in Anspruch genommen zu haben. Alle von mir benutzten Hilfsmittel und Quellen sind in meiner Arbeit angegeben.

Bei der Auswahl und Auswertung des Materials sowie bei der Herstellung des Manuskriptes wurde ich weder entgeltlich noch unentgeltlich von anderen Personen unterstützt.

Darüber hinaus haben Dritte weder unmittelbar noch mittelbar geldwerte Leistungen für Arbeiten von mir erhalten, die in Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen.

Die Dissertation habe ich bisher nicht als Prüfungsarbeit für eine staatliche oder andere wissenschaftliche Prüfung eingereicht.

Ich habe keine gleiche, in wesentlichen Teilen ähnliche oder andere Abhandlung bei einer anderen Fakultät als Dissertation eingereicht.

Ich versichere, nach bestem Wissen die Wahrheit gesagt und nichts verschwiegen zu haben.