

**Psychosoziale Auswirkungen  
von Magenrestriktionen bei extremer  
Adipositas**

Ergebnisse einer Zwei-Jahres-Katamnese

Dipl.-Psych. Ingrid Reiffen

Dissertation  
zur Erlangung des Doktorgrades  
am Fachbereich Humanwissenschaften der Universität Osnabrück

April 2006

<b>0</b>	<b><i>Einleitung</i></b> .....	<b>6</b>
<b>I</b>	<b><i>Adipositas</i></b> .....	<b>8</b>
<b>1</b>	<b>Definition und Klassifikation</b> .....	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Epidemiologie</b> .....	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Ätiologie</b> .....	<b>14</b>
3.1	Biologische Ätiologiefaktoren .....	14
3.2	Psychologische Ätiologiefaktoren .....	30
3.3	Biopsychosoziales Modell der Adipositasgenese .....	38
3.4	Zusammenfassendes Fazit .....	39
<b>4</b>	<b>Begleiterkrankungen und Folgen der Adipositas</b> .....	<b>41</b>
4.1	Körperliche Begleiterkrankungen und Mortalität .....	41
4.2	Psychische Begleiterkrankungen und Folgen .....	46
4.3	Zusammenfassendes Fazit .....	54
<b>II</b>	<b><i>Konservative Therapie</i></b> .....	<b>56</b>
<b>1</b>	<b>Ziele der Adipositasbehandlung</b> .....	<b>56</b>
<b>2</b>	<b>Bausteine der konservativen Adipositasbehandlung</b> .....	<b>58</b>
2.1	Ernährungstherapie .....	58
2.2	Verhaltensmodifikation und Psychotherapie .....	59
2.3	Bewegungstherapie .....	61
2.4	Medikamentöse Therapie .....	62
<b>3</b>	<b>Ergebnisse der konservativen Therapie</b> .....	<b>64</b>
3.1	Gewichtsreduktion .....	64
3.2	Weight Cycling .....	67
3.3	Veränderungen psychischer Parameter .....	68
<b>4</b>	<b>Prädiktoren von Therapieerfolg</b> .....	<b>71</b>
<b>5</b>	<b>Zusammenfassendes Fazit</b> .....	<b>75</b>
<b>III</b>	<b><i>Chirurgische Therapie</i></b> .....	<b>77</b>
<b>1</b>	<b>Methoden der chirurgischen Therapie</b> .....	<b>78</b>
1.1	Malabsorptionstechniken .....	78
1.2	Magenrestriktionstechniken .....	78
1.3	Weitere Verfahren .....	84
<b>2</b>	<b>Indikation und Voraussetzungen der chirurgischen Therapie</b> .....	<b>85</b>

<b>3</b>	<b>Beweggründe der Patienten .....</b>	<b>89</b>
<b>4</b>	<b>Ergebnisse der chirurgischen Therapie.....</b>	<b>91</b>
4.1	Kriterien des Behandlungserfolges .....	91
4.2	Gewichtsreduktion .....	95
4.3	Komplikationen .....	100
4.4	Gesundheitliche Veränderungen.....	107
4.5	Veränderungen psychosozialer Parameter .....	109
<b>5</b>	<b>Prädiktoren von Therapieerfolg .....</b>	<b>126</b>
<b>IV</b>	<b><i>Fragestellung und Methodik .....</i></b>	<b><i>132</i></b>
<b>1</b>	<b>Fragestellung .....</b>	<b>132</b>
<b>2</b>	<b>Untersuchungsdesign .....</b>	<b>135</b>
<b>3</b>	<b>Stichprobenrekrutierung und Vorgehen bei der Datenerhebung.....</b>	<b>137</b>
<b>4</b>	<b>Erhebungsinstrumente .....</b>	<b>139</b>
4.1	Interview.....	141
4.2	Standardisierte Instrumente .....	144
4.3	Nichtstandardisierte Instrumente .....	146
<b>5</b>	<b>Methoden der Datenauswertung .....</b>	<b>149</b>
<b>6</b>	<b>Stichprobenbeschreibung .....</b>	<b>152</b>
<b>V</b>	<b><i>Ergebnisse .....</i></b>	<b><i>155</i></b>
<b>1</b>	<b>Körpergewicht .....</b>	<b>156</b>
1.1	Interviewergebnisse zum Körpergewicht zu $t_0$ in der OPG .....	156
1.2	Objektives Körpergewicht .....	159
1.3	Subjektives Körpergewicht und Zielgewicht.....	164
1.4	Subjektiver Gewichtsverlauf.....	167
1.5	Zufriedenheit mit der Gewichtsentwicklung.....	168
<b>2</b>	<b>Essverhalten .....</b>	<b>171</b>
2.1	Fragebogen zum Essverhalten .....	171
2.2	Interviewfragen zur BED .....	178
2.3	Interviewfragen zu Ernährungsgewohnheiten und zum Erbrechen.....	180
<b>3</b>	<b>Depressivität.....</b>	<b>185</b>
<b>4</b>	<b>Lebenszufriedenheit .....</b>	<b>192</b>
<b>5</b>	<b>Beeinträchtigung durch das Körpergewicht .....</b>	<b>199</b>
5.1	Belastung durch das Körpergewicht .....	199
5.2	Körperliche Beschwerden.....	202
5.3	Bewegungsverhalten und körperliche Belastbarkeit .....	207
5.4	Auswirkungen des Körpergewichts und der Gewichtsreduktion in verschiedenen Lebensbereichen.....	210

<b>6</b>	<b>Medikamenten- und Nikotinkonsum.....</b>	<b>217</b>
<b>7</b>	<b>Subjektive Vor- und Nachteile der Operation und Komplikationen .</b>	<b>221</b>
<b>8</b>	<b>Prognosefaktoren für den Therapieerfolg.....</b>	<b>224</b>
<b>VI</b>	<b><i>Diskussion</i> .....</b>	<b>229</b>
<b>1</b>	<b>Gewichtsreduktion.....</b>	<b>229</b>
<b>2</b>	<b>Veränderungen des Essverhaltens.....</b>	<b>234</b>
2.1	Skalen des FEV .....	234
2.2	Störungen des Essverhaltens, Erbrechen und Ernährungsgewohnheiten .....	237
<b>3</b>	<b>Veränderungen der Depressivität und der psychischen Situation ...</b>	<b>242</b>
<b>4</b>	<b>Veränderungen adipositasassoziierter Beeinträchtigungen der Lebenszufriedenheit und des körperlichen Befindens.....</b>	<b>249</b>
4.1	Lebenszufriedenheit .....	249
4.2	Beeinträchtigung durch das Körpergewicht .....	254
4.3	Körperliche Beschwerden, Beeinträchtigung der körperlichen Belastbarkeit und Bewegungsverhalten .....	255
4.4	Prognose des Therapieerfolges .....	258
4.5	Diskussion meines Vorgehens .....	260
4.6	Abschließende Bewertung der psychosozialen Veränderungen nach Magenrestriktionen .....	261
	<b><i>Zusammenfassung</i> .....</b>	<b>263</b>
	<b><i>Abstract</i>.....</b>	<b>268</b>
	<b><i>Verzeichnis der Abkürzungen</i> .....</b>	<b>271</b>
	<b><i>Literaturverzeichnis</i> .....</b>	<b>272</b>
	<b><i>Anhang A</i>.....</b>	<b>292</b>
	<b><i>Anhang B</i>.....</b>	<b>314</b>

## **Danksagung**

An erster Stelle möchte ich den Patienten, die sich zur Teilnahme an dieser Untersuchung bereit erklärt haben, herzlich danken. Ohne ihre Bereitschaft, Auskünfte über ihre psychische Situation angesichts des massiven Übergewichtes und der Gewichtsreduktion durch die Magenrestriktion zu geben, wäre diese Studie nicht möglich gewesen.

Mein herzlicher Dank gilt außerdem Herrn Prof. Dr. Rogner für die hervorragende Betreuung dieser Arbeit. Er war für mich allzeit ansprechbar und stand mir stets mit konkreten Hilfestellungen und wertvollen Tipps zur Seite. In der langen Betreuungszeit hat er mich durch sein Zutrauen in meine Fähigkeit immer wieder zur Fertigstellung dieser Arbeit motiviert.

Auch Herrn Prof. Dr. Wirth sei für die fachliche Beratung dieser Arbeit sowie für die Unterstützung durch meine zeitweise Freistellung von anderen Aufgaben gedankt.

Danken möchte ich ferner Herrn Dr. Bröhl für die gute Zusammenarbeit bei der Rekrutierung von Patienten für meine Untersuchung.

Wichtig für die Fertigstellung meiner Arbeit war auch meine Kollegin Frau Dipl.-Psych. Rickers, die immer ein Ohr für die kleinen und größeren Fragen zwischendurch hatte. Auch an die TeilnehmerInnen meiner Doktorandengruppe geht ein herzliches Dankeschön für die Auseinandersetzung mit meiner Arbeit und für die vielen guten Hinweise, die zu einer Verbesserung dieser Arbeit beigetragen haben.

Zum Schluss möchte ich meinem Mann Wolfgang für seine nimmermüde Motivierung zum Weiterarbeiten danken sowie meinen Eltern, die mich das Selbstvertrauen, das Durchhaltevermögen und die Frustrationstoleranz gelehrt haben, die zur Fertigstellung dieser Arbeit unerlässlich waren.

## **0 Einleitung**

„Many obese people would like to reduce their weight or would benefit considerably if they were able to do so. But they will not be helped by relentless<sup>1</sup> moralizing and easy solutions reflecting a theory of gluttony<sup>2</sup> that does not stand up to the available evidence.“

W.I. Bennett, 1995, S. 674

In weiten Teilen der industrialisierten Welt haben Übergewicht und Adipositas die Züge einer Epidemie angenommen. In den letzten Jahrzehnten kam es zu einem Anstieg der Prävalenz, die auch mit einem häufigeren Vorkommen der Adipositas dritten Grades (Body Mass Index > 40) verbunden war. Vor allem bei dieser massiven Form der Adipositas handelt es sich nicht nur um ein kosmetisches Problem, sondern die Betroffenen sind einerseits von körperlichen Erkrankungen bedroht und in ihrer Beweglichkeit eingeschränkt und andererseits sind sie Opfer von gesellschaftlichen Benachteiligungen und Diskriminierungen. Vielfach wird den Betroffenen ein Selbstverschulden ihres Übergewichtes aufgrund ihrer vermeintlichen Gefräßigkeit und mangelnden Willensstärke unterstellt. Massiv adipöse Menschen berichten häufig über staunende Blicke, mehr oder weniger freundliches Necken und abwertende Bemerkungen, die oftmals schon von Kindesbeinen an erduldet werden mussten. Sogar innerhalb des Gesundheitswesens wird eine oft grausame und inhumane Umgangsweise mit den Betroffenen beschrieben. Erwiesenermaßen müssen stark übergewichtige Personen auch Benachteiligungen im Erwerbsleben und letztlich beim Einkommen hinnehmen.

Ergebnis der körperlichen und psychischen Belastung durch die Adipositas ist oft ein massives Leiden an der starken Übergewichtigkeit, das vielfach den großen Wunsch nach einer deutlichen Gewichtsreduktion hervorruft. Dieser wird noch verstärkt durch das zunehmende Bewusstsein, dass eine ausgeprägte Adipositas deutlich Risiken für die Gesundheit birgt. In dieser Situation lassen kommerzielle Heilsbringer mit ihren Wunderbotschaften nicht lange auf sich warten. Mit dem Wunsch nach einer Gewichtsreduktion lässt sich offenbar viel Geld verdienen. Nicht nur im Frühjahr werden in den Medien vom Boulevardblatt bis zur Hochglanz-Wellness-Zeitschrift neue Diäten gepriesen, die, wenn sie so erfolgreich wären, wie sie versprechen, nicht jedes Jahr neu erfunden werden müssten. Immer wieder werden dubiose Angebote teils gesundheitsgefährdender Abnehmmittel unterbreitet und auch in den Apotheken werden

---

<sup>1</sup> dt.: unbarmherzig

<sup>2</sup> dt.: Gefräßigkeit

diverse Präparate zum Abnehmen angeboten. Langfristig erleichtert wird dabei meist nur der Geldbeutel der Anwender.

Leider zeigen nicht nur diese mehr oder weniger seriösen Abnehmprogramme oft keine langfristigen Erfolge. Auch Behandlungsprogramme, die sich an den Empfehlungen der Fachgesellschaften halten, zeitigen leider vor allem bei deutlicheren Ausprägungen des Übergewichtes allzu häufig keine ausreichende langfristige Gewichtsabnahme.

So präsentiert sich die Situation mancher massiv übergewichtiger Menschen als extrem belastend: sie leiden deutlich an ihrem unerwünschten Gewichtsstatus sowie dessen Folgen und gleichzeitig haben sie auf herkömmlichem Weg kaum Hoffnung auf eine dauerhafte Gewichtsreduktion. Meist wurde vielmals vergeblich versucht, auf konservativem Weg das Gewicht zu reduzieren. So erklärt sich, dass manche Betroffene mit der Magenrestriktion zu einer entscheidenden Behandlungsmethode bereit sind, die auf den ersten Blick wie eine recht brutal mit dem Skalpell erzwungene Verhaltensänderung anmuten mag.

Als ich im Rahmen meiner Tätigkeit als Psychologin an der Teutoburger Wald Klinik in Bad Rothenfelde erstmals mit den Methoden der Magenrestriktion zur Behandlung der Adipositas dritten Grades konfrontiert wurde, empfand ich einerseits Verständnis für eine solche Entscheidung aufgrund der relativen Aussichtslosigkeit der konservativen Therapie und der Belastung durch das ausgeprägte Übergewicht. Andererseits hegte ich Zweifel, ob eine dauerhafte, erzwungene und nicht umgehbare Einschränkung der Nahrungsmenge, obwohl die selbst gewählt und gewünscht ist, aus psychologischer Sicht verträglich ist.

Dieser Zweispart motivierte mich zu der vorliegenden Untersuchung, in der ich Patienten sowohl vor als auch zwei Mal nach einer Magenrestriktion untersuchte. Meine Zielsetzung war zu ergründen, wie die Magenrestriktion und die drauf folgende Gewichtsreduktion psychisch verarbeitet werden. An dieser Stelle sei soviel vorgegenommen: Magenrestriktionen sind sicherlich kein Allheilmittel gegen die Adipositas dritten Grades. Aber sie sind für die Betroffenen, die bereit sind, die mit der Magenrestriktion verbundenen Einschränkungen auf sich zu nehmen, ein gangbarer Weg mit einer Perspektive auf ein leichteres Leben.

# ***I Adipositas***

Der Kenntnisstand in der Adipositasforschung hat nach Wechsler (1998, im Vorwort) in den letzten Jahren eine „stürmische Entwicklung“ erfahren. Ich möchte in diesem Kapitel versuchen, die wichtigsten Aspekte zusammenzufassen und dabei ein besonderes Augenmerk auf die Theorien zur Ätiologie der Adipositas sowie auf die psychosozialen Folgen der Adipositas legen. Dabei soll insbesondere auf die Befunde zu Menschen mit extremem Übergewicht eingegangen werden, soweit diese vorhanden sind. Zunächst aber zur Definition, Klassifikation und Epidemiologie der Adipositas.

## **1 Definition und Klassifikation**

Gegenstand dieser Forschungsarbeit sind Menschen mit einer Adipositas dritten Grades, d.h. Personen mit einem BMI > 40 kg/m<sup>2</sup> (s. Tabelle 1), denn erst beim Vorliegen eines solch großen Ausmaßes von Übergewicht kommt die chirurgische Therapie in Betracht (zur Indikation siehe Kap. III.2). Synonyme Begriffe für die Adipositas dritten Grades sind morbide Adipositas, extreme Adipositas oder Adipositas permagna.

Adipositas ist der medizinische Begriff für das Vorliegen eines Übermaßes an Fettgewebe (Pschyrembel, 1994). Bei einem steigenden Fettanteil eines Körpers werden die Fette zunächst in den vorhandenen Fettzellen im Fettgewebe gespeichert, was zu einer Vergrößerung dieser Zellen führt (Hypertrophie). Wenn die vorhandenen Fettzellen gefüllt sind, kommt es zu einer Neubildung von Fettzellen (hyperplastische Adipositas). Adipositas wird auch als Obesitas, Fettleibigkeit oder Übergewicht bezeichnet (Wirth, 2000). Die leider recht gebräuchliche Bezeichnung „Fettsucht“ unterstellt den Betroffenen fälschlicherweise ein süchtiges Essverhalten und ist daher abzulehnen (Pudel, 2003; Wirth, 2002).

Zur Klassifikation des Körpergewichtes wird heute der von Quetelet 1870 vorgeschlagene Body Mass Index (BMI) verwendet. Der BMI ist ein Index, der das Körpergewicht in Bezug zur Körpergröße setzt. Er wird wie folgt berechnet:

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



Der BMI löste den Broca-Index als zuvor gängigen Gewicht-Längen-Index ab. Der BMI ist zur Klassifikation besser geeignet, weil er stärker mit der Körperfettmasse korreliert als der Broca-Index (Wirth, 2000).

Das Ziel der Klassifikation des Körpergewichtes ist es, das Ausmaß einer gesundheitlichen Gefährdung durch ein erhöhtes oder erniedrigtes Körpergewicht ausdrücken zu können, bzw. das Gewicht mit der geringsten Sterblichkeit und der höchsten Lebenserwartung zu definieren. Letzteres wird als „desirable weight“ bezeichnet (Wirth, 2000). Der früher verwendete Terminus Idealgewicht scheint nach Wirth (2000) nicht mehr sinnvoll, weil er in der Gesellschaft eher mit einem idealen Aussehen einer Person verbunden ist.

Eine Reihe von umfassenden epidemiologischen Studien befasste sich mit der Frage nach dem desirable weight. Die erste große Studie mit 4,9 Mio. Teilnehmern war die vielzitierte Build and Blood Pressure Study aus den Jahre 1959, die sich auf Daten einer Lebensversicherung bezogen (Society of Actuaries, 1959, zit. nach Wirth 2000, S.4). Weitere bedeutende epidemiologische Studien zu Lebenserwartung und Gesundheitsrisiken bei Adipositas sind die Framingham Study (Hubert et al., 1983, zit. nach Wirth, 2000, S.5) und die Nurses Health Study (Manson, Willett & Stampfer, 1995).

Die ursprünglichen Gewichtsempfehlungen wurden im Laufe der Jahre aufgrund neuer Erkenntnisse zu Mortalität und Morbidität nach oben hin korrigiert. Aus den Ergebnissen neuerer Studien wurde durch die WHO 1997 die folgende Klassifikation des Übergewichtes anhand des BMI vorgeschlagen (World Health Organisation, 1997):

<i>Klassifikation</i>	<i>BMI (kg/m<sup>2</sup>)</i>
Untergewicht	<18,5
Normalgewicht	18,5-25
<b>Übergewicht</b>	<b>&gt;25</b>
Präadipositas	25-30
<b>Adipositas</b>	<b>&gt;30</b>
Adipositas Grad I	30-35
Adipositas Grad II	35-40
Adipositas Grad III	>40

*Tabelle 1 Klassifikation des Körpergewichtes anhand des BMI*

Für die Abschätzung gesundheitlicher Risiken des Übergewichtes ist neben der Relation von Größe und Gewicht insbesondere die Verteilung des Fettgewebes am Körper von Bedeutung. Es werden zwei Typen der Fettverteilung unterschieden: der abdominale und der periphere Typ der Adipositas. Beim abdominalen oder androiden Typ, umgangssprachlich auch Apfeltyp genannt, findet sich das Körperfett vor allem im Bereich des Bauches. Er kommt bei Männern häufiger vor als bei Frauen. Die periphere oder gynoide Adipositas, auch Birnentyp genannt, findet sich hingegen häufiger bei Frauen. Hier verteilt sich das Körperfett vornehmlich an den Beinen und der Hüfte. Zur Frage, ob diese

Verteilung auch für die Adipositas dritten Grades gilt, bzw. ob diese Unterscheidung hier noch eine Rolle spielt, sind mir keine Untersuchungen bekannt.

Die Verteilung des Körperfettes lässt sich über das Verhältnis von Taillen- zu Hüftumfang (waist-to-hip-ratio) ermitteln (Wirth, 2000). Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass die abdominale Adipositas mit größeren gesundheitlichen Risiken einhergeht, als die periphere Adipositas (zu komorbiden körperlichen Erkrankungen siehe Kap. I.4.1).

Neben der Fettverteilung spielt für die Abschätzung des gesundheitlichen Risikos auch das Alter des Betroffenen eine Rolle. Das Gewicht mit der geringsten Sterblichkeit steigt einer Metaanalyse von Andres et al. (1985, zit. nach Wirth, 2000, S.5) zufolge mit steigendem Lebensalter an. Während bei einem/einer 19-24jährigen ein BMI zwischen 19 und 24 kg/m<sup>2</sup> angestrebt werden sollte, liegt das erwünschte Gewicht für einen/einer über 65jährigen zwischen 24 und 29 kg/m<sup>2</sup> (Andres et al., 1985, zit. nach Wirth, 2000, S.6).

Aufgrund des fehlenden Nachweises einer regelmäßigen psychischen Verursachung ist die Adipositas nicht als Diagnose im DSM-IV-TR zu finden. Bei Anzeichen auf eine Mitbeteiligung psychischer Faktoren bei der Entstehung oder Aufrechterhaltung der Adipositas kann dies unter der Diagnose 316 „psychologischer Faktor, der einen medizinischen Krankheitsfaktor beeinflusst“ kodiert werden. Auch im ICD 10 findet sich die Adipositas nicht im Kapitel V (F), sondern im Kapitel IV (E) unter den endokrinen, Ernährungs- und Stoffwechselerkrankungen (E66). Im Kapitel F findet sich unter F50.4 die Diagnose „Essattacken bei sonstigen psychischen Störungen“, die nur bei übermäßigem Essen als Reaktion auf belastende Ereignisse, das zu Übergewicht geführt hat, vergeben werden soll. Hier wird die Adipositas als Ausschlussdiagnose aufgeführt.

Obwohl es sich bei der Adipositas um eine Erkrankung im Sinne des ICD handelt, wird sie nach der deutschen Rechtslage nicht als *behandlungspflichtige* Erkrankung angesehen (Husemann, 2003). Die Therapie der Adipositas ist daher für die Krankenkassen eine Wahlleistung, die auf Antrag gewährt werden kann (Husemann, 2003).

## 2 Epidemiologie

Zur Prävalenz der Adipositas dritten Grades gibt es meines Wissens nach keine gezielten Untersuchungen. In vielen größeren epidemiologischen Untersuchungen zur Adipositas werden die Grade der Adipositas leider nicht gesondert ausgewiesen.

Eine Ausnahme ist der Bundes-Gesundheitssurvey (Bergmann & Mensink, 1999), der die Prävalenzen der Adipositas permagna bei Männern mit 0,7% (Westdeutschland), bzw. 0,4% (Ostdeutschland) beziffert. Für Frauen werden Prävalenzen von 1,8% und 1,4% angegeben. In der Vera-Studie wurde die Prävalenz der Adipositas dritten Grades mit 0,4% angeführt (Heseker et al., 1992). Wirth (2000) schätzt den Prozentsatz auf 1%. Analog dazu beziffert Husemann (2003) die Anzahl der Betroffenen in Deutschland auf 800.000. Seidell (1999) gibt die Prävalenz aufgrund einer Übersicht über die Literatur mit unter 1-2% an. Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass morbide Adipositas bei Frauen häufiger zu finden ist, als bei Männern. Aufgrund des allgemeinen Trends zu Gewichtszunahmen in den Industrienationen dürfte damit zu rechnen sein, dass der Anteil der massiv Adipösen an der deutschen Bevölkerung in den nächsten Jahren noch zunehmen wird. Ein solcher Anstieg konnte für die USA von Flegal, Carroll, Ogden und Johnson (2002) kürzlich nachgewiesen werden. Im Rahmen des National Health and Nutrition Examination Survey zeigte sich eine Zunahme der Prävalenz der morbiden Adipositas von 2,9% in den Jahren 1988-1994 auf 4,7% in den Jahren 1999-2000.

Daten über die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas aller Grade in Deutschland lassen sich

- der Mikrozensusbefragung zum Gesundheitszustand (Statistisches Bundesamt, 2003, N=370.000),
- dem Bundes-Gesundheitssurvey (Bergmann & Mensink, 1999, N=7124),
- der DHP-Studie (deutsche Herz-Kreislauf-Präventionsstudie, Forschungsverbund DHP, 1998, N=4700),
- der VERA-Studie (Verbundstudie Ernährung und Risikofaktorenanalytik, Heseker et al., 1992, N=2006) und
- dem MONICA-Projekt (Monitoring of International Trends an Determinants in Cardiovascular Disease, Filipak et al., 1993 & 1997, N=3900)

entnehmen.

Studie	Männer	Frauen
Mikrozensus (2003)	26,0	24,7
Gesundheitssurvey (1999)	26,9	26,3
DHP (1990-91)	26,8	26,2
MONICA (1994-95) <sup>3</sup>	26,9	26,0

*Tabelle 2 Durchschnittlicher BMI (kg/m<sup>2</sup>)*

<sup>3</sup> Daten der 25-64jährigen. Die Werte der 25-74jährigen liegen höher (Männer: 27,2 und Frauen: 26,4 kg/m<sup>2</sup>)

Aus Tabelle 2 wird ersichtlich, dass der durchschnittliche BMI der deutschen Bevölkerung größer als 25 kg/m<sup>2</sup> ist und damit die Grenze des Normalgewichtes übersteigt. Männer haben diesen Daten zufolge einen etwas höheren durchschnittlichen BMI als Frauen. Sie weisen anteilig häufiger eine Präadipositas (25<BMI<30) auf (Wirth 2000). Aus Tabelle 3 wird allerdings ersichtlich, dass Frauen prozentual häufiger adipös sind als Männer (BMI>30). Ferner muss festgestellt werden, dass fast 20 Prozent der erwachsenen deutschen Bevölkerung adipös ist.

Studie	Männer	Frauen
Mikrozensus (2003)	13,6	12,3
DHP (1990-91)	17,5	19,6
MONICA (1994-1995) <sup>4</sup>	18,2	18,6

Tabelle 3 Prozentualer Anteil adipöser an der Gesamtbevölkerung (BMI>30)

Zur Interaktion zwischen dem Verlauf des Übergewichtes und der Geschlechtszugehörigkeit geben die VERA-Studie (Heseker et al., 1992) und die Daten des MONICA-Projektes (Filipak et al., 1993 & 1997) Aufschluss. Generell zeigt sich hier ein Trend zur Steigerung des BMI über die Lebensspanne, wobei ab einem Alter von ca. 60 Jahren ein leichter Rückgang des BMI zu verzeichnen ist. Bei den jüngeren Erwachsenen scheinen Übergewicht und Adipositas bei Männern häufiger vorzuliegen. Dieses Verhältnis kehrt sich um das 50. Lebensjahr jedoch um: nun sind Frauen prozentual häufiger übergewichtig und adipös (Heseker et al., 1992).

In allen Ländern, in denen epidemiologische Daten im Zeitverlauf erhoben wurden, zeigt sich eine deutliche Zunahme der Adipositas (Klör, 1998). Auch in Deutschland zeigt sich dieser Trend. Näheres über die Zunahme der Adipositas in Deutschland lässt sich aus den Daten des Bundes-Gesundheitssurvey, der DHP-Studie sowie aus den Ergebnissen des MONICA-Projektes entnehmen. Die Befunde sind in Tabelle 4 zusammengefasst.

Studie	Jahr	Männer	Frauen
Gesundheitssurvey <sup>5</sup>	1990/92	17,4	19,6
	1998	19,4	20,9
DHP	1984/86	15,5	17,0
	1990/91	17,5	19,6
MONICA <sup>6</sup>	1984/85	16,7	15,5
	1994/95	18,2	18,6

Tabelle 4 Anstieg des prozentualen Anteils Adipöser (BMI>30)

<sup>4</sup> Daten der 25-64jährigen. Die Werte der 25-74jährigen liegen höher (Männer: 19,3 und Frauen: 21,5 %)

<sup>5</sup> Nur Westdeutschland

<sup>6</sup> Daten der 25-64jährigen

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass in Deutschland jeder zweite Erwachsene übergewichtig und jeder fünfte adipös ist (vgl. Wirth, 2000, S. 39). Die epidemiologischen Studien belegen ferner, dass die Adipositas bei Menschen mit niedrigerem sozioökonomischem Status und Bildungsniveau stärker ausgeprägt ist (Klör, 1998; Wirth, 2000).

International betrachtet, sind Übergewicht und Adipositas vor allem in Industrienationen, den früheren sozialistischen Ländern Europas, Lateinamerika und der Karibik sowie im mittleren Osten verbreitet (Seidell, 1999). International betrachtet befindet sich Deutschland bezüglich der Prävalenz der Adipositas im oberen Mittelfeld (Seidell, 1999).

### 3 Ätiologie

Adipositas entsteht im Prinzip durch eine über längere Zeiträume unausgeglichene Nahrungsbilanz, wobei die Energieaufnahme den Energieverbrauch übersteigt. Dieses einfache Bilanzprinzip für die Genese der Adipositas wird allerdings von Pudal und Westenhöfer (1998) scharf kritisiert. Sie konstatieren, dass der Erklärungswert des Bilanzprinzips nur begrenzt sei, da es die Ursachen der Adipositas „trivialisert“ (S. 135). Es münde in der zu einfachen Erkenntnis, dass Übergewichtige zu viel essen und sich zu wenig bewegen. Diese Vorstellung allein genüge jedoch nicht, um die Entstehung der Adipositas zu erklären, denn neben der Nahrungs- und Bewegungsquantität seien weitere Faktoren beteiligt. Pudal und Westenhöfer (1998) bezeichnen die Pathogenese der Adipositas als gegenwärtig „eher ungeklärt denn als geklärt“ (S. 151). Erschwert wird die Frage nach der Ursache der Adipositas auch dadurch, dass der Beitrag der einzelnen Faktoren interindividuell sehr unterschiedlich sein kann (Stunkard & Pudal, 1996).

Im Folgenden werde ich auf einzelne biologische und psychologische Faktoren, deren Bedeutung für die Ätiologie der Adipositas diskutiert werden, genauer eingehen. Da nur sehr wenige spezielle Untersuchungen dieser Faktoren für die Ätiologie der Adipositas permagna bekannt sind, werde ich mich in der Darstellung auf die Erkenntnisse zu allen Graden der Adipositas beziehen. Eine Diskussion über eine grundsätzlich andere Entstehung der Adipositas dritten Grades in Abgrenzung zur Adipositas geringerer Grade wird in der Fachwelt meiner Recherche in den Literaturdatenbanken nach nicht geführt.

Nach der Betrachtung der einzelnen ätiologischen Faktoren werde ich am Ende des Kapitels versuchen, diese Aspekte in einem biopsychosozialen Modell der Adipositasgenese zusammenzufassen.

#### 3.1 Biologische Ätiologiefaktoren

Zu den biologischen Entstehungsbedingungen der Adipositas gehören: der Energieverbrauch des Körpers, genetische Aspekte, die Regulation von Hunger, Sättigung und Appetit und im weiteren Sinne auch die Ernährung und das Bewegungsverhalten.

##### *3.1.1 Energieverbrauch*

Die Adipositasforschung hat sich ausführlich mit der Frage beschäftigt, ob der Energieverbrauch von adipösen Menschen Abweichungen zeigt. Erleichtert wurde die Erforschung durch neuere apparative Messmethoden, die eine genaue Erfassung des Energieverbrauches ermöglichten (für eine Darstellung dieser Methoden siehe Wirth, 2000).

Darüber hinaus wurden Veränderungen des Energieverbrauches durch Nahrungsrestriktion überprüft, auf die ich am Ende dieses Kapitels eingehen werde.

Untersucht wurden alle Komponenten des Energieverbrauches: *Grundumsatz*, *nahrungsinduzierte Thermogenese* und *Energieverbrauch bei körperlicher Aktivität*.

### *Grundumsatz*

Der Grundumsatz ist die Energiemenge, die zur Erhaltung der Organfunktion und zur Aufrechterhaltung der Körpertemperatur benötigt wird. Er macht mit 50-70% einen großen Teil des gesamten Energiebedarfs des Körpers aus (Hauner u. Hauner, 1996; Wirth, 2000). Der Grundumsatz ist interindividuell sehr unterschiedlich, wobei ein Grossteil der Varianz durch die fettfreie Körpermasse, die Fettmasse sowie Geschlecht und Alter erklärt werden kann (Snitker, Macdonald, Ravussin & Astrup, 2000).

Grundsätzlich kann man davon ausgehen, dass Übergewichtige einen *höheren* Grundumsatz als Normalgewichtige haben, weil sie eine erhöhte Muskelmasse aufweisen (Cuntz, 2002; Schutz, 1998). Bei einer Gewichtszunahme von 10 kg vergrößert sich die Muskelmasse um 3 kg, was einen zusätzlichen Energiebedarf von ca. 300 kcal pro Tag zur Folge hat (Wirth, 2000). Das Körperfett hingegen verbraucht kaum Energie.

Das, Saltzman, McCrory, Hsu, Shikora, Dolnikowski, Kehayias und Roberts (2004) fanden bei extrem adipösen Frauen mit steigendem BMI steigende Grundumsätze und im Vergleich zu normalgewichtigen erwartungsgemäß deutlich höhere Werte. Der Gesamtenergieverbrauch lag ca. 30-40% über dem Gesamtenergieverbrauch Normalgewichtiger. Devlin et al. (2000) schließen in ihrem Übersichtsartikel, dass es wenig Hinweise darauf gebe, dass Besonderheiten im Grundumsatz bei der Mehrheit der Adipösen für Entstehung oder Aufrechterhaltung der Adipositas verantwortlich sind. In einzelnen Untersuchungen konnte jedoch bei einem Teil der Adipösen ein verringerter Grundumsatz gefunden werden (Lehrke & Laessle, 2002; Wirth, 2000). Auch Snitker et al. (2000) berichten über mehrere Studien, wonach ein niedriger Grundumsatz prognostische Bedeutung für eine Gewichtszunahme hat. Ferner zitieren sie eine Metaanalyse von Astrup et al. (1999), in der um 3-5% erniedrigte Grundumsätze bei ehemals Adipösen im Vergleich zu Normalgewichtigen gefunden wurden. Aufschluss zu Unterschieden innerhalb der Gruppe der Adipösen liefert eine Untersuchung von Lichtman et al. (1992). In einer vergleichenden Untersuchung zum Energieverbrauch von Adipösen, die angegeben hatten, dass sie trotz Diäthaltens nicht abnehmen, mit Adipösen, die angaben, bei einer Einschränkung der Nahrungsaufnahme gut abzunehmen, stellten Lichtman et al. (1992) keine Gruppenunterschiede im Grundumsatz fest.

Welche Stoffwechselmechanismen für den verringerten Grundumsatz verantwortlich sind, ist noch nicht geklärt. Es wurden allerdings Anhaltspunkte gefunden, die auf eine veränderte Zusammensetzung der Muskelfasern hinweisen (Schutz, 1998; Wirth, 2000). Diskutiert wird auch die Beteiligung einer geringeren Aktivierung des sympathischen Nervensystems (Snitker et al., 2000).

### *Nahrungsinduzierte Thermogenese*

Die nahrungsinduzierte Thermogenese ist die Energie, die für die Nahrungsaufnahme, Resorption, Weiterverarbeitung und Deposition sowie die dabei

entstehende Wärme verbraucht wird. Sie macht ca. 10% des Gesamtenergieverbrauches aus (Hauner u. Hauner, 1996; Schutz, 1998; Wirth, 2000). Da die nahrungsinduzierte Thermogenese nur einen kleinen Anteil des Gesamtenergieverbrauchs ausmacht, wird ihr meist eine untergeordnete Rolle bei der Ätiologie der Adipositas zugeordnet (Wirth, 2000). Eine verminderte nahrungsinduzierte Thermogenese soll jedoch bei 25% der Adipösen vorliegen (Wirth, 2000). Das et al. (2004) fanden in einer Untersuchung morbid adipöser Frauen keinen Zusammenhang zwischen BMI und nahrungsinduzierter Thermogenese.

Die Energiegewinnung aus der Nahrung, bzw. die Menge an Nahrungsenergie, die ungenutzt wieder ausgeschieden wird, ist kaum individuellen Schwankungen unterworfen (Wirth, 2000). Von guten und schlechten „Futterverwertern“ kann demnach nicht gesprochen werden.

### *Energieverbrauch durch körperliche Betätigung*

Der Energieverbrauch bei körperlicher Aktivität begründet sich zum einen aus der Energie, die zur Bewegung benötigt wird. Zum anderen verbraucht der Körper bei Muskelaktivität durch die Bildung von Wärme Energie (aktivitätsinduzierte Thermogenese).

Der Energiebedarf bei körperlicher Aktivität steigt grundsätzlich proportional zum Körpergewicht (Schutz, 1998). Demnach ist der Energiebedarf Adipöser bei Bewegung *erhöht*. Allerdings finden sich auch hier interindividuelle Schwankungen (Ellrott, 1997; Wirth, 2000). Nachgewiesen scheint zu sein, dass die aktivitätsinduzierte Thermogenese bei Adipositas verringert ist (Wirth, 2000). Zudem gibt es Befunde, wonach der Stoffwechsel der Muskulatur bei Adipösen verändert ist (Schutz, 1998; Simoneau & Kelley, 1999). Ob hierin eine Mitursache für die Ätiologie der Adipositas gesehen werden kann, ist umstritten.

Belegt ist, dass sich Adipöse weniger bewegen als Nichtadipöse und dass sie zudem weniger spontane körperliche Aktivität zeigen (Wirth, 2000). Ob Bewegungsmangel zur Adipositas führt, oder ob umgekehrt das hohe Gewicht zu Vermeidung von Bewegung führt, ist nicht ausreichend geklärt. In einer Studie von Roberts et al. (1988) war die Rate spontaner körperlicher Aktivität bei Neugeborenen, die im ersten Lebensjahr adipös wurden, geringer als bei Neugeborenen, die nicht adipös wurden. Der Gesamtenergieverbrauch mit drei Monaten lag bei den später adipösen Kindern 20% unter dem der Kinder, die schlank blieben, wobei zwischen den Gruppen in Energieaufnahme und Grundumsatz keine Unterschiede bestanden. Die Ursache dieser geringeren Rate der Spontanaktivität ist ungeklärt. Neben genetischen Einflüssen könnte Lernen am mütterlichen Modell eine Rolle spielen (Wirth, 2000). Auch unterschiedliche Reaktionen auf die Bewegungen der Neugeborenen seitens ihrer Mütter könnten bedeutsam sein.

Aus dem oben geschilderten Zusammenhängen zwischen Körpergewicht und Energieverbrauch lässt sich ableiten, dass die Ausprägung des Körpergewichtes einem Fließgleichgewicht unterliegt (Schutz, 1998; Wirth, 2000). Danach kommt es bei einer Positivierung der Energiebilanz<sup>7</sup> nur zu einer zeitlich begrenzten Gewichtszunahme, da die Gewichtszunahme eine Steigerung des Energiebedarfs nach sich zieht. Diese Steigerung des Energiebedarfs kommt durch die Vermehrung der Muskelmasse, die Steigerung des Energiebedarfs bei körperlicher Belastung (durch das erhöhte Körpergewicht) und die gesteigerte Thermogenese (durch größere Nahrungszufuhr) zustande. Wenn ein neues

---

<sup>7</sup> Positivierung der Energiebilanz: aufgenommene Energiemenge überschreitet Energieverbrauch



Gleichgewicht zwischen der erhöhten Energiezufuhr und dem erhöhtem Energieverbrauch erreicht ist, wird das Körpergewicht auf höherem Niveau gehalten.

Gleiches gilt umgekehrt für die Gewichtsabnahme (siehe Abbildung 1): Hier führt die Verringerung der Energiezufuhr zu einer Verringerung des Energiebedarfs durch die Verringerung der Muskelmasse, die Verringerung des Energiebedarfs bei körperlicher Belastung (durch das verringerte Körpergewicht) und die verminderte Thermogenese (durch geringere Nahrungszufuhr). Der verringerte Energiebedarf führt zwangsläufig trotz eingehaltener Diätvorschriften zu einem Ende der Gewichtsreduktion. Dieser Zusammenhang lässt ahnen, dass eine dauerhafte Gewichtsreduktion schwer zu erreichen ist (näheres hierzu in Kap. II.3).

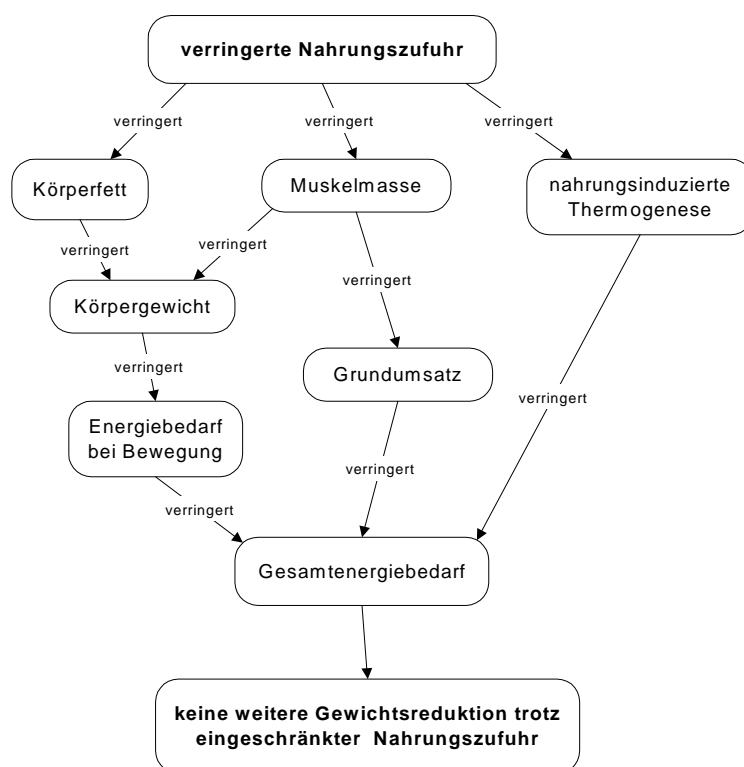


Abbildung 1 Fließgleichgewicht des Körpergewichtes bei Nahrungseinschränkung

Neben den Studien zum veränderten Energieverbrauch bei Adipositas ist untersucht worden, ob es durch Nahrungsrestriktion zu Veränderungen des Energiebedarfs kommt. In den Untersuchungen konnten Anpassungen des Energieverbrauches an Nahrungsbeschränkungen nachgewiesen werden (z.B. Leibel, Rosenbaum & Hirsch, 1995). Pudel und Westenhöfer (1998) konstatieren hierzu zusammenfassend, dass die Anpassung des Energieverbrauches auf eine veränderte Nahrungsmenge aber nur moderat sei. Ferner sei sie reversibel: Sobald die Einschränkung der Nahrungszufuhr eingestellt werde, ende auch die Einschränkung des Energieverbrauches. Ein „Trainingseffekt“ durch häufige Diäten, wonach die Anpassung des Energieverbrauches mit der Zeit schneller und intensiver vollzogen werde, konnte nicht nachgewiesen werden (Pudel & Westenhöfer, 1998).

Devlin et al. (2000) beziffern die metabolische Ersparnis bei Nahrungseinschränkung auf 5-10% des Energiebedarfs. Dies sei nicht ausreichend, um den „fast unvermeidlichen“ Wiederanstieg des Gewichtes nach einer Abnehmphase zu erklären (S. 857, Übers. von IR). Diaz et al. (1992) konnten in einem Überernährungsexperiment außerdem zeigen, dass sich die Veränderung des Energiebedarfs allein aus den Veränderungen der Körperzusammensetzung begründen ließ (s.o., Fließgleichgewicht). Darüber hinaus wurden Anpassungen des Energieverbrauches auch in der gegengesetzten Richtung gefunden: Bei einer Steigerung der Energieaufnahme sind bei Adipösen und bei Normalgewichtigen Steigerungen des Energieverbrauches festgestellt worden, die eine Gewichtszunahme erschweren (Cuntz, 2002; Devlin et al., 2000). In wie weit ein genetisch determinierter Set-Point bei den Anpassungen des Energieverbrauches eine Rolle spielt, wird am Ende des folgenden Kapitels über genetische Aspekte der Ätiologie der Adipositas diskutiert.

### *3.1.2 Genetische Aspekte*

Genetische Faktoren wurden bei der Ätiologie der Adipositas lange Zeit unterschätzt (Krüger, Reich, Buchheim & Cierpka, 1997; Stunkard & Pudel, 1996, Wirth, 2000). Zwar ist schon lange bekannt, dass es eine familiäre Häufung der Adipositas gibt. Diskutiert wurde jedoch, ob diese Häufung durch Anlage- oder Umweltfaktoren vermittelt wurde. Aus Adoptionsstudien (Stunkard et al., 1986a) ist mittlerweile bekannt, dass das Körpergewicht von Adoptivkindern ausschließlich mit dem Gewicht ihrer biologischen Eltern signifikant korreliert. In der Untersuchung von Stunkard et al. (1986a) betrug die Wahrscheinlichkeit, adipös zu werden, für ein Kind zweier adipöser biologischer Elternteile 80%. Bei Kindern schlanker biologischer Eltern lag dieses Risiko nur bei 14%. In einigen Studien findet sich ein stärkerer Zusammenhang mit dem Gewicht der biologischen Mutter als mit dem Gewicht des biologischen Vaters (Hebebrand et al., 1998). Die Konkordanz des BMI ist bei monozygoten Zwillingen mit 74% erheblich höher als bei dizygoten Zwillingen mit 32% (Cummings & Schwartz, 2003).

Auch die Neigung zur Gewichtszunahme bei Überernährung scheint sowohl interindividuell unterschiedlich als auch genetisch mitbeeinflusst zu sein. In einer Studie von Bouchard et al. (1990) wurden eineiige Zwillingspaare 100 Tage lang mit täglich 1000 kcal überernährt. Die Varianz der Gewichtszunahme war zwischen den eineiigen Zwillingspaaren deutlich höher als innerhalb der Zwillingspaare. Die geringste Gewichtszunahme lag bei 4,3 kg, die höchste bei 13,3 kg (Mittelwert: 8,1 kg). Devlin et al. (2000) verweisen in diesen Zusammenhang auf eine Untersuchung von Levine et al. (1999, zit. nach Devlin et al., 2000), in der die Unterschiede in der Reaktion auf Überernährung teilweise über unterschiedliche Anstiege des Energieverbrauches durch Bewegung (Gehen, Körperhaltung, motorische Unruhe) erklärbar waren.

Verschiedene Autoren haben aus der Übersicht über Vererbungsstudien versucht, den Anteil der Genetik an der Ätiologie der Adipositas zu beziffern. Dabei zieht Wirth (2000) den Schluss, dass die Genetik an der Ätiologie der Adipositas einen Anteil von 30-60% hat. Lauterbach et al. (1998) schätzen den Anteil auf mindestens 25% und höchstens 70%. Cummings & Schwartz (2003) geben die Erblichkeit der Adipositas sogar mit 50-90% an.

Überlegungen zu unterschiedlichen Anteilen der Vererbung bei den verschiedenen Graden der Adipositas werden von diesen Autoren nicht angestellt.

Grundsätzlich ist natürlich nicht von einer genetischen Determinierung des Körpergewichtes auszugehen, denn die Umweltbedingungen haben bei einem vorgegebenen Genotyp einen großen Einfluss auf die Ausprägung des Phänotyps (Ellrott & Pudel, 1997; Hebebrand et al., 1998; Wirth, 2000). Nach Bray (1996, zit. nach Astrup, Hill & Rössner, 2004) laden zwar die Gene das Gewehr, aber die Umwelt zieht den Abzug. Vor dem Hintergrund, dass eine genetische Disposition für die Ausprägung einer Adipositas sich im letzten Jahrhundert in der Population kaum verändert haben dürfte, müssen die steigenden Prävalenzzahlen der Adipositas in den Industrienationen darauf zurückgeführt werden, dass sich die Umweltbedingungen deutlich verändert haben (Astrup et al., 2004; Devlin et al., 2000). Peters et al. (2002) verweisen in diesem Zusammenhang darauf, dass in der heutigen westlichen Welt sehr viel weniger Energie im alltäglichen Leben aufgewendet werden muss, als in allen vergangenen Zeiten. Des Weiteren sei Nahrung stets reichlich verfügbar und hoch energiehaltig. Diese Umwelt erzeuge einen ständigen Trend zur Gewichtszunahme. Um ein normales Körpergewicht aufrecht zu erhalten, bedürfe es daher substanzieller und bewusster Anstrengungen (Peters et al., 2002). Aus der Tatsache, dass ein Großteil der Menschen in der westlichen Welt Übergewicht aufweist, schließen Hebebrand et al. (1998), dass die genetische Ausstattung des modernen Menschen nicht zu seinen heutigen Lebensbedingungen passe. Vermutlich wurden Selektionseffekte bezüglich der Regulation des Körpergewichtes in der Menschheitsentwicklung vor allem bei Hungersnöten wirksam. Konstellationen, die bei Nahrungsmittelknappheit das Überleben sicherten, dürften im Genpool daher häufiger vertreten sein (Hebebrand et al. 1998). Hingegen waren Mechanismen, die die Auswirkungen einer positiven Energiebilanz bekämpfen, in der Menschheitsgeschichte bisher nicht erforderlich (Astrup et al., 2004).

Es ist bei der Vererbung der Adipositas anzunehmen, dass es nicht ein „Adipositas-Gen“ gibt, sondern dass eine Vielzahl von Genen und Mutationen an der Determinierung des BMI und der Körperfettmasse beteiligt sind (Bouchard et al., 1999; Hebebrand et al. 1998; Wirth, 2000). Mittlerweile wurden mindestens 58 Gene identifiziert, die in Verdacht stehen, bei der genetischen Veranlagung zur Adipositas eine Rolle zu spielen (Cummings & Schwartz, 2003). Des Weiteren wurden mindestens 59 Chromosomregionen erfasst, die möglicherweise adipositasassoziierte Gene encodieren (Cummings & Schwartz, 2003). Allerdings konnten neuerdings auch *Einzelfälle* identifiziert werden, bei denen ein einzelnes Gen für die Entwicklung einer Adipositas dritten Grades verantwortlich war (Hebebrand et al., 1998). In einer neueren Veröffentlichung gehen Hebebrand et al. (2003) davon aus, dass hiervon 2-4% der extrem Übergewichtigen betroffen sind. Darüber hinaus existieren selten vorkommende genetische Syndrome, die neben körperlichen sowie psychischen Beeinträchtigungen mit einer massiven Adipositas einhergehen (z.B. Prader-Willi-Syndrom, näheres bei Wirth, 2000).

Auf die Frage danach, durch welche Mechanismen eine Neigung zur Adipositas genetisch angelegt ist, gibt es nach Hebebrand et al. (1998) noch wenig definitive Antworten. Man vermutet, dass sich die genetische Veranlagung zur Entwicklung einer Adipositas über den Gesamtenergieverbrauch des Körpers auswirkt – obwohl, wie oben

dargestellt, bisher nur wenige konkrete Unterschiede zwischen Adipösen und Normalgewichtigen identifiziert werden konnten.

Cummings und Schwartz (2003) sehen vor allem Zusammenhänge mit dem zentralen Leptinstoffwechsel und den nachgeordneten Prozessen. Darüber hinaus halten es Devlin et al. (2000) für denkbar, dass es eine genetische Disposition für bestimmte Verhaltensweisen (z.B. Nahrungsmittelpräferenz, Essverhalten, Neigung zu körperlicher Inaktivität) gibt. Auch Hebebrandt et al. (2003) stellen fest, dass sich die bisherige genetische Erforschung der Adipositas vor allem auf Stoffwechselprozesse bezogen hat und fordern verstärkte Forschungsbemühungen zu den oben genannten verhaltensbezogenen Parametern.

Im Rahmen der genetischen Vermittlung der Adipositas wird kontrovers diskutiert, ob eine genetischer Setpoint für das individuelle Körpergewicht existiert (z.B. Bennett, 1995; Ellrott & Pudel, 1997). Die Idee eines Setpoints wurde erstmalig von Nisbett (1972) formuliert. Die damaligen Annahmen über eine sowohl genetische als auch frühkindliche Festlegung der Fettzellenanzahl im Körper, die später das Gewicht als Erwachsener determiniere, gelten heute als widerlegt (Cuntz, 2002; Pudel & Westenhöfer, 1998). Die Setpoint-Theorie war in den 80er und 90er Jahren sehr populär, weil sie eine Erklärung für den häufig zu beobachtenden Jojo-Effekt nach einer Diät bot (Pudel & Westenhöfer, 1998). Pudel und Westenhöfer (1998) vertreten die Auffassung, dass die Setpoint-Theorie nicht notwendig sei, um den langfristigen Gewichtsverlauf vorherzusagen, bzw. den Jojo-Effekt zu erklären. Hierzu seien die oben geschilderten Zusammenhänge zum Fließgleichgewicht hinreichend. Darüber hinaus argumentieren sie, dass man nach einer Diät oft einen Rückfall in die alten Ess- und Ernährungsgewohnheiten beobachten könne, was auch ohne Zutun eines Set-Points eine Rückkehr zum alten Körpergewicht bewirke.

In neuerer Zeit hat die Entdeckung des Leptins, das im Körper offenbar die Funktion hat, das Gehirn über die Fettmenge des Körpers zu informieren, zu einer Renaissance der Setpoint-Theorie geführt. So postuliert zum Beispiel Bennett (1995), dass es ein zentrales Regulationssystem gibt, das er als Adiposistat bezeichnet. Das Adiposistat bestehe aus einem zentralen Netzwerk von Neuronen, in denen ein inneres Ideal an Körperfett genetisch vorgegeben sei. Das Adiposistat vergleiche durch Signale aus dem Fettgewebe den Ist- mit dem Sollzustand und veranlasse bei Abweichungen Maßnahmen, um den Idealzustand herzustellen. Diese Maßnahmen können unterschiedliche Mechanismen betreffen. Zum einen könne Eß- und Bewegungsverhalten modifiziert werden. Zum anderen könne die Effizienz von Stoffwechselfvorgängen verändert werden. Bei einer Einschränkung der Nahrungszufuhr – wie etwa bei einer Diät – versuche der Körper, durch die o.g. Mechanismen eine Aufrechterhaltung des Körpergewichtes zu erreichen (Bennett, 1995). Auch Cuntz (2002) geht von einem homoöstatischen Prinzip bei der Regulation des Körpergewichtes aus, bei dem ein von ihm nicht näher beschriebener „intrinsisch definierter Sollwert“ Maßstab für Gegenregulation gegen Gewichtszunahme oder Gewichtsabnahme sei (S. 269).

Meiner Auffassung nach steht die Annahme eines genetisch festgelegten individuellen Setpoints im Widerspruch zu den deutlichen Anstiegsraten der Adipositasprävalenz in den Industrienationen. Dieser Anstieg müsste dann mit sich verändernden Setpoints erklärt werden, was mir nicht einleuchtend erscheint. Ich halte es aus phylogenetischer Sicht darüber hinaus für unwahrscheinlich, dass es bei Adipösen ein gesteigertes inneres Ideal an Fettmasse gibt. Zum einen wären diese Menschen in Zeiten

der Nahrungsmittelknappheit gemessen am inneren Ideal ständig untergewichtig gewesen, was – wie man spekulieren könnte - vermutlich keinen Selektionsvorteil erbracht hätte. Zum anderen ist es angesichts der massiven gesundheitlichen Beeinträchtigungen, die mit einer erhöhten Körperfettmasse einhergehen können, meiner Meinung nach nicht plausibel anzunehmen, dass diese erhöhte Fettmasse genetisch angelegt sein könnte.

### *3.1.3 Regulation von Hunger, Appetit und Sättigung*

Bei der Suche nach Ursachen der Adipositas wurde auch nach Abweichungen in der Regulation von Hunger, Appetit und Sättigung gesucht, denn diese spielen bei der Aufrechterhaltung des Körpergewichtes eine herausragende Rolle. In den letzten 10 Jahren hat es eine „immense Flut“ von Erkenntnissen zu den Regulationsmechanismen der Nahrungsaufnahme gegeben (Cuntz, 2002, S. 268). Allerdings fanden und finden aufgrund ethischer Notwendigkeiten viele Untersuchungen an Tieren statt. Hierbei ergaben sich für unterschiedliche Tierarten unterschiedliche Befunde, was die Einschränkungen der Übertragbarkeit der Befunde auf den Menschen unterstreicht. Darüber hinaus gibt es nach Schick und Schusdziarra (1998) zwar eine Vielzahl von Erkenntnissen zu den unterschiedlichen Regelgrößen beim Menschen, die aber aufgrund ihrer partiellen Widersprüchlichkeit noch kein einheitliches Bild vermitteln. Auch Wirth (2000) bewertet die Kenntnisse insgesamt als gering und widersprüchlich. Dennoch möchte ich versuchen, sie hier im Überblick darzustellen. Dabei werde ich mich aufgrund des Fehlens von Untersuchungen an morbid Adipösen wieder auf Untersuchungen aller Grade der Adipositas beziehen.

Die Regulation von Hunger, Appetit und Sättigung folgt einem homoöstatischen Prinzip, das im Dienste der Überlebenssicherung zum Ziel hat, das Körpergewicht konstant zu erhalten (Cummings & Schwartz, 2003, Cuntz, 2002). Dabei wirken mehrere redundante Mechanismen in die Selbe Richtung. Pudel (2003, S. 2) sieht in dieser Regulation ein „geniales Fettspeicherprogramm“, das Jahrtausende lang darauf ausgerichtet war, das Überleben trotz knapper Nahrungsressourcen zu sichern. Eine willentliche Beeinflussung der Nahrungsaufnahme sei dabei laut Cuntz (2002) biologisch nicht vorgesehen. Bei der Regulation von Hunger, Appetit und Sättigung kann aber dennoch von einer Interaktion von biologischen und psychosozialen Faktoren ausgegangen werden (Wirth, 2000).

Hunger und Sättigung sind voneinander unabhängige Prozesse, für deren Regulation unterschiedliche miteinander interagierende Mechanismen verantwortlich sind. Im Folgenden werde ich auf den Einfluss unterschiedlicher Körperregionen im Rahmen dieser Regulationsmechanismen eingehen. Dabei werden Vorgänge der *zentralen Regulation*, der *Regulation durch den Gastrointestinaltrakt*, der *Regulation durch den Blutzuckerspiegel und Insulin* sowie der *Regulation durch das Fettgewebe* überblicksartig beleuchtet. Im Anschluss werde ich kurz auf die *Regulation durch psychische Einflüsse* eingehen. Eine ausführlichere Darstellung psychologischer Einflüsse findet sich im Kapitel über das Essverhalten (Kap. I.3.2.2).

### *Zentrale Regulation*

Grundsätzlich gilt als gesichert, dass Hunger, Appetit und Sättigung im Zentralnervensystem hauptsächlich im Hypothalamus gesteuert werden. Einfluss nehmen auch Areale der Medulla oblongata, der Pons und der Amygdala (Schick & Schusdziarra, 1998; Wirth, 2000). Die zentrale Steuerung der Nahrungsaufnahme geschieht in einem Zusammenspiel verschiedener neuronaler und humoraler Vorgänge, das in seiner Komplexität noch nicht ausreichend untersucht ist (Schick & Schusdziarra, 1998). Die frühere Einteilung des Hypothalamus in ein Sättigungszentrum und ein Hungerzentrum hält den aktuellen Forschungsbefunden nicht mehr stand (Cuntz, 2002).

Eine Beteiligung an der Sättigungsregulation ist nach Schick & Schusdziarra (1998) für das Hormon Cholezystokinin (CCK) am besten belegt. CCK vermittelt das Gefühl der Sättigung und beeinflusst so die Größe einer Mahlzeit (Cuntz, 2002). Cummings & Schwartz (2003) betonen hier die Rolle vom POMC<sup>8</sup>, das über mehrere efferente Wege die Nahrungsaufnahme drosselt und den Energieverbrauch erhöht. POMC wird durch Leptin und Insulin aktiviert (Cummings & Schwartz, 2003).

Für die Entstehung von Hunger und Appetit werden den Peptiden NPY<sup>9</sup> und AGRP<sup>10</sup> große Bedeutung zugeschrieben (Cummings & Schwartz, 2003; Cuntz, 2002). Beide werden durch Leptin und Insulin supprimiert und erhöhen nicht nur die Nahrungsaufnahme, sondern vermindern auch den Energieverbrauch über mehrere efferente Wege (Cummings & Schwartz, 2003).

Im Tierversuch konnte gezeigt werden, dass Läsionen oder Stimulationen im Hypothalamus zu Adipositas führen können (Wirth, 2000). Ob bei adipösen Menschen hier Auffälligkeiten bestehen, berichten Wirth (2000) und Schick und Schusdziarra (1998) nicht. Die Erforschung beim Menschen ist aufgrund ethischer Gesichtspunkte schwierig.

### *Regulation durch den Gastrointestinaltrakt*

Im Gastrointestinaltrakt scheint vor allem der Magen für die Aussendung von Sättigungssignalen an das Gehirn verantwortlich zu sein (Schick & Schusdziarra, 1998; Wirth, 2000). Die Sättigungssignale werden von Dehnungsrezeptoren an der Magenwand, vor allem im Bereich der kleinen Kurvatur, ausgelöst. Diese Dehnungsrezeptoren sind neuronal über afferente Bahnen des Vagusnerves mit dem Gehirn verbunden (Schick & Schusdziarra, 1998; Wirth, 2000). Neben der neuronalen Vermittlung vom Sättigungssignalen durch den Magen wurde eine Beteiligung intestinaler Hormone diskutiert, die von Schick und Schusdziarra (1998) beim Menschen aber für unwahrscheinlich gehalten wird. Nach neueren Erkenntnissen entsteht Hunger jedoch auch durch die Freisetzung des Hormon Ghrelin v.a. im Magenfundus (Cummings & Schwartz, 2003; Cuntz, 2002). Ghrelin kann die Blut-Hirn-Schranke überwinden und bewirkt im Hypothalamus die Sekretion der hungerauslösenden Neuropeptide NPY und AGRP (Cummings & Schwartz, 2003; Cuntz, 2002). Cummings & Schwartz (2003) halten kausale Zusammenhänge zwischen Ghrelin und Adipositas für unwahrscheinlich. Cuntz (2002) geht demgegenüber davon aus, dass Ghrelin bei Adipösen *supprimiert* ist. Interessant wäre hier im Hinblick auf das Modell des restrained eating (s. Kap. I.3.2.2) eine Überprüfung, ob der

---

<sup>8</sup> POMC: Proopiomelanocortin

<sup>9</sup> NPY: Neuropeptid Y

<sup>10</sup> AGRP: Agouti-related Protein

gefundene Zusammenhang nicht eher zum gezügelten Essverhalten als zum Körpergewicht besteht, denn ein supprimierter Ghrelinwert entspräche den Vorhersagen des Boundary-Modells für gezügelte Esser.

Wirth (2000) und Schick & Schusdziarra (1998) nennen keine gesicherten Befunde über Abweichungen der Regulation der Nahrungsaufnahme durch den Gastrointestinaltrakt bei adipösen Menschen. Ethische Gründe erschweren auch hier eine Erforschung beim Menschen.

Aus den oben geschilderten Mechanismen der Sättigungsregulation ist einleuchtend, dass die erzielte Sättigung bei einer Mahlzeit vor allem von ihrem Volumen und ihrer Energiedichte abhängig ist, weniger jedoch von ihrem Energiegehalt. Bezogen auf die einzelnen Nährstoffe ist, vereinfacht dargestellt, bekannt, dass der Sättigungseffekt von Eiweiß am größten ist, gefolgt von dem der Kohlenhydrate und dem von Fett (Cuntz, 2002; Schick & Schusdziarra, 1998; Wirth, 2000). Diese Zusammenhänge sind insofern von Belang, als über eine Abweichung der Nahrungszusammensetzung bei Adipösen berichtet wird (siehe Ernährung, Kap. I.3.2.2).

Neben der humoralen und neuronalen Sättigungsregulation sind theoretisch auch Abweichungen des Fassungsvermögens des Magen denkbar, die eine größere Nahrungsmenge zur Entstehung von Sättigungssignalen erforderlich machen würde. Geliebter und Hashim (2001) verglichen in aufwändigen Messungen das Fassungsvermögen des Magens von bulimischen und adipösen Frauen mit dem normalgewichtiger, nicht essgestörter Frauen. Dabei fanden sie, dass das Fassungsvermögen bei den bulimischen Frauen am größten war, gefolgt von den Adipösen und den Normalgewichtigen. Kritisch anzumerken ist jedoch der geringe Stichprobenumfang mit N=10 bzw. 11 pro Gruppe. Unterteilte man die Adipösen in solche mit und ohne Binge Eating (BE), zeigte sich, dass das Magenvolumen bei den bingenden Adipösen dem der Bulimikerinnen glich, während das der nichtbingenden Adipösen dem der normalgewichtigen, nicht essgestörten Frauen glich. Den Erklärungen Geliebter und Hashim (2001) zufolge, beeinflussen Magenkapazität und Umfang einer Mahlzeit einander. Eine größere Magenkapazität könnte dazu führen, dass weniger Sättigung nach einer normalen Mahlzeit erzielt wird und daher größere Nahrungsmengen konsumiert werden. Demnach sei denkbar, dass die Sättigung bei Menschen mit BE nicht per se gestört ist, sondern durch eine Mahlzeit aufgrund des größeren Magenvolumens eine geringere Sättigung ausgelöst wird (Geliebter & Hashim, 2001). Denkbar ist aber umgekehrt auch, dass das Überessen zu einer Vergrößerung des Magens geführt hat.

### *Regulation durch den Blutzuckerspiegel und Insulin*

Der Mechanismus der Regulation von Hunger, Sättigung und Appetit durch den Blutzuckerspiegel ist nicht genau bekannt. Jedoch geht dem Entstehen von Hunger ein Abfall der Glukosekonzentration im Blut voraus (Cuntz, 2002). Pudiel und Westenhöfer (1998) sprechen in diesem Zusammenhang von der glukostatischen Hypothese, wonach eine sinkende Verfügbarkeit von Glukose, genauer die arterio-venöse Glukosedifferenz, Hungergefühle auslöse. Letztere werde durch Glukosesensoren in der Leber, im Hirnstamm und im Hypothalamus erfasst.

Blutzuckerspiegel und Insulinspiegel sind miteinander verknüpft. Der Anstieg des Blutzuckerspiegels durch eine Mahlzeit und bewirkt an der Bauchspeicheldrüse die Ausschüttung von Insulin. Das Insulin hat die Aufgabe, den Blutzucker in Muskeln und

Gewebe zu schleusen, wo er verbrannt wird. Gleichzeitig bremst Insulin die Oxidation von Fett, indem es im Fettgewebe bewirkt, dass der Stoffwechsel der Fettzellen auf Lipogenese, also auf die Einlagerung von Fett, eingestellt wird (Löffler, 1998; Wolfram, 1998).

Es wird derzeit diskutiert, welche Bedeutung dem Insulin bei Regulation von Körpergewicht und Nahrungsaufnahme zukommt. Es zeigt sich, dass der Insulinspiegel proportional zu Körperfettmenge ist (Cummings & Schwartz, 2003) und dass es Insulinrezeptoren in den Hirnbereichen gibt, die der Regulation von Hunger und Sättigung dienen (Benoit, Clegg, Seeley & Woods, 2004). Zentral bewirkt Insulin ähnlich wie das Leptin (s.u.) eine Verringerung der Nahrungsaufnahme (Benoit et al., 2004).

Über Besonderheiten der Regulation durch Blutzuckerspiegel und Insulin im Zusammenhang mit der Ätiologie der Adipositas scheint es keine gesicherten Erkenntnisse zu geben. Jedoch werden tiefgreifende Stoffwechseleränderungen im Zusammenhang mit dem metabolischen Syndrom beschrieben (siehe Kap. I.4.1.1).

### *Regulation durch das Fettgewebe*

Nach Schick & Schusdziarra (1998) wird derzeit untersucht, ob das Leptin, ein Protein, das im Fettgewebe gebildet wird, an der Entstehung der Adipositas beteiligt ist. Die Höhe des Leptinspiegels hat sich in Studien als proportional zur Körperfettmenge erwiesen. Über den Leptinspiegel im Blut scheint das Gehirn Informationen über die Füllung der Körperfettspeicher zu erhalten. Leptinrezeptoren befinden sich im Gehirn vor allem im Hypothalamus (Schick & Schusdziarra, 1998). Unklar ist hierbei noch, ob und wie das Leptin die Blut-Hirn-Schranke überwindet (Ellrott & Pudel, 1997; Schick & Schusdziarra, 1998). Nach Ellrott und Pudel (1997) konnte in Tierversuchen ein Effekt von Injektionen von Leptin auf die Nahrungsaufnahme und die physische Aktivität nachgewiesen werden. Für die Reduktion der Nahrungsaufnahme könnte u.a. eine zentrale Hemmung der NPY-Sekretion durch das Leptin verantwortlich sein (Löffler, 1998).

Bei Übergewichtigen ist nach der Einschätzung von Schick und Schusdziarra (1998) nur in Einzelfällen von einem Defekt bei der Bildung von Leptin im Fettgewebe auszugehen. Wahrscheinlicher ist eine Abweichung im Bereich der zentralen Leptinrezeptoren (Schick & Schusdziarra, 1998). Des Weiteren führt Löffler (1998) an, dass bei Adipositas keine Fehlfunktionen oder Abweichung der Fettzellen oder des Stoffwechsels des Fettgewebes gefunden wurden. Bei der Adipositas handle es sich eher um eine physiologische Antwort der Fettzellen auf unphysiologische Bedingungen (vgl. Löffler, 1998, S. 75). Auch in diesem Bereich ist weitere Forschung erforderlich, um zu eindeutigeren Aussagen zu kommen.

### *Regulation durch psychische Einflüsse*

Neben den biologischen Mechanismen üben auch psychische Faktoren Einfluss auf die Regulation von Hunger, Appetit und Sättigung aus. Es ist bekannt, dass emotionaler Stress die Nahrungsaufnahme hemmen kann. Dabei führt die Ausschüttung von Adrenalin zu einem Blutzuckeranstieg, der wiederum die Hungergefühle vermindert (Grunert, 1993). Besonders deutlich wird dies am Beispiel der depressiven Episode, zu deren Kennzeichen eine Verminderung des Appetits gehört (WHO, 1993). Neben Auswirkungen von Emotionen spielen aber auch kognitive und soziale Einflüsse eine große Rolle (näheres hierzu im Kap. I.3.2).



Bei der psychischen Steuerung der Regulation von Hunger, Appetit und Sättigung schreiben Pudel und Westenhöfer (1998) Lernprozessen in Sinne der klassischen Konditionierung eine große Bedeutung zu. Sie beziehen sich dabei vor allem auf Arbeiten von Booth (z.B. 1977, zit. nach Pudel & Westenhöfer, 1998). Demnach gibt es neben den oben beschriebenen unkonditionierten biologischen Stimuli für die Sättigung auch konditionierte Stimuli, die eine konditionierte Sättigungsreaktion hervorrufen können. Als konditionierte Stimuli kommen besonders Merkmale der aufgenommenen Nahrung in Betracht. Daneben können auch soziale, kognitive und emotionale Reize mit den unkonditionierten Reizen in Verbindung treten. Analoges wird für den Appetit postuliert (Pudel & Westenhöfer, 1998).

Während des Essens spielen Konsistenz und sensorische Faktoren der aufgenommenen Nahrung eine Rolle (Blundell, 1990). Schmackhaftigkeit und Wechsel der Geschmacksrichtungen führt zu einem späterem Erreichen der Sättigungsgrenze (Pudel & Westenhöfer, 1998).



Abbildung 2 Boundary-Modell zum Zusammenspiel biologischer und psychologischer Einflüssen auf die Nahrungsaufnahme nach Herman und Polivy (1984)

Ein Modell des Zusammenspiels von biologischen und psychologischen Einflüssen auf die Nahrungsaufnahme legten Herman und Polivy (1984) vor (siehe Abbildung 2). In ihrem Boundary-Modell gehen sie von physiologischen Grenzen des Hungers und der Sättigung aus, deren Überschreiten mit aversiven Empfindungen verbunden sei. Innerhalb dieser physiologischen Grenzen postulieren Herman und Polivy (1984) eine Zone der Indifferenz, in der die Nahrungsaufnahme psychologisch, z.B. durch Lernvorgänge, kontrolliert wird. Ich werde im Zusammenhang mit dem Konzept des restrained eating auf das Boundary-Modell und Zusammenhänge mit der Ätiologie der Adipositas zurückkommen (siehe Kap. I.3.2.2).

### *3.1.4 Ernährung*

Unter Laien ist die Ansicht verbreitet, dass Übergewichtige überdurchschnittlich viel Nahrung zu sich nehmen. In der Adipositasforschung ist diese Auffassung umstritten. Größere Bedeutung wird heute eher der Zusammensetzung der Ernährung Adipöser zugeschrieben. Wie bei den anderen Ätiologiefaktoren sind mir auch hier kaum Erkenntnisse speziell für die Adipositas dritten Grades bekannt.

#### *Quantität der Nahrung*

Stunkard und Pudel (1996) vertreten ebenso wie Garner (1996), Bennett (1995) und O'Neil & Jarrell (1992) den Standpunkt, dass die Belege aus der Forschung, wonach Adipöse überdurchschnittlich viel essen, dürftig seien. Erzigkeit (1990) hält die Erklärung, dass Adipöse adipös sind, weil sie zu viel essen für eine „lapidar klingende Phrase“ (S. 177). Diese sei ebenso tautologisch und unbefriedigend wie die Begründung des Alkoholismus durch zu großen Alkoholkonsum (vgl. S. 177). Pudel (2003) verweist darauf, dass in verschiedenen Untersuchungen kein Zusammenhang zwischen Energieaufnahme und BMI gefunden wurde. Als Beispiel führen Pudel und Westenhöfer (1998) die VERA-Studie von 1992 an, in der sich bei einer Analyse von 200.000 7-Tage-Ernährungsprotokollen keine Korrelation zwischen BMI und Kalorienaufnahme ergab (DGE, 1992). Dem gegenüber vertritt u.a. Wirth (2000) die Auffassung, dass die mangelnde Korrelation der Energieaufnahme im Ernährungsprotokoll und dem Körpergewicht durch die mangelnde Zuverlässigkeit der Erhebung zu erklären sei. Auch Devlin et al. (2000) sehen es als erwiesen an, dass Übergewichtige mehr essen als Normalgewichtige.

Grundsätzlich gibt es bei der Erfassung der Nahrungsaufnahme ein Forschungsproblem, da die Quantifizierung der Nahrungsaufnahme durch self-report (Befragung, Fragebögen, Protokolle) als unzuverlässig gilt (Wirth, 2000). Stunkard & Pudel (1996) nennen unterschiedliche Ursachen für die Unzuverlässigkeit der self-reports. Zum einen gibt es Hinweise darauf, dass Übergewichtige ihre tatsächliche Nahrungsaufnahme unterschätzen (under-estimating). Ferner betreiben einige scheinbar under-reporting, geben also bewusst weniger Nahrung an, als tatsächlich verzehrt wurde. Darüber hinaus kommt under-eating im Beobachtungszeitraum vor. Dabei wird im Untersuchungszeitraum weniger Nahrung verzehrt, als dies im Alltag gewöhnlich der Fall wäre. Ob diese Verzerrungen bei Adipösen besonders häufig vorkommen, halten Stunkard und Pudel (1996) für nicht geklärt. Klesges et al. (1995) stellten in ihren Untersuchungen fest, dass falsche Angaben im Ernährungsprotokoll auch bei Normalgewichtigen zu beobachten sind – allerdings im geringeren Ausmaß als bei den Adipösen. Auch Devlin et al. (2000) berichten, dass Adipöse ihre Nahrungsaufnahme stärker „underreporten“ als Normalgewichtige. Sie berichten Befunde, wonach Übergewichtige nur 60-80% der aufgenommenen Nahrung angeben, während Normalgewichtige 80-100% der Menge anführen.

Zum Ausmaß der Verzerrung im Ernährungsprotokoll liefert Black (1999) eine Übersicht über Studien mit exakter apparativer Messung der Energieaufnahme und des Energieverbrauches. Er berichtet, dass zwischen 34% und 47% weniger Energieaufnahme berichtet wurde als tatsächlich verzehrt wurde. Nach Wirth (2000) finden sich häufig Abweichungen um 500 bis 1.500 kcal/Tag. Klesges et al. (1995) belegten, dass under-

reporting bei Frauen häufiger vorkommt als bei Männern. Neben dem Geschlecht spielte auch das Bildungsniveau eine Rolle: under-reporting zeigte sich bei geringerer Bildung häufiger.

Lichtman et al. (1992) stellten bei ihrer vergleichenden Untersuchung zum Energieverbrauch von „therapieresistenten“ mit „nicht-therapieresistenten“ Adipösen fest, dass beide Gruppen ihre Nahrungsaufnahme unterschätzten. Da die Untersuchungsteilnehmer darüber informiert waren, dass die Angaben in den Ernährungsprotokollen durch eine apparative Untersuchung überprüft wurden, bewerten die Autoren das mis-reporting nicht als bewussten Täuschungsversuch, sondern vermuten dahinter grundlegende psychologische Mechanismen, die weiterer Erforschung bedürfen.

Nach den oben geschilderten Befunden zur Körperzusammensetzung ist davon auszugehen, dass Adipöse aufgrund ihres größeren Energiebedarfs eine größere Energiemenge als Normalgewichtige zu sich nehmen müssen, um ihr zu Gewicht halten<sup>11</sup>. Das et al. (2004) konnten dies auch für extrem Adipöse nachweisen.

### *Qualität der Nahrung*

Neben der Quantität der Nahrung wurde auch die Qualität der Nahrung Übergewichtiger untersucht. Natürlich unterliegen auch diese Untersuchungen dem oben genannten Forschungsproblem, wonach die Zuverlässigkeit von self-report Daten zur Nahrungsaufnahme als begrenzt gelten muss.

Mittlerweile bestätigen zahlreiche Studien eine Verschiebung der Nahrungszusammensetzung zu vermehrtem Konsum von Fett und verringertem Konsum von Kohlenhydraten (Pudel, 2003). Adipöse bevorzugen Speisen mit einer hohen Energiedichte, d.h. Nahrungsmittel, die fettreich und ballaststoffarm sind sowie ferner einen geringen Wassergehalt aufweisen (Pudel, 1998; Pudel & Westenhöfer, 1992; Wirth, 2000). Befunde von Bolton-Smith und Woodward (1994) belegen darüber hinaus, dass mit zunehmendem BMI der relative Verzehr von Zucker abnimmt. Auch sie fanden, dass ein hoher relativer Fettanteil in der Nahrung mit Adipositas korreliert und zwar unabhängig von der Gesamtenergiemenge, die aufgenommen wird. Davison & Birch (2001) konnten bei Vorschulkindern zeigen, dass der Prozentsatz der Kalorien, die durch Fett aufgenommen wurden, ein Prädiktor für die Zunahme des BMI zwischen dem 5. und 7. Lebensjahr ist.

Fettreiche Nahrungsmittel verleiten durch ihre Eigenschaften zu einer höheren Energieaufnahme: sie sind schmackhaft, haben eine hohe Energiedichte, ein geringes Volumen und sie bewirken nur eine vergleichsweise geringe Sättigung (Wirth, 2000). Die Ursache des gesteigerten Fettkonsums von Übergewichtigen ist allerdings nicht bekannt. Diskutiert werden genetische, soziokulturelle und ökonomische Einflüsse (Ellrott & Pudel, 1997).

Durch die Nahrungszusammensetzung der Adipösen wird die Entstehung von Übergewicht begünstigt, denn die Lipazidogenese, d.h. die Herstellung von Fett aus Kohlenhydraten, das dann in Fettzellen abgespeichert werden kann, scheint bei *energiebedarfsgemäßer* Ernährung keine große Rolle zu spielen (Ellrott & Pudel, 1997; Wolfram, 1998). Bei Überschüssen an Nahrungsenergie werden vor allem die Nahrungsfette im Körper gespeichert. Die Annahme aus diesen Befunden, dass Kohlenhydratkonsum keine Adipositas bewirken könne, nennt Wolfram (1998, S. 176) allerdings eine

---

<sup>11</sup> Es sei denn die Energiebilanz würde durch weniger Bewegung ausgeglichen.

„Fehlinterpretation“, denn eine *hyperkalorische* Ernährung führt zu einer Einlagerung des darin enthaltenen Fettes in die Körperfettdepots. Es spielt für die Befüllung der Fettdepots – und damit für die Gewichtszunahme – also eine untergeordnete Rolle, ob der Energieüberschuss durch Kohlenhydrate oder durch Fette zustande kam. Dies gilt unter der Voraussetzung, dass keine völlig fettfreie Kost konsumiert wurde, was zum einen nicht empfohlen wird und zum anderen schwer umsetzbar ist.

### 3.1.5 Bewegungsverhalten

Adipöse bewegen sich nachweislich weniger als Nichtadipöse und zeigen weniger spontane körperliche Aktivität (Katzmarzyk, Janssen & Ardern, 2003; Wirth, 2000). Nicht geklärt ist hierbei jedoch das „Henne-Ei-Problem“: Führt der Bewegungsmangel zur Adipositas, oder ist es umgekehrt so, dass das hohe Gewicht zur Vermeidung von Bewegung führt? Längsschnittstudien haben hier bisher nicht zu eindeutigen Ergebnissen geführt (Katzmarzyk et al. 2003). Devlin et al. (2000) verdeutlichen darüber hinaus, dass die Zusammenhänge möglicherweise komplizierter sind, denn sie weisen darauf hin, dass zwischen Bewegung und Nahrungsaufnahme Interaktionen bestehen können. Beispielsweise könne Bewegung den Effekt einer fettreichen Ernährung abmildern.

Cuntz (2002) sowie Cummings und Schwartz (2003) gehen davon aus, dass die Bewegung auch durch die Regulationsmechanismen zur Aufrechterhaltung des Körpergewichtes beeinflusst wird. Cuntz (2002) verweist auf eine Untersuchung von Leibel et al. (1995), in der das Körpergewicht zunächst willentlich um 10% gesteigert wurde und anschließend nach der Rückkehr zum Ausgangsgewicht willentlich erst um 10%, dann um 20% reduziert wurde. Dabei zeigte sich, dass die Probanden offenbar ihre körperliche Aktivität im Sinne einer Erhaltung des Ausgangsgewichtes steigerten oder verringerten. Deutliche Unterschiede zwischen Adipösen und Normalgewichtigen wurden dabei nicht gefunden.

Eine Untersuchung von Lichtmann et al. (1992), in der der Energieverbrauch apparativ exakt gemessen wurde, verdeutlicht, welche Forschungsprobleme bei der Erhellung der Frage nach der Bedeutung der Bewegung als Ätiologiefaktor der Adipositas auftreten: Die Autoren fanden bei Übergewichtigen, die über frustrane Abnehmversuche trotz Einhaltung einer hypokalorischen Ernährung berichteten, ein deutliches over-reporting der physischen Aktivität (um 50%). Auch die übergewichtige Vergleichsgruppe ohne „Diätresistenz“ gab mehr Bewegung an, als durch die exakte Messung des Energieverbrauches ermittelt wurde. Sie übertrieben aber „nur“ um 30%. Um zu verlässlichen Aussagen zu kommen, müssten Untersuchungen demnach den tatsächlichen Energieverbrauch durch Bewegung erfassen.

Nach einer Studie von Roberts et al. (1988) ist die Rate spontaner körperlicher Aktivität bei Neugeborenen, die in ersten Lebensjahr adipös wurden, geringer als bei Neugeborenen, die nicht adipös wurden. Die Ursache dieser geringeren Rate der Spontanaktivität ist ungeklärt. Neben genetischen Einflüssen könnte Lernen am mütterlichen Modell eine Rolle spielen (Wirth, 2000). In einer zweijährigen Längsschnittuntersuchung konnte die physische Aktivität der Eltern als Prädiktor für den

BMI-Anstieg ihrer Töchter<sup>12</sup> zwischen den 5. und 7. Lebensjahr identifiziert werden (Davison & Birch, 2001).

Der mittlere Anstieg des Körpergewichtes weltweit lässt sich nach Seidell (1999) mit einer kollektiv verringerten körperlichen Aktivität erklären. Seidell (1999) hält die Hinweise aus epidemiologischen Studien, wonach der Anstieg der Adipositasprävalenz auf reduzierten Energieverbrauch durch Bewegung zurückzuführen ist, für größer als Hinweise auf eine vermehrte Energie- oder Fettaufnahme. Stunkard & Pudel (1996) beziffern die Reduktion des Energiebedarfs aufgrund der veränderten Lebensumstände in den letzten 70 Jahren bei Frauen auf 1000 kcal pro Tag.

### 3.1.6 Andere Faktoren

Neben den oben genannten Einflussgrößen können weitere Bedingungen zur Entwicklung einer Adipositas beitragen. Diese liegen aber nach Lauterbach et al. (1998) nur vergleichsweise selten vor.

Es gibt *Erkrankungen*, die zu Übergewicht führen können. Die häufigste ist vermutlich die Schilddrüsenunterfunktion, die nach Wirth (2000) bei 5% aller Adipösen besteht.

Die Einnahme bestimmter *Medikamente* kann eine Adipositas begünstigen. Einige Psychopharmaka wirken sich gewichtssteigernd aus. Dies gilt für bestimmte Neuroleptika (vor allen niederpotente und einige atypische Neuroleptika), Medikamente zur Phasenprophylaxe (Lithium) und Antidepressiva (trizyklische Antidepressiva und MAOI). Eine aktuelle Übersicht zur Gewichtssteigerung bei Neuroleptikaeinnahme findet sich bei Tardieu, Micallef, Gentile und Blin (2003). Ferner kann eine Medikation mit Hormonen (Insulin, Kortison, Kontrazeptiva, Östrogene und Androgene) mit einer Gewichtszunahme einhergehen.

Frauen nach der Menopause neigen zu einer Gewichtszunahme. Des weiteren wurde beobachtet, dass eine starke Gewichtszunahme in der Schwangerschaft oft dazu führt, dass diese Gewichtszunahme nach der Schwangerschaft erhalten bleibt (Wirth, 2000).

Die Aufgabe des Rauchens kann zu einer Gewichtszunahme führen (Wirth, 2000). Die gestiegenen Prävalenzzahlen der Adipositas führen Devlin et al. (2000) zum Teil auch auf eine vermehrte Raucherentwöhnung zurück. Die Autoren wiesen jedoch darauf hin, dass die gesundheitlichen Vorteile des Rauchstopps die möglichen gesundheitlichen Risiken einer Adipositas deutlich überwiegen. Darüber hinaus ist eine Gewichtszunahme kein Schicksal bei der Raucherentwöhnung. Durch eine moderate Steigerung der Bewegung könne die Tendenz zur Gewichtszunahme kompensiert werden (Devlin et al., 2000).

Nicht zuletzt können Verletzungen oder Erkrankungen des Bewegungsapparates durch die damit einhergehende Immobilisierung und Verringerung des Energieverbrauches zu einer Gewichtssteigerung führen.

---

<sup>12</sup> Es wurden nur Mädchen untersucht.

## 3.2 Psychologische Ätiologiefaktoren

Im Rahmen der Darstellung von psychologischen Ätiologiefaktoren werde ich zunächst psychologische Ätiologiemodelle schildern, die die Rolle psychischer Störungen oder Syndrome für die Genese der Adipositas beleuchten. Nach Stunkard und Wadden (1992) gibt es allerdings nur wenige Erkenntnisse über psychologische Aspekte der schweren Adipositas, so dass sich die Darstellung auf Erkenntnisse zu allen Graden der Adipositas beziehen wird. Anschließend werde ich auf Befunde zu Essverhalten sowie zu Essstörungen, insbesondere dem binge eating disorder, eingehen.

### 3.2.1 Psychologische Ätiologiemodelle

Zur Bedeutung von psychischen Faktoren bei der Entstehung der Adipositas kann grundsätzlich festgestellt werden, dass es hierzu sehr unterschiedliche Auffassungen gibt. Wirth (2000) vertritt die Position, dass Adipositas nur selten einen psychischen Ursprung habe. Auch Hauner und Hauner (1996) gehen davon aus, dass der Adipositas meist keine psychische Störung zugrunde liegt. Wadden und Stunkard (1993) werten die These, dass Adipositas eine Folge von Überessen aufgrund einer psychischen Störung sei, als überholt. Es gebe auch keine typische Persönlichkeitsstruktur Adipöser. Der Versuch, Persönlichkeitsmerkmale Adipöser zu beschreiben, die erklären könnten, warum Adipöse „so viel essen“ (sic!) habe sich nach Pudel und Westenhöfer (1998, S. 137) als „aussichtslos“ herausgestellt und sei daher längst aufgegeben worden. Wadden und Stunkard (1993) gehen davon aus, dass psychische Beeinträchtigungen bei Adipösen nicht Ursache, sondern *Folge* ihres Übergewichtes sind (siehe Kap. I.4.2). Dies gelte auch für die gelegentlich postulierten Schwierigkeiten mit dem Aufbau befriedigender zwischenmenschlicher Beziehungen, die als Auswirkung der übergewichtsbedingten Diskriminierung angesehen werden können (Wadden & Stunkard, 1993).

Noch einen Schritt weiter geht Garner (2000), der davon ausgeht, dass der BMI eine normalverteilte, genetisch festgelegte Größe sei, vergleichbar mit der Körpergröße. Niemand komme auf die Idee, bei kleinen Menschen nach psychischen Ursachen ihres Kleinseins zu suchen – auch wenn es durchaus psychische Folgen geben könne. Es sei daher nicht sinnvoll, von psychischen Ursachen des Übergewichtes auszugehen.

Interessant scheint mir bei der Diskussion um die psychische Verursachung der Adipositas ein Blick auf die Befunde der ACE-Studie (Adverse Childhood Experiences) von Felitti et al. (1998), die negative Erfahrungen in der Kindheit mit dem Vorliegen von Risikofaktoren im Erwachsenenalter in Zusammenhang brachten. In einer retrospektiven Befragung mit mehr als 8000 Teilnehmern wurden Missbrauch und Dysfunktion in der Familie erhoben, wobei die negativen Kindheitserfahrungen verhaltensnah operationalisiert und abgefragt wurden (z.B. Prügel bekommen, beschimpft und beleidigt werden, psychische Erkrankung eines Haushaltsmitglieds). Dabei zeigte sich auch nach der Eliminierung von Einflüssen durch Alter, Geschlecht, Rasse und Schulbildung eine Erhöhung

des Risikos zur Entwicklung einer Adipositas zweiten Grades ( $BMI > 35$ ) in Abhängigkeit von der Anzahl negativer Erfahrungen in der Kindheit. Bei Vorliegen von 2 und 3 Belastungsfaktoren erhöhte sich die adjustierte Odd-Ratio auf 1,4, beim Vorliegen von 4 Faktoren auf 1,6. Die Autoren vermuten, dass negative Kindheitserfahrungen zu sozialen, emotionalen oder kognitiven Beeinträchtigungen führen können. Zur Regulation der damit verbundenen negativen Affekte würden dann gesundheitsriskante Verhaltenweisen eingesetzt. Im Falle der Adipositas nennen die Autoren das (Über-)Essen.

In einer dreijährigen Längsschnittstudie mit 132 Vorschulkindern fanden Klesges et al. (1992) dagegen keine Zusammenhänge zwischen dem sowohl von der Mutter als auch vom Vater selbstberichteten familiären Funktionsniveau und dem Ausmaß des Körperfettes des Kindes drei Jahre später. Dabei wurde das familiäre Funktionsniveau mit dem Family Relationship Index erfasst, der die Dimensionen Kohäsion, Expressivität und Konflikt erfasst. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass zumindest die kindliche Adipositas möglicherweise nicht aufgrund psychosozialer Faktoren entstehe.

Faith, Matz und Jorge (2002) berichten in ihrer Übersicht zum Zusammenhang zwischen Depressivität und Adipositas über Hinweise aus Längsschnittstudien, wonach Depressivität in der Kindheit mit einem höheren BMI im Erwachsenenalter einhergeht. Ferner habe sich gezeigt, dass bei depressiven übergewichtigen Kindern mit größeren Gewichtszunahmen zu rechnen ist, als bei ihren nichtdepressiven Schicksalsgenossen. Aufgrund der vorliegenden Befunde seien jedoch noch stets beide Kausalwege (Adipositas führt langfristig zu Depressivität oder Depressivität führt langfristig zu Adipositas) denkbar. Die Wichtigkeit weiterer Längsschnittstudien könne daher nicht genug betont werden.

Peters et al. (2002) gehen davon aus, dass die Aufrechterhaltung eines normalen Körpergewichtes in Industrienationen substanzieller und bewusster Anstrengungen bedürfe. Die große Verbreitung der Adipositas macht deutlich, dass dies eine schwierige Aufgabe ist, die meiner Auffassung nach vermutlich eher gelingt, wenn ein gesundes Umfeld die Einhaltung von Selbstkontrollmechanismen bei der Nahrungsaufnahme lehrt und unterstützt. Außerdem kann angenommen werden, dass die Einhaltung der Selbstkontrolle beim Vorliegen von Stressoren (wie z.B. negativen Kindheitserlebnissen) oder psychischen Erkrankungen erschwert wird. Ich halte es für wahrscheinlich, dass eine vorhandene Disposition zur Gewichtszunahme häufiger in eine manifeste Übergewichtigkeit mündet, wenn gleichzeitig ausgeprägte psychische Belastungsfaktoren vorliegen. Möglicherweise treffen demnach auch bei der Adipositas die Überlegungen des Vulnerabilitäts-Stress-Modells zu, wonach das Ausmaß der Vulnerabilität (hier: genetische Veranlagung zur Übergewichtigkeit) im Zusammenspiel mit dem Ausmaß von Stressoren das Auftreten der Adipositas begünstigen. Die Befunde zur Prognose des Behandlungserfolgs der Adipositas, in denen sich gezeigt hat, dass die Abwesenheit von Stressoren mit größeren Behandlungserfolgen einhergeht, könnten jedenfalls vorsichtig in dieser Hinsicht gedeutet werden (siehe Kap. II.4). Allerdings stehen diese Überlegungen im Widerspruch zu den weiter unten geschilderten Zusammenhängen zwischen emotionalem Stress und einer Verminderung des Appetits. Offenbar sind unter Stress oder emotionaler Belastung Veränderungen sowohl in Richtung vermehrter als auch verminderter Nahrungsaufnahme beobachtbar.

Die Vertreter der Sichtweise, dass Adipositas selten psychischen Ursprungs sei, lassen sich der Medizin und der Verhaltenstherapie zuordnen. Eine andere Auffassung findet sich häufig bei Vertretern der Tiefenpsychologie. Das wohl bekannteste tiefenpsychologische

Ätiologiemodell der Adipositas stammt vom Hilde Bruch (1973). Danach ist die Adipositas bei einem Teil der Betroffenen das Ergebnis von schweren Persönlichkeits- und Entwicklungsstörungen, wobei Überessen und Übergewicht als Abwehrfunktionen gegen Angst und Depression sowie als Kompensation für Frustrationen und Belastungen im Leben gesehen werden. Nach außen wirken die Betroffenen zunächst psychisch unbeeinträchtigt. Häufig gebe es jedoch verborgene emotionale Probleme, die bei einem Wegfall des Essens als Abwehrmechanismus (z.B. bei erzwungenen Diäten) zu depressiven Symptomen führen würden.

Bruch (1973) beschreibt die Entstehung der Störung als Folge eines fehlgeschlagenen Kommunikationsprozesses zwischen Mutter und Säugling in der oralen Phase. Dabei beantworte die Mutter Bedürfnisäußerungen des Kindes nicht differenziert, sondern reagiere stets mit Füttern. Bruch (1973) postuliert, dass das Kind in der oralen Phase aversive innere Zustände selbst noch nicht differenzieren könne. Die Wahrnehmung oder Identifikation von Hunger müsse durch die angemessenen Reaktionen der Mutter erworben werden. Beim Kind führe das Überfüttern und die mangelnde Differenziertheit der mütterlichen Reaktionen daher zu einer Verunsicherung bezüglich der Wahrnehmung der eigenen emotionalen und körperlichen Bedürfniszustände und zu Gefühlen der Hilflosigkeit. Es werde nicht erlernt, Hunger von anderen Zuständen des Unbehagens zu unterscheiden und jede Form des Unbehagens werde in der Folge mit Essen beantwortet.

Die mangelnde Differenziertheit der mütterlichen Reaktionen resultiere aus einer unsicheren Grundeinstellung dem Kind gegenüber. Dabei diene das Füttern dem Ausdruck der Liebe und Zuneigung zum Kind. Ferner diene es der Mutter als Kompensation für Angst- und Schuldgefühle dem Kind gegenüber. Nahrung werde so zu einem Ersatz für Liebe, Sicherheit und Zufriedenheit (Bruch, 1973).

Aus der gesamten Entwicklung ergebe sich ein Mangel an Zutrauen in die eigene Effektivität. Da Körperbewegung und soziale Kontakte mit der Gefahr einer Trennung verknüpft seien, folgten Inaktivität, mangelnde soziale Integration, keine echte Nähe zu anderen Menschen und emotionale Unreife (Bruch, 1973). Bräutigam, Christian und von Rad (1992) beschreiben die Beziehungen Adipöser als oberflächlich und mit einer „infantilen Anspruchshaltung“ (S. 308). Aus meiner Sicht muss hier allerdings im Einklang mit den Ausführungen von Wadden und Stunkard (1993) kritisch angemerkt werden, dass es von Bruch und von Bräutigam et al. versäumt wird zu diskutieren, dass die Trennungsängste und Beziehungsschwierigkeiten eine Folge von negativen Beziehungserfahrungen aufgrund des Übergewichtes sein könnten.

Die Theorie der Adipositas von Bruch ist zwar eingängig, wird aber selbst in der psychoanalytischen Literatur, z.B. von Krüger et al. (1997), als empirisch nicht belegt gewertet. Nach Krüger et al. (1997) konnte die These einer spezifischen Störung in der oralen Phase nicht bestätigt werden. Die Autoren gehen ebenso wie Bräutigam et al. (1992) davon aus, dass unterschiedliche psychische Konflikte zu Über-Essen führen könnten. Dass orale Befriedigung zur Reduktion von innerer Anspannung und negativen Gefühlen führe, sei eine Urerfahrung, die alle Säuglinge und Kinder machten. Ob orale Befriedigung zum bevorzugten Mittel zum Umgang mit negativen Emotionen und innerer Anspannung werde, liege an der Mitwirkung anderer körperlicher wie psychischer Faktoren (Bräutigam et al., 1992).

Herpertz und Saller (2001) stellen fest, dass es zu kurz gegriffen sei, psychische Aspekte als alleinige oder hauptsächliche Ursache der Adipositas anzunehmen. Der Begriff der psychogenen Adipositas sollte restriktiver gehandhabt werden. Nichts desto trotz gebe



es Adipöse, bei denen emotionale Faktoren einen bedeutsamen Einfluss auf die Genese der Adipositas haben. Dabei spielen besonders Störungen der Affektregulation eine Rolle, die nicht immer zur einer psychischen Beschwerdesymptomatik führe, die sich mit dem ICD oder DSM abbilden ließe (Herpertz & Senf, 2003). Bräutigam et al. (1992) berichten, dass bei einem Drittel der Betroffenen die Adipositas neurotischen oder psychosomatischen Ursprungs sei. Als Quelle geben sie eine Veröffentlichung von Silverstone und Solomon aus dem Jahre 1965 an. Bei dieser Patientengruppe sei zu erwarten, dass eine einfache Diät nicht ausreiche, um die Adipositas zu behandeln<sup>13</sup>. Herpertz und Saller (2001) gehen davon aus, dass die psychogene Adipositas viele verschiedene Ursachen haben könne. Vor allem aber seien neben dem in Kap. I.3.2.2 beschriebenen BED auch depressive Störungen zu nennen, die zu einer hyperkalorischen Ernährung führen könnten. Reich (2004) benennt drei Konstellationen als häufige Konflikte von Adipösen, die sich in psychotherapeutische Behandlung begeben. So finden sich oft Konflikte zwischen „passiv-rezeptiven Versorgungs- und Verschmelzungswünschen und der Angst vor Enttäuschung und Zurückweisung“ (S. 189) sowie zwischen Selbstbehauptung und Ich-Einschränkung sowie Angst und Neid. Ferner zeigten sich oft Konflikte um die Äußerung von Aggressionen (vgl. Reich, 2004, S. 189).

Aus den oben genannten Überlegungen zum Zusammentreffen von Vulnerabilität und Stress, sowie beispielsweise aus den Ergebnissen der ACE-Studie (Felitti et al., 1998), wird deutlich, dass psychische Bedingungen für die Genese der Adipositas mit verantwortlich sein können, bei einzelnen Patienten vielleicht sogar in großem Maße. Da die Unterscheidung in Ursachen und Folgen schwierig ist, lässt sich im Einzelfall aber nur schwerlich klären, ob psychische Ätiologiebedingungen vorlagen.

Ob Adipöse dritten Grades hinsichtlich der Verursachung ihres erhöhten Körpergewichtes eine Sondergruppe ausmachen und psychische Bedingungen bei ihnen in der besonderen Masse ätiologisch wirksam sind, wird in der Literatur nicht diskutiert. Den vorliegenden Befunden zufolge ist meinem Erachten nach jedoch nicht davon auszugehen.

### *3.2.2 Essverhalten und Essstörungen*

Im Essverhalten sieht Hill (1995) die Brücke zwischen den Umgebungsfaktoren der Ernährung und den biologischen Mechanismen der Gewichtskontrolle. Ihm könnte daher theoretisch bei der Ätiologie der Adipositas eine Schlüsselrolle zukommen.

Das Essverhalten ist nach Ellrott und Pudel (1997) ein sehr stabiles Verhalten, das lerntheoretisch gesehen, in jahrelangen täglich mehrfachen Wiederholungen erlernt und verfestigt wird. Es unterliegt nur zum Teil der kognitiven Steuerung (Cuntz, 2002, Ellrott & Pudel, 1997). Wie weiter oben schon erwähnt, betrachtet Cuntz (2002) eine willentliche Steuerung der Nahrungsaufnahme als biologisch nicht vorgesehen.

Ellrott und Pudel (1997) beschreiben vier Einflussgrößen auf das Essverhalten: kognitive, biologisch-genetische, emotionale Faktoren sowie Lernprozesse. Die kognitive

---

<sup>13</sup> Hier sei kritisch angemerkt, dass der Anteil derjenigen, die langfristig nicht auf eine Diät ansprechen, deutlich höher liegt als 1/3. Ferner geht man heute davon aus, dass eine Behandlung der Adipositas stets einem mehrdimensionalen Ansatz folgen sollte (s. Kap. II.3.1).

Dimension umfasst das individuelle und das soziokulturelle Wissen sowie Einstellungen über Nahrungsmittel und Ernährung. Individuelles und kollektives Wissen sowie Einstellungen über Nahrungsmittel können sich auf die Nahrungswahl und -aufnahme auswirken. Darüber hinaus beeinflussen Lernprozesse im Sinne der klassischen sowie operanten Konditionierung das Essverhalten (Ellrott & Pudel, 1997).

Die Auffassung, wonach motorische Aspekte des Essverhaltens bei Adipösen Veränderungen aufweisen, scheint überholt zu sein. Hill et al. (1995) beschäftigten sich in einem Übersichtsartikel mit Untersuchungen des Kauens, der Dauer einer Mahlzeit sowie der Größe der Bissen. Dabei kamen sie zu dem Schluss, dass der erwartete typische Essstil von Adipösen nicht gefunden wurde. Es gebe keine klaren und eindeutigen Unterschiede zwischen Adipösen und Normalgewichtigen bezüglich der motorischen Aspekte beim Essen (Hill et al., 1995). Eine gleichlautende Schlussfolgerung findet sich auch bei O'Neil und Jarrell (1992).

Näher eingehen möchte ich nun auf *Essen zur Emotionsregulation*, die *Externalitätshypothese* sowie die *Zügelung und Störbarkeit des Essverhaltens*, da diese Faktoren im Hinblick auf die Ätiologie der Adipositas intensiver erforscht wurden bzw. werden. Ferner werde ich auf Untersuchungen zur Rolle einer spezifischen *Störung des Essverhaltens, der Binge Eating Disorder* eingehen.

### *Essen zur Emotionsregulation*

Besonders eingehend wurde der Einfluss von Emotionen auf das Essverhalten bei Adipösen und Normalgewichtigen untersucht. Kaplan und Kaplan entwickelten 1957 ein psychosomatisches Konzept der Adipositasgenese, wonach Adipositas durch chronisches Überessen als Reaktion auf Emotionen entsteht. Ausgehend von dieser These wurde häufig versucht, experimentell nachzuweisen, dass bei Übergewichtigen das Essen die Funktion hat, unangenehme Emotionen zu bewältigen. Eine Übersicht über diese Forschungsarbeiten findet sich bei Grunert (1993), die allerdings die Validität der experimentellen Erforschung dieser Fragestellungen im Labor ausdrücklich hinterfragt.

Essen wird nach Grunert (1993) sowohl eingesetzt, um positive Emotionen aufrechtzuerhalten bzw. zu verstärken, als auch um negative Emotionen zu lindern bzw. zu beenden. Die Emotionsregulation entstehe dabei entweder durch den erlernten Symbolgehalt des Essens oder durch die physiologische Wirkung des Nahrungsmittels. Letzteres nennt Grunert (1993) Essen als Selbstmedikation. Auch Macht (2002) betont, dass Überessen grundsätzlich nicht nur eine Reaktion auf negative, sondern auch auf positive Emotionen sein kann. Bei Freude komme es zu einer gesteigerten Nahrungsaufnahme durch einen gesteigerten Appetit, mehr Erleben des Wohlgeschmacks (Genuss) und einen verstärkten Wunsch nach mehr. Macht (2002) bezeichnet dies als emotionskongruente Modulation des Essverhaltens.

Grunert (1993) zieht aus den vorliegenden Befunden zum Essen zur Emotionsregulation den Schluss, dass die Experimente nachweisen, dass Essen zur Regulation von Emotionen eingesetzt wird – und zwar sowohl von Adipösen als auch von Normalgewichtigen. Essen zur Regulation von Emotionen ist demnach Teil des normalen Essverhaltens und Merkmal unserer Esskultur. Allerdings erzeugen unterschiedliche Emotionen ein unterschiedliches Essbedürfnis bei unterschiedlichen Personen.

### *Externalitätshypothese*

Lange Zeit galt die Externalitätshypothese von Schachter (1968) als mögliche Erklärung für die Ätiologie der Adipositas. Sie besagte, dass das Essverhalten Adipöser stark von Außenreizen (z.B. Anblick von Nahrung) gesteuert werde und die Steuerung durch Innenreize (z.B. Sättigungssignale aus dem Magen) weniger wirksam sei als bei Nichtadipösen. Weitere Befunde schienen zu belegen, dass Adipöse eine verzögerte Sättigungswahrnehmung aufweisen und bei Stress ein größeres Essbedürfnis ausgelöst wird (Pudel & Westenhöfer, 1998). Stunkard & Pudel (1996) fassen die Befunde so zusammen, dass sich öfters eine Verführbarkeit sowie ein mangelndes Sättigungsgefühl finden. Dies äußere sich in einer Unfähigkeit das Essen zu stoppen, solange noch Nahrung verfügbar ist.

In den 70er Jahren kam aufgrund neuer Forschungsbefunde und neuer theoretischer Modelle Kritik an der Externalitätshypothese auf. Hermann und Polivy (1975, zit. nach Pudel & Westenhöfer, 1998) entwickelten das Modell des restrained eating (gezügeltes Essverhalten) und Pudel, Metzdorff und Oetting (1975, zit. nach Pudel & Westenhöfer, 1998) formulierten die These des latenten Übergewichts. Sowohl die restrained eater, als auch die latent Adipösen beschränken ihre Nahrungszufuhr, um eine Gewichtszunahme zu verhindern. Die weitere Forschung belegte nun, dass diese Beschränkung der Nahrungszufuhr mit einer erhöhten Externalität einhergeht - und zwar unabhängig vom Körpergewicht (Pudel & Westenhöfer, 1998). Die Externalität der Adipösen wäre somit nicht die Ursache ihres Übergewichts, sondern eine Folge ihrer Versuche, die überflüssigen Pfunde zu verlieren.

### *Gezügeltes Essverhalten und Störbarkeit des Essverhaltens*

In der Diskussion um Entstehungs- und aufrechterhaltende Bedingungen der Adipositas ist heute vor allem das von Hermann und Polivy (1975, zit. nach Pudel & Westenhöfer, 1998) entwickelte Modell des restrained eating von Bedeutung. Gezügelte Esser schränken bewusst ihre Nahrungszufuhr ein, um ihr Körpergewicht konstant zu halten oder um Gewicht zu verlieren. Die Absicht der Zügelung, die sich im tatsächlichen Essverhalten nicht niederschlagen muss, wird als eine überdauernde Verhaltenstendenz aufgefasst, die neben dem Essverhalten auch andere Verhaltensweisen sowie Einstellungen zum Essen umfasst. Gezügelte Esser übersteuern ihre psychischen und physiologischen Appetenz- und Hungersignale (Pudel & Westenhöfer, 1998). Die im Boundary-Modell von Herman und Polivy (1984) beschriebenen physiologischen Grenzen von Hunger und Sättigung sind bei restrained eating verschoben: die Hungerschwelle ist erniedrigt und die Sättigungsschwelle erhöht. Innerhalb dieser erweiterten physiologischen Grenzen setzen sich restriktive Esser eine kognitive Grenze, die als Diätgrenze bezeichnet wird. Beim Erreichen der Diätgrenze wird das Essen unabhängig von Sättigungs- oder Hungergefühlen beendet (Herman & Polivy, 1984).

Die kognitive Kontrolle des Essverhaltens wird unter bestimmten Bedingungen fallen gelassen, was Herman und Polivy (1989; zit. nach Pudel & Westenhöfer, 1998) als disinhibition bezeichneten. Der deutsche Begriff für diese Kapitulation der Selbstkontrolle ist *Gegenregulation*. In ihren Preload-Experimenten konnten Herman und Polivy zeigen, dass gezügelte Esser die Zügelung kurzzeitig aufgeben, wenn sie ihre Diätgrenze überschritten haben. Anschließend nehmen sie mehr Nahrung zu sich als nichtgezügelte Esser. Aus diesen Befunden sowie aus der oben beschriebenen Externalität wurde die Störbarkeit als eine weitere Dimension des Essverhaltens abgeleitet. Unter der Störbarkeit des

Essverhaltens versteht man die Tendenz zum Verlust der Kontrolle über das Essverhalten, d.h. die Beeinflussbarkeit des Essverhaltens durch situative und emotionale Auslöser (Pudel & Westenhöfer, 1998). Beide Dimensionen des Essverhaltens können mit dem Fragebogen zum Essverhalten (FEV) gemessen werden (Pudel & Westenhöfer, 1989).

Zwischen der Zügelung des Essverhaltens und dem Körpergewicht besteht kein unmittelbarer Zusammenhang (Pudel & Westenhöfer, 1998). Grunert (1993) sieht in der Restriktion der Nahrungsaufnahme vielmehr eine weit verbreitete Ernährungsgewohnheit, die bei jüngeren Frauen in besonderem Maße zu finden ist. Pudel und Westenhöfer (1998, S. 190) sprechen in diesem Zusammenhang vom „kollektiven Diäthalten“. Eine Beziehung zum Körpergewicht wird erst ersichtlich, wenn die Störbarkeit des Essverhaltens hinzugezogen wird. In einer großen Querschnittsuntersuchung von Westenhöfer et al. (1987, zit. nach Pudel & Westenhöfer, 1998) ging eine geringe Kontrolle in Verbindung mit einer hohen Störbarkeit des Essverhaltens mit dem höchsten Körpergewicht einher. Mit zunehmender Kontrolle und abnehmender Störbarkeit fand sich ein abnehmendes Körpergewicht. Befunde aus Längsschnittuntersuchungen müssen allerdings noch den Nachweis erbringen, dass geringe Kontrolle und hohe Störbarkeit an der Ätiologie der Adipositas beteiligt sind.

Aufgrund divergierender Befunde zum Zusammenhang von restrained eating und der Störbarkeit des Essverhaltens wurde das Konzept der kognitiven Kontrolle ausdifferenziert. Pudel und Westenhöfer (1998) beschreiben zwei Arten des gezügelten Essverhaltens, die deutliche Zusammenhänge mit der Störbarkeit des Essverhaltens aufweisen: die rigide und die flexible Kontrolle. Unter rigider Kontrolle verstehen die Autoren verschiedene Verhaltensweisen, bei denen das Essbedürfnis aufgrund der angestrebten Gewichtskontrolle absolut und starr unterdrückt wird. Oft findet sich dabei ein Alles-oder-Nichts Prinzip („Nie mehr Schokolade!“) und ein häufiges Schwanken zwischen rigiden Diätphasen und wenig gezügelten Essphasen. Die rigide Kontrolle geht mit einer erhöhten Störbarkeit des Essverhaltens einher. Bei der flexiblen Kontrolle finden sich flexible, zeitlich stabilere Strategien zur Gewichtskontrolle, die in einer Einschränkung der Nahrungsaufnahme im Alltag münden (z.B. häufiger Konsum von kalorien- oder fettarmen Lebensmitteln, gelegentlicher Genuss von „Dickmachern“). Eine flexible Kontrolle geht mit einer geringeren Störbarkeit des Essverhaltens einher. Pudel und Westenhöfer (1998) berichten keine Befunde zu Zusammenhängen mit dem Körpergewicht. Es gibt jedoch Hinweise darauf, dass eine rigide Kontrolle des Essverhaltens mit einem höheren BMI einhergeht (Stewart, Williamson & White, 2002).

Befunde zum restrained eating und zur Störbarkeit des Essverhaltens morbid Adipöser sind mir lediglich aus Untersuchungen an Patientenkollektiven bekannt. Benecke, Majewski und Faller (2000) fanden in ihrer Baselineerhebung (N=100) zu einer Längsschnittstudie über Adipositaschirurgie im FEV gemessen an der Normstichprobe eine hohe kognitive Kontrolle (9,7), eine mittlere Störbarkeit (8,3) und ausgeprägte Hungergefühle (7,5). Karlsson, Sjöström und Sullivan (1998) beobachteten bei ihrem Vergleich von 487 Operationskandidaten und einer gematchten Kontrollgruppe von 487 Patienten, die eine konservative Behandlung anstrebte, bei den Operationskandidaten signifikant *geringeres* restrained eating (8.8 vs. 9.9), *höhere* disinhibition (9.4 vs. 8.5) und mehr Hungergefühle (7.2 vs. 6.2). Leider geben die Autoren keine Effektstärken an, die eine inhaltliche Einordnung der numerisch relativ geringen Abweichungen erleichtert hätte. Ob diese Befunde Ursache oder Folge der massiven Adipositas sind, lässt sich aus diesen Querschnittsdaten nicht entnehmen.

### *Störungen des Essverhaltens: Binge eating disorder*

Bei der Suche nach Ätiologiefaktoren der Adipositas wurde auch beleuchtet, in wie weit Störungen des Essverhaltens eine Rolle spielen. Pionierarbeit leistete hier Stunkard, der bereits 1959 das binge eating disorder (BED) beschrieb. Unter BED versteht man wiederkehrende Essanfälle, die aber nicht, wie bei der Bulimia nervosa, mit Kompensationsverhalten einher gehen. Vom non-purging Subtyp der Bulimia nervosa unterscheidet sich die BED durch das Fehlen einer überwertigen Bedeutung von Gewicht und Figur. BED findet sich im DSM-IV-TR noch nicht unter den gesicherten (offiziellen) Diagnosen, sondern im Anhang B, wo die Forschungskriterien zur Diagnose der BED aufgeführt sind. Binge eater stellen eine Untergruppe der Adipösen dar. In der allgemeinen Population findet sich eine Prävalenz von 2% (Spitzer et al., 1992). Unter Adipösen wird die Prävalenz mit 10% angegeben (Pudel, 2003, Spitzer et al., 1992). In Stichproben von Adipösen, die eine Behandlung aufsuchen, werden Prävalenzraten von 25-45% berichtet. Nach einer Untersuchung von Spitzer et al. (1992) steigt die Rate von Binge-Eatern mit zunehmendem BMI. Bei einem BMI von 30 bis 33 sind etwa 15% betroffen, während in der Gruppe mit einem BMI von 34 bis 42 bereits über 40% unter klinisch relevanten Essattacken leiden.

Daten über Binge Eating bei Adipösen, die eine chirurgische Maßnahme zur Behandlung ihrer Adipositas erwägen, liegen von Adami et al. (1995) vor. Sie untersuchten 92 Op-Kandidaten und fanden bei 47% ein BED<sup>14</sup>. Die Kandidaten mit BED hatten einen höheren BMI und wiesen höhere Werte für Hunger und Störbarkeit des Essverhaltens im Three Factor Eating Questionnaire<sup>15</sup> (TFEQ, Stunkard & Messick, 1985) auf. Auf eine etwas geringere Prävalenz kamen Kalarchian et al. (1996, zit. nach Herpertz & Saller, 2001). Sie fanden BED bei 39% ihrer Stichprobe. Weitere Zahlen zur Prävalenz finden sich im Kap. I.4.2 zu den psychischen Folgen der Adipositas.

Auch bei den Essstörungen ist nicht bekannt, ob es sich um aufrechterhaltende oder um ätiologische Bedingungen der Adipositas handelt. Die berichteten Zusammenhänge stammen aus Querschnittsuntersuchungen, Längsschnittuntersuchungen sind rar.

---

<sup>14</sup> bei 22% ein Binge Eating Syndrome

<sup>15</sup> TFEQ ist die englischsprachige Ursprungsversion des FEV

### 3.3 Biopsychosoziales Modell der Adipositasgenese

Aus den obigen Darstellungen zu biologischen und psychologischen Ursachen der Adipositas wurde deutlich, dass es offenbar nicht *einen* kausalen Faktor der Adipositas gibt. Vielmehr entsteht die Adipositas durch das Zusammenwirken mehrerer ätiologischer Bedingungen, das interindividuell sehr unterschiedlich sein kann.

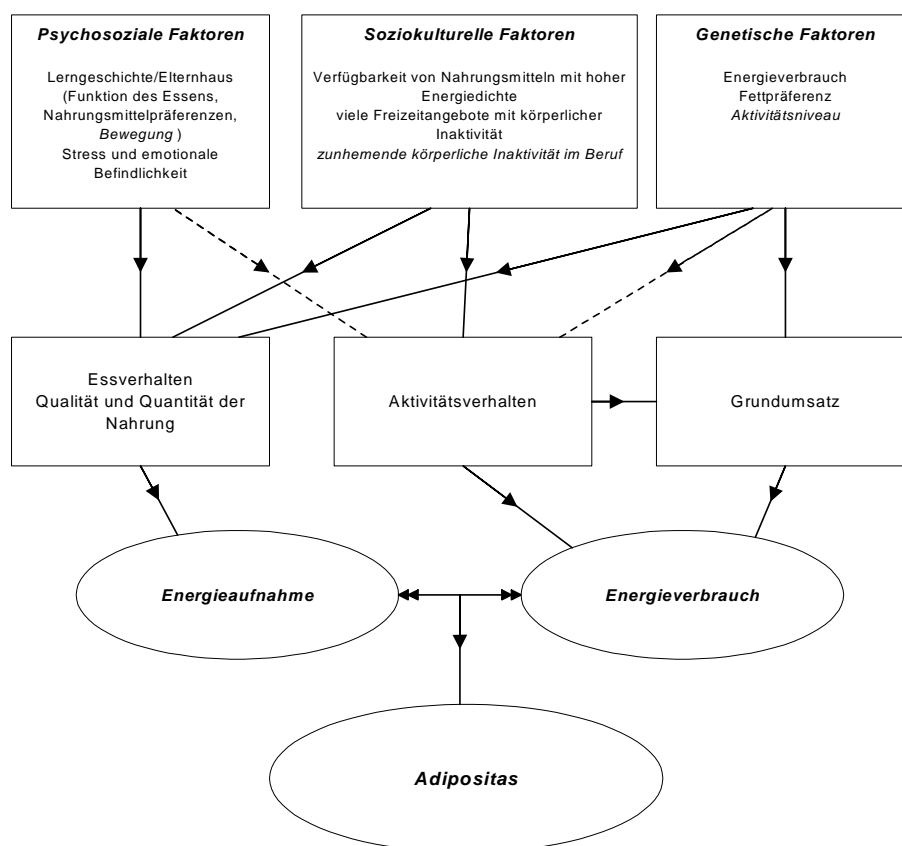


Abbildung 3 Biopsychosoziales Modell zu Ätiologie und Aufrechterhaltung der Adipositas, modifiziert nach Lehrke und Laessle (2003)

Lehrke und Laessle (2003) versuchen, die oben im einzelnen ausgeführten Faktoren die in einem biopsychosozialen Modell zur Ätiologie und Aufrechterhaltung der Adipositas zu integrieren (s. Abbildung 3). Darin beschrieben sie psychosoziale, soziokulturelle und genetische Faktoren, die sich auf Essverhalten, Aktivitätsverhalten und Grundumsatz auswirken. Die letztgenannten wiederum bestimmen Energieverbrauch und Energieaufnahme und somit die Energiebilanz. Meiner Auffassung nach müsste bei der Lerngeschichte auch die Bewegung sowie bei den soziokulturellen Faktoren neben den Freizeitangeboten auch der Rückgang an körperlicher Aktivität im Berufsleben genannt

werden (in der Abbildung kursiv oder mit gestricheltem Pfeil dargestellt). Darüber hinaus kann aufgrund der oben zitierten Befunde von Roberts et al. (1988) möglicherweise ein weiterer Pfeil eingefügt werden, nämlich von den genetischen Faktoren zum Aktivitätsverhalten. Möglicherweise wäre auch die Einflechtung der oben geschilderten Überlegungen zum Zusammenwirken genetischer und psychosozialer Faktoren im Sinne eines Vulnerabilitäts-Stress-Modells bedenkenswert. Ferner könnten zwischen körperlicher Aktivität und Nahrungsaufnahme Interaktionen bestehen (Devlin et al., 2000).

Wie aus den genannten Interaktionen der Faktoren ersichtlich, erklärt auch das Modell von Lehrke und Laessle die Entstehung der Adipositas noch nicht erschöpfend. Auch Müller, Mast, Asbeck, Langnäse und Grund (2001) weisen darauf hin, dass die Risikofaktoren miteinander verbunden sind, ihre Verknüpfung aber sowohl auf der Ebene der Population, als auf der Ebene des Individuums unbekannt ist. Hier ist sicherlich weitere Forschung erforderlich.

### 3.4 Zusammenfassendes Fazit

Ist die Adipositas in der Zusammenschau der Befunde als Konsequenz des Nahrungsmittelüberflusses in einem auf Nahrungsmittelmangel ausgerichteten Regulationssystem zu sehen? Wirkt sich bei den Adipösen also ein „geniales Fettspeicherprogramm der Evolutionsbiologie“ aus und sind sie eine „biologisch gemeinte Normalvariante“ (Pudel, 2003, S. 2). Oder ist Adipositas durch eine Störung der Regulationsmechanismen von Hunger und Sättigung sowie des Körpergewichtes bedingt? Entsteht die Adipositas aufgrund einer gesteigerten emotionalen Funktionalität des Essens oder aufgrund aus dem Ruder laufender Versuche der Gewichtsreduktion? Diese Fragen sind anscheinend noch nicht abschließend zu beantworten und innerhalb der Adipositasforschung gibt es in diesem Punkt unterschiedliche Auffassungen. Offenbar entsteht die Adipositas aufgrund verschiedener Faktoren, deren Zusammenspiel mit dem biopsychosozialen Modell der Adipositasgenese nach Lehrke und Laessle (2003) zwar treffend aber noch nicht erschöpfend beschrieben ist.

Aufgrund der verschiedenen Bedingungsfaktoren bei der Entstehung der Adipositas permagna wird deutlich, dass chirurgische Verfahren zur Magenrestriktion keine kausale Therapie der Adipositas darstellen. Die Vorstellung, dass der verursachenden Völlerei durch den Eingriff ein Riegel vorgeschoben wird, scheint nicht berechtigt zu sein. Auch die Annahme, dass ein erweiterter Magen wieder auf Normalmaß gebracht wird, ist nicht zutreffend.

Nach der Durchsicht der Literatur kann zusammenfassend gesagt werden, dass es kaum Untersuchungen gibt, die sich speziell mit der Ätiologie der Adipositas dritten Grades befassen. Die bisherigen Befunde sprechen jedoch meiner Auffassung nach nicht dafür, in der Adipositas dritten Grades eine Sondergruppe innerhalb der Adipositas zu sehen. Hinsichtlich der Ätiologie wurden bislang keine Unterschiede zur Population der Adipösen beschrieben. Es scheint weder nachgewiesen zu sein, dass mit steigendem Adipositasgrad ein Anstieg der Anzahl ätiologischer Faktoren zu finden ist, noch finden sich durchgängige Befunde, wonach die Risikofaktoren in besonderer Ausprägung vorliegen. Auch gänzlich

andere ätiologische Faktoren wurden mit Ausnahme der sehr seltenen genetischen Syndrome nicht beschrieben.



## 4 Begleiterkrankungen und Folgen der Adipositas

Dass Übergewicht gesundheitliche Risiken und Beeinträchtigungen nach sich ziehen kann, ist allgemein bekannt. Umstritten ist jedoch, wie stark der Zusammenhang zwischen Adipositas und den daraus resultierenden Erkrankungen sowie der damit verbundenen Sterblichkeit ist. Nicht wenige Übergewichtige erreichen nicht nur ein hohes Alter, sondern tun dies auch bei guter Gesundheit. Dennoch werden die Kosten, die im Gesundheitswesen aufgrund von Adipositas entstehen auf 2-6% der Gesamtausgaben geschätzt (Lauterbach et al., 1998). Damit übertreffen die Kosten der Adipositas die des Rauchens (Wirth, 2000).

Neben den körperlichen Begleiterscheinungen der Adipositas können die Betroffenen auch in ihrer psychischen Gesundheit oder in ihrer Lebensqualität beeinträchtigt sein. Auf Befunde zu komorbiden psychischen Erkrankungen sowie Einschränkungen der Lebensqualität werde ich im zweiten Teil dieses Kapitels eingehen.

### 4.1 Körperliche Begleiterkrankungen und Mortalität

Im Folgenden werden zunächst die Befunde zu körperlichen Begleiterkrankungen der Adipositas kurz zusammengefasst und in der Reihenfolge ihrer Bedeutsamkeit dargestellt. Danach erfolgt ein Umriss der Befunde zur erhöhten Sterblichkeit im Zusammenhang mit Adipositas und Adipositas dritten Grades.

Zwischen dem Ausmaß des Übergewichtes und gesundheitlichen Risiken kann ein exponentieller Zusammenhang angenommen werden (Kirschenbaum & Fitzgibbon, 1995; Kral, 1985; Stunkard, Stinnett & Smoller, 1986b). Dass bei einer Adipositas dritten Grades schwerwiegende Auswirkungen auf Morbidität und Mortalität vorliegen, ist unumstritten (Kirschenbaum & Fitzgibbon, 1995).

#### 4.1.1 Innere Begleiterkrankungen

Innere Begleiterkrankungen bergen die größte gesundheitliche Gefährdung Übergewichtiger. Zwar gilt das Körperfett selbst als nicht gesundheitsschädlich, durch die Adipositas werden jedoch hämodynamische und metabolisch-endokrinologische Mechanismen negativ beeinflusst (Wirth, 2000). Im Mittelpunkt steht hierbei das metabolische Syndrom, das ein Zusammentreffen verschiedener Risikofaktoren für Herz-Kreislaufkrankungen beschreibt. Die im metabolischen Syndrom zusammengefassten Risikofaktoren treten nicht unabhängig voneinander auf, sondern bedingen einander. Diese Risikofaktoren sind im einzelnen eine abdominelle Fettverteilung, eine pathologische Glucosetoleranz und Insulinresistenz (woraus sich ein Typ-II-Diabetes entwickeln kann), Bluthochdruck, Cholesterinerhöhung mit erniedrigtem HDL-Wert, Hypertriglyzeridämie und

Gicht (Lauterbach et al., 1998). Jeder Risikofaktor erhöht für sich genommen das Risiko einer kardiovaskulären Erkrankung. Wenn mehrere Faktoren vorliegen, potenziert sich das Risiko (Lauterbach, 1998, Wirth, 2000). Als Kernproblem des metabolischen Syndroms wird die Insulinresistenz, d.h. die verminderte Wirksamkeit von Insulin am Zielorgan, angesehen. Ursächlich für die Insulinresistenz sind neben genetischen Bedingungen auch Merkmale des Lebensstils, besonders Fehlernährung und mangelnde Bewegung (Lauterbach et al., 1998, Wirth, 2000). Nach Wirth (2000) sind 80% der Patienten mit einem metabolischen Syndrom adipös.

Eine der großen Studien, die den Zusammenhang zwischen Adipositas und dem Vorliegen kardiovaskulärer Risikofaktoren nachweisen konnten, ist die PROCAM-Studie (Assmann & Schulte, 1992). Bei den knapp 20.000 untersuchten Arbeitnehmern zeigte sich bei Männern und Frauen eine deutliche Zunahme der Prävalenz kardiovaskulärer Risikofaktoren bei zunehmendem Körpergewicht. Während von den Adipösen nur 22% der Untersuchten *keinen* Risikofaktor aufwiesen, waren es bei den Normalgewichtigen hingegen 74%. Es kann allerdings vermutet werden, dass die Prävalenzen in einer repräsentativen Bevölkerungsstichprobe noch höher liegen würden, denn es wurden nur Arbeitnehmer, d.h. *arbeitsfähige* Menschen untersucht.

### *Bluthochdruck*

Hypertonie ist die häufigste Erkrankung bei Adipösen, jeder zweite ist davon betroffen (Wirth, 2000). Ab einem BMI > 35 kg/m<sup>2</sup> finden sich bei 80% der Betroffenen klinisch bedeutsam erhöhte Blutdruckwerte (Wirth, 2000). In der PROCAM-Studie lag die Prävalenz des Hypertonus bei Menschen mit einem BMI zwischen 20 und 25 kg/m<sup>2</sup> hingegen bei 5% (Männer) bzw. 2,5 % (Frauen). Mit steigendem BMI konnte ein steigendes Erkrankungsrisiko festgestellt werden (Assmann & Schulte, 1992; Wirth, 2000).

### *Diabetes*

Typ-II-Diabetes und Adipositas sind eng miteinander verbunden: 80% der Typ-II-Diabetiker sind adipös (Wirth, 2000). In der NURSES' HEALTH STUDY zeigte sich bei einer 14jährigen Längsschnittstudie an über 100 000 Frauen bei Präadipösen im Vergleich zu Normalgewichtigen eine 15mal höhere Inzidenz von Diabetes. Das relative Risiko, in den 14 beobachteten Jahren an einem Diabetes zu erkranken, stieg exponentiell mit dem BMI. Für Frauen mit einem BMI > 35 kg/m<sup>2</sup> war es mehr als 90-fach erhöht (Colditz et al., 1995, zitiert nach Wirth, 2000).

### *Dyslipidämie*

In der PROCAM-Studie wurden erhöhte Gesamtcholesterinwerte (operationalisiert mit >250 mg/dl) bei 24% der Frauen und 29% der Männer mit einem BMI > 30 kg/m<sup>2</sup> gefunden. Bei Normalgewichtigen lag dieser Prozentsatz für beide Geschlechter unter 5% (Assmann & Schulte, 1992).

### *Kardiovaskuläre Erkrankungen*

Ob Adipositas ein eigenständiger Risikofaktor für kardiovaskuläre Erkrankungen ist, ist umstritten. Nach Lauterbach et al. (1998) und Wirth (2000) hat eine Vielzahl großer Studien die Adipositas als unabhängigen Risikofaktor für koronare Herzkrankheit (KHK) und Herzinfarkt ausgemacht. Dieser Zusammenhang gilt in besonderem Maße für jüngere Menschen. Darüber hinaus ist auch von Bedeutung, in welchem Lebensalter das Übergewicht begonnen hat, denn es konnte nachgewiesen werden, dass ein Beginn in Kindheit oder Jugend das KHK-Risiko erheblich erhöht (Wirth, 2000). Das Risiko eines Herzinfarktes ist gegenüber Normalgewichtigen ab einem BMI von 30 kg/m<sup>2</sup> verdoppelt (Wirth, 2000). Im Bezug auf eine mögliche Erhöhung des Schlaganfall-Risikos gibt es uneinheitliche Studienergebnisse. Das Schlaganfall-Risiko erhöht sich vermutlich nur in Abhängigkeit von der Fettverteilung, nicht jedoch von der Fettmenge (Wirth, 2000).

#### *4.1.2 Orthopädische Begleitkrankheiten*

Trotz des offensichtlichen Zusammenhangs zwischen der mechanischen Überlastung durch erhöhtes Körpergewicht und Erkrankungen des Bewegungsapparates gibt es zu den orthopädischen Folgeerkrankungen der Adipositas nur wenige Untersuchungen (Wirth, 2000).

Die orthopädische „Leit(d)krankheit“ (Wirth, 2000, S.211) der Adipösen ist die Arthrose des Kniegelenks, bei der schmerzende degenerative Veränderungen des Knorpels in den Gelenken vorliegen. Ursache hierfür scheint eine mechanische Abnutzung durch das erhöhte Körpergewicht sowie eine Fehlhaltung der Knie durch den größeren Umfang der Oberschenkel zu sein (Wirth, 2000). Auch Fußgelenksarthrosen kommen bei Adipositas häufiger vor (Wirth, 2000).

Nicht nachgewiesen werden konnte bisher eine Häufung von Hüftarthrosen und degenerativen Wirbelsäulenveränderungen (Wirth, 2000). Adipöse leiden jedoch deutlich häufiger unter Rückenschmerzen. Grund hierfür ist eine Fehlbelastung und/oder eine Fehlhaltung der Wirbelsäule durch den veränderten Körperschwerpunkt (Wirth, 2000).

#### *4.1.3 Sonstige Begleitkrankheiten*

Bei Adipösen ist ein häufigeres Vorkommen von bestimmten Krebserkrankungen beschrieben worden (Wirth, 2000). Generell sei das Karzinomrisiko um etwa 50% erhöht, wobei Männer und Frauen unterschiedliche Karzinome aufweisen. Bei Männern sind häufiger Prostata und Darm betroffen. Bei Frauen wird ein erhöhtes Risiko für Krebs an Brust, Uterus, Gebärmutterhals, Eierstöcken und Gallenblase beschrieben. Bezüglich der Geschlechtsorgane wird ein Zusammenhang mit dem veränderten Hormonspiegel bei Adipositas angenommen, der sich im Übrigen auch in einer geringeren Fertilität niederschlägt (Wirth, 2000).

Erhöhtes Körpergewicht geht häufig auch mit Erkrankungen des respiratorischen Systems einher (Wirth, 2000). Neben der Atemnot bei Belastung (Belastungsdyspnoe)

finden sich häufig nächtliche Atempausen (obstruktive Schlafapnoe). Adipöse haben ein vierfach erhöhtes Risiko, eine obstruktive Schlafapnoe zu entwickeln. Die Folgen sind Tagmüdigkeit, Einschlafneigung und Konzentrationsschwierigkeiten. Ferner sind ein Anstieg des Blutdrucks sowie Störungen des Herzrhythmus beobachtet worden, so dass sich bei Adipositas ohnehin erhöhte das Risiko einer kardiovaskulären Erkrankung weiter steigern kann (Wirth, 2000).

Eine detaillierte Darstellung weiterer Erkrankungen, die bei Adipösen häufiger vorkommen, als bei Normalgewichtigen, findet sich bei Wirth (2000).

#### 4.1.4 Mortalität

Die Auswirkungen einer erhöhten Fettmasse auf die Mortalität sind eindeutig vom Ausmaß der Adipositas und vom Alter des Betroffenen abhängig. Erkenntnisse über das Mortalitätsrisiko bei Adipositas dritten Grades lassen sich z.B. aus einer Untersuchung von Bender, Jöckel, Traunter, Spraul und Berger (1999) entnehmen. Die Autoren konnten in einer Längsschnittstudie (Düsseldorf Obesity Mortality Study) mit einem Beobachtungszeitraum von im Mittel fast 15 Jahren an 6193 Adipösen nachweisen, dass die Mortalität bei Übergewicht in Abhängigkeit vom Alter des Betroffenen und vom Ausmaß der Adipositas erhöht ist. Die höchste Steigerung des Mortalitätsrisikos fand sich in der Gruppe der 18 bis 29jährigen Adipösen mit einem BMI über 40. Die standardisierte Mortalitätsrate lag für die Männer bei 4,2 und für die Frauen bei 3,8. Mit steigendem Alter sinkt das Mortalitätsrisiko bei der Adipositas dritten Grades erheblich. Über 50 lag die standardisierte Mortalitätsrate „nur noch“ bei 1,9 für Männer und 1,8 für Frauen. Für Menschen mit geringerem Übergewicht ( $25 < \text{BMI} < 32$ ), die über 50 Jahre alt waren, konnte keine erhöhte Mortalität nachgewiesen werden.

Weitere Erkenntnisse liefert eine große Studie von Fontaine et al. (2003), die unter anderem auf Daten der NHANES-Studien I, II und III (National Health and Nutrition Examination Survey, National Center for Health Statistics, 1994, zit. nach Fontaine et al., 2003) zurückgreift. Ziel der Untersuchung war es, eine allgemein verständliche Aussage über das Risiko eines vorzeitigen Todes aufgrund von Adipositas zu machen. Hierzu verwendeten die Autoren das Maß der Years of Life Lost (YLL) due to Obesity. Auch hier wird aus den Ergebnissen deutlich, dass Adipositas dritten Grades bei jüngeren Menschen ein erhebliches Todesrisiko mit sich bringt. Den Berechnungen der Autoren zufolge stirbt ein 20jähriger Mann mit einem  $\text{BMI} > 40$  13 Jahre früher als sein normalgewichtiger<sup>16</sup> Altersgenosse. Eine ebenso adipöse Frau lebt 8 Jahre kürzer als eine normalgewichtige Altersgenossin. Bezogen auf die Steigerung des Mortalitätsrisikos bei steigendem BMI und sinkendem Alter fand man ähnliche Ergebnisse wie in der vorgenannten Studie. Fontaine et al. (2003) geben an, eine konservative Risikoschätzung vorgenommen zu haben. Die Tatsache, dass Raucher aus der Untersuchung nicht ausgeschlossen wurden, bestätigt diese Angabe. Ich werde hierauf weiter unter näher eingehen.

Drenick, Bale, Seltzer und Johnson (1980) untersuchten eine klinische Stichprobe von 200 morbid Adipösen längsschnittlich über 7,5 Jahre. Sie fanden eine 12fach höhere Todesrate bei jungen Männern (23-34 Jahre) als in der Population. Die Erhöhung der

---

<sup>16</sup> Als Normalgewicht definierten die Autoren einen BMI von  $24 \text{ kg/m}^2$ .

Mortalität schwächt sich auch hier mit dem Alter ab. Die Todesrate war bei den 35-44jährigen noch 6fach erhöht, bei den 45-54jährigen noch 3fach. Die häufigste Todesursache waren kardiovaskuläre Erkrankungen. Die deutlich höheren Mortalitätsrisiken in dieser Untersuchung im Vergleich zu den vorgenannten Studien sind auf Selektionseffekte durch die Verwendung einer klinischen Strichprobe zurückzuführen. Die Befunde erwähne ich hier trotzdem, da sie deutlich machen, dass das Risiko für morbid Adipöse, die sich - oft aufgrund des Auftretens von Begleiterkrankungen - in Behandlung begeben, noch höher liegt als in der Population der morbid Adipösen.

Die Erhöhung der Mortalität bei Adipositas dritten Grades wird durch die geschilderten Befunde deutlich unterstrichen. Ob bei Adipositas generell eine bedeutsame Erhöhung der Sterblichkeit zu verzeichnen ist, ist noch umstritten, denn zwischen Körpergewicht und Sterblichkeit konnte in 40% der Studien kein Zusammenhang gefunden (Wirth, 2000). Sjöström (1993) nahm dies zum Anlass, Studien mit unterschiedlichen Ergebnissen zur Mortalität hinsichtlich ihrer Methodik zu vergleichen. Er konnte zeigen, dass Studien, die keine Effekte nachwiesen, häufiger grundlegende methodische Schwächen aufweisen. Er fand, dass diese Studien weniger Teilnehmer hatten, einen kürzeren Beobachtungszeitraum berücksichtigten und sich aus jüngeren Untersuchungsteilnehmern zusammensetzten. Außerdem waren sie hinsichtlich früher Mortalität durch Rauchen und durch Krebserkrankungen schlechter kontrolliert. Aus epidemiologischen Studien ist bekannt, dass Raucher zum einen schlanker sind als Nichtraucher und zum anderen ein erhöhtes Mortalitätsrisiko haben. Die nikotinbedingten frühen Tode verschleiern somit das relative Mortalitätsrisiko durch Übergewicht. Dies konnte in der Nurses' Health Study (Manson, Willett & Stampfer, 1995) bei einer getrennten Auswertung für Nichtraucher deutlich gezeigt werden.

Die Frage, ob Adipositas ein unabhängiger Risikofaktor für frühen Tod ist, kann nach Klose (1998) noch nicht abschließend beantwortet werden. Sicher ist jedoch, dass das Mortalitätsrisiko aufgrund der Mortalität durch adipositasassoziierte Erkrankungen erhöht ist (Klose, 1998). Kirschenbaum und Fitzgibbon (1995) berichten, dass in mehreren epidemiologischen Studien die Mortalität durch Bluthochdruck, Hyperlipidämie und Diabetes herauspartialisiert wurde, wodurch eine Mortalitätssteigerung durch Übergewicht nicht mehr nachweisbar war. Sie verweisen jedoch zu Recht darauf, dass die herauspartialisierten Risikofaktoren nicht unabhängig von der Adipositas sind. Ferner geben sie zu bedenken, dass in einzelnen Studien auch nach der Herauspartialisierung der anderen Risikofaktoren noch eine moderat erhöhte Mortalität zu finden war. In diesem Zusammenhang merkt Wirth (2000) an, dass aufgrund der hohen Prävalenzraten der Adipositas ein schwacher Zusammenhang zwischen Gewicht und Mortalität ausreicht, um einer großen Zahl von Menschen vorzeitig das Leben zu kosten.

Aufgrund des häufigen gemeinsamen Auftretens von Adipositas und Bewegungsmangel überprüften Katzmarzyk, Janssen und Arden (2003) in einer Literaturübersicht den gesonderten Einfluss beider Faktoren auf die Mortalität. Dabei fanden sie, dass Adipositas auch unabhängig von Ausmaß körperlicher Aktivität die Mortalität erhöht.

Manson und Bassuk (2003) äußern die berechtigte Ansicht, dass die Mortalität allein als Abschätzung des hohen Preises für Adipositas nicht genügt, denn adipositasinduzierte Erkrankungen gehen auch mit eingeschränkter Lebensqualität einher. Die Autoren schlagen daher vor, den Ansatz der „years of life lost“ von Fontaine et al. (2003) um „number of *healthy* years of life lost“ zu erweitern.

Von psychotherapeutisch arbeitenden Medizinerinnen und von Psychologinnen wurde gelegentlich der Vorwurf einer Überbetonung der gesundheitlichen Risiken der Adipositas vorgebracht. Eine besonders pointierte Position vertritt Garner (1996), der seine essgestörte Klientel „Opfer der Schlankheitsindustrie“ (S.90) nennt und den Vorwurf der Interessenpolitik mit dem Ziel der Vermarktung von Diätprodukten erhebt. In den USA halten sich immerhin knapp 40% der normalgewichtigen Frauen für übergewichtig (Chan & Christakis, 2003) und der Markt der Diätprodukte ist ca. 50 Mrd. Dollar schwer. Ferner wird in Frage gestellt, ob eine Gewichtsreduktion das Mortalitätsrisiko überhaupt senkt und darauf hingewiesen, dass Diäten sogar von einem steigenden Todesrisiko begleitet werden können (näheres hierzu in Kap. II.3). Kirschenbaum und Fitzgibbon (1995) fassen die Position der Diätkritiker so zusammen: Mildes oder moderates Übergewicht ist nicht gesundheitsgefährdend, die Gesundheitsrisiken der Adipositas werden überschätzt und eine Behandlung hat ohnehin wenig Erfolgsaussichten. Gesundheit, Fitness und Wohlergehen seien auch mit Übergewicht erreichbar. Es sei daher besser, nicht zu intervenieren.

Kirschenbaum und Fitzgibbon (1995) argumentieren aus meiner Sicht richtig, dass der unbegründete und ungesunde Schlankheitsdruck nicht durch Übertreibung der gesundheitlichen Risiken der Adipositas angestachelt werden sollte. Genauso wenig sollte jedoch die Gesundheitsgefahr durch Adipositas, insbesondere in der massiven Ausprägung, heruntergespielt werden und ein therapeutischer Nihilismus Raum greifen. Dies nicht nur aufgrund der gesundheitlichen Risiken, sondern auch wegen der erheblichen psychischen und sozialen Folgen der Adipositas und insbesondere der Adipositas Grad III, auf die im Folgenden eingegangen wird.

## 4.2 Psychische Begleiterkrankungen und Folgen

Schwere Adipositas kann neben körperlichen Komplikationen auch mit deutlichen negativen Auswirkungen auf die psychische Situation einhergehen. Im Folgenden werden daher Befunde zur psychischen Komorbidität sowie zu Einschränkungen der Lebensqualität bei Adipositas dritten Grades dargestellt. Dabei werde ich zunächst auf alle Grade der Adipositas eingehen und anschließend Befunde zu Adipositas dritten Grades und zu Operationskandidaten darstellen.

### 4.2.1 *Psychische Erkrankungen*

Generell kann gesagt werden, dass die Befundlage zur Komorbidität psychischer Erkrankungen über alle Grade der Adipositas uneinheitlich ist. Munsch (2002) sieht die Ursachen für die divergierenden Befunde in methodischen Mängeln der Untersuchungen. Die Diagnosestellung erfolge nur selten über standardisierte klinische Interviews und Vergleiche zwischen klinischen und nichtklinischen Stichproben seien rar (Munsch, 2002). Insbesondere Aussagen über die Prävalenz psychischer Erkrankungen bei Menschen mit morbidem Adipositas sind schwer zu treffen, da Populationsstudien an Menschen mit

Adipositas dritten Grades aufgrund der geringen Prävalenz selten sind (Stunkard & Wadden, 1992). Die meisten Erkenntnisse stammen aus klinischen Stichproben behandlungswilliger Adipöser, die, wie weiter unten ersichtlich wird, für die Population nicht repräsentativ sind.

Zum psychischen Status Adipöser aller Ausprägungen bezieht Pudiel (2003) mit seiner Äußerung: „Übergewichtige sind in ihrem psychologischen Befunden genauso unterschiedlich, wie es Normalgewichtige auch sind“ eine klare und eindeutige Position (Pudiel, 2003, S. 16). Stunkard et al. (1986b) betonen, dass sich trotz massiver Vorurteile und Diskriminierungen, die eine psychische Beeinträchtigungen von Adipösen wahrscheinlich machen, in Populationsstudien zwischen Adipösen und Normalgewichtigen kaum Unterschiede in psychologischen Tests und in der Häufigkeit psychischer Erkrankungen finden. Auch Stunkard und Wadden (1992) konstatieren eine große Heterogenität der Befunde. Eine Mehrzahl von den vorliegenden kontrollierten Studien habe keine Unterschiede zu Normalgewichtigen gefunden und wenn Unterschiede gefunden wurden, seien diese nur klein. Auch Faith et al. (2002) konstatieren in ihrer Übersicht hinsichtlich der Depressivität, dass in Populationsstudien keine Unterschiede zwischen Adipösen und Normalgewichtigen festgestellt werden können.

Als Beispiel für eine Populationsstudie sei eine Fragebogenuntersuchung von Wadden et al. (1989) an einer Stichprobe von 393 Mädchen genannt. Dabei fand sich in den Dimensionen Ängstlichkeit und Depressivität zwischen übergewichtigen und nicht übergewichtigen Mädchen keine Unterschiede. Die Übergewichtigen waren jedoch signifikant unzufriedener mit ihrem Gewicht und ihrer Figur. Eine Korrelation zwischen dem objektiven Maß des Körpergewichtes (BMI) und Angst oder Depressivität konnte nicht festgestellt werden. Allerdings korrelierten diese Parameter mit dem subjektiven Ausmaß des Übergewichts, was Befunden von Sullivan et al. (1993) zufolge auch in klinischen Stichproben erwachsener Adipöser so zu sein scheint. Auch Klesges (1984) fand in einer nichtklinischen studentischen Stichprobe von 232 Frauen und Männern keine Unterschiede zwischen Übergewichtigen und Normalgewichtigen in der mittels Fragebögen erhobenen Depressivität, der Selbstsicherheit, dem Selbstbewusstsein sowie dem Ausmaß gezügelter Essverhaltens.

Andere Ergebnisse erzielten allerdings Becker, Margraf, Türke, Soeder und Neumer (2001) in einer Untersuchung an über 2000 Frauen zwischen 18 und 25 Jahren. In einem strukturierten klinischen Interview fanden sie unabhängig vom sozialen Status bei adipösen Frauen höhere Prävalenzen psychischer Störungen. Signifikant wurde der Unterschied aber nur bezüglich der Angststörungen. Für letztere ergab sich eine lifetime-Prävalenz von 50% bei den adipösen Frauen vs. 27% bei den Normalgewichtigen. Depressive Störungen hatten bei den Adipösen eine lifetime-Prävalenz von 20% vs. 13% bei den Normalgewichtigen. Die Studie weist allerdings zwei Schwächen auf, die die Aussagekraft beeinträchtigen: Zum einen wurde das Körpergewicht per self-report erhoben, was nach Aussage der Autoren zu einer Regression zur Mitte geführt haben dürfte. Zum anderen stellt sich die Frage der Repräsentativität, da Adipöse und Übergewichtige mit 1,5%, bzw. 7,2% in der Stichprobe deutlich unterrepräsentiert waren.

Aufgrund der unklaren Verknüpfung zwischen Adipositas und Depressivität in der Population versuchen Faith et al. (2002) Mediatoren und Moderatoren des Zusammenhangs zwischen den beiden Konditionen zu identifizieren. Dabei beklagen sie, dass es zu diesem Thema zwar viele Querschnitts- aber nur wenige Längsschnittstudien gebe. Als potenzielle

Moderatoren betrachten die Autoren das Geschlecht, den sozioökonomischen Status, das Vorliegen einer BED sowie auch den Genotyp.

Faith et al. (2002) sehen Hinweise darauf, dass der Zusammenhang zwischen Depressivität und Adipositas bei Frauen enger ist, als bei Männern. In die gleiche Richtung geht die Auffassung von Wadden und Stunkard (1993), die konstatieren, dass bei Adipösen, ebenso wie bei den Normalgewichtigen, Frauen häufiger von psychischen Störungen betroffen sind. Faith et al. (2002) berichten ferner von Befunden, wonach der sozioökonomische Status zumindest bei Frauen einen moderierenden Einfluss haben könnte. In höheren sozialen Schichten finde sich stärkerer Zusammenhang zwischen Depressivität und Adipositas (Faith et al., 2002). Auch Wadden und Stunkard (1993) berichten, dass psychische Probleme seltener bei Personen mit geringerem sozioökonomischem Status berichtet werden und dass sich besonders bei den Frauen in der Mittel- und Oberschicht eine Verachtung des eigenen Körpers zeige. Sullivan, et al. (1993) schreiben dem wahrgenommenen Body Image Auswirkungen auf die psychische Situation zu. Sarlio-Lätheenkorva et al. (1995) referieren Ergebnisse von Ross (1994), wonach Übergewicht in höheren sozioökonomischen Schichten einen größeren Leidensdruck hervorrufe. Aus den Befunden schließen die Autoren, dass der Versuch, sich der schlanken Schönheitsnorm anzupassen, scheinbar stärker beeinträchtigend sei, als die Tatsache, ihr nicht zu entsprechen.

Mehrere Studien haben außerdem gezeigt, dass beim Vorliegen von Essstörungen eine ausgeprägtere Psychopathologie zu finden ist (Faith et al., 2002, Sarlio-Lätheenkorva & Stunkard, 1995, Telch & Agras, 1994). In ihrer Untersuchung an 107 Adipösen mit Binge Eating (BE) fanden Telch und Agras (1994) eine Korrelation zwischen der Schwere des BE und dem Ausmaß an Depressivität, dem Selbstbewusstsein, interpersonellen Problemen und Werten der SCL-90. Diese Maße korrelierten jedoch nicht mit dem BMI. Auch Zielke und Reich (1990) fanden in ihrer klinischen Stichprobe eine größere Komorbidität psychischer Erkrankungen beim Vorliegen von Essattacken. Sullivan, et al. (1993) sehen ferner Zusammenhänge zwischen der Anzahl bisheriger Diätversuche und dem psychischen Status.

Als potentielle Mediatoren des Zusammenhangs zwischen Depressivität und Adipositas betrachten Faith et al. (2002) außerdem negative verbale Kommentare aus dem Umfeld sowie die physische Aktivität. Auch Sullivan et al. (1993) sehen im Ausmaß physischer Aktivität in der Freizeit einen unabhängigen Prädiktor des psychosozialen Status Adipöser. Aufgrund der Häufung des gemeinsamen Auftretens von Adipositas und dem metabolischen Syndrom ziehen Faith et al. (2002) aber auch physiologische oder metabolische Faktoren bei der Suche nach Mediatoren in Betracht.

Wenngleich in Populationsstudien keine konsistenten Unterschiede zwischen Adipösen und Normalgewichtigen gefunden werden konnten, so verhalten sich die Befunde in klinischen Gruppen von Adipösen doch durchgängig anders. Telch und Agras (1994) bezeichnen es als Konsensus, dass Adipöse, die eine Behandlung nachsuchen, mehr Psychopathologie als die Gesamtpopulation der Adipösen zeigen. Psychische Erkrankungen, die in klinischen Stichproben Adipöser häufiger vorkommen, sind depressive Störungen, Angststörungen und Essstörungen (Herpertz & Saller, 2001, Telch & Agras, 1994, Wadden & Stunkard, 1993).

Munsch (2002) gibt allerdings zu bedenken, dass in den Befunden Konfundierungen mit Effekten von adipositasassoziierten körperlichen Erkrankungen möglich sind, da diese



die Motivation für das Aufsuchen einer Behandlung vermutlich erhöhen. Außerdem verweisen Wadden und Stunkard (1993) darauf, dass die Psychopathologie von Übergewichtigen in Behandlung sich nicht von der Psychopathologie in anderen klinischen Gruppen (z.B. Patienten mit einer medizinischen oder chirurgischen Krankenhausbehandlung) unterscheidet.

Entgegengesetzte Befunde lieferte jedoch ein Vergleich zwischen Adipösen und chronisch Erkrankten von Sullivan et al. (1993). Die Autoren verglichen mittels verschiedener Fragebögen eine klinische Stichprobe stark Adipöser<sup>17</sup> mit unterschiedlichen klinischen Gruppen chronisch Kranker. Sie griffen dabei auf verschiedene bereits vorliegende Untersuchungen an diesen Patientengruppen zurück. Das generelle psychische Wohlbefinden der Adipösen war deutlich eingeschränkt und vergleichbar mit den Werten von Krebspatienten mit einem Rezidiv. Nur chronische Schmerzpatienten, die auf keine Schmerztherapie ansprachen, hatten ein schlechteres Befinden. Ängstlichkeit und Depressivität waren ausgeprägter als in den meisten Vergleichsgruppen (z.B. Patienten mit peripherer arterieller Verschlusskrankheit, generalisiertem malignen Melanom, unterschiedlich lang zurückliegende Rückenmarksverletzung). Im HAD überschritten 10% der Adipösen den cut-off-Wert für das wahrscheinliche Vorliegen einer depressiven Erkrankung. Der cut-off-Wert für das wahrscheinliche Vorliegen einer Angststörung wurde von 20% der Männer und 28% der Frauen überschritten. Die HAD-Werte für Angst und Depressivität waren deutlich höher als in der Referenzgruppe. Die Autoren schließen aus ihren Ergebnissen, dass viele chronisch Erkrankte ein erfolgreiches Coping zeigen, während dies Adipösen, die eine Behandlung nachfragen, scheinbar kaum gelingt (Sullivan et al., 1993). Hier mag der Nimbus des Übergewichtes als selbstverschuldeter und durch genügend Selbstkontrolle potentiell revidierbarer Zustand eine Rolle spielen.

In einer Untersuchung von Haisch (1990) zeigten sich zwischen Adipösen, die eine Behandlung anstrebten, und Adipösen, die hierzu nicht motiviert waren, unterschiedliche Ursachenzuschreibungen ihres Übergewichtes. Während die klinische Gruppe vor allem internal-variablen Attributionen (z.B. Essgewohnheiten) vornahm, zeigten sich bei den Unmotivierten häufiger internal-stabile Attributionen (z.B. Vererbung). Es kann angenommen werden, dass diese unterschiedlichen Ursachenzuschreibungen im Zusammenhang mit den von Wadden und Stunkard (1993) beschriebenen Schuld- und Schamgefühlen aufgrund der erlebten Unfähigkeit zur Kontrolle des Körpergewichtes stehen und so Einfluss auf das Ausmaß der Psychopathologie haben.

Die meisten Befunde, mit denen gezielte Aussagen zur Prävalenz psychischer Erkrankungen bei Adipositas dritten Grades getroffen werden sollen, stammen aus Untersuchungen an Operationskandidaten, die Stunkard und Wadden (1992, S. 524f) als „highly biased“ bezeichnen. Da sich Operationskandidaten für eine sehr einschneidende Behandlung entscheiden, ist es naheliegend anzunehmen, dass sie im Vergleich zu Betroffenen, die sich einer konservativen Therapie unterziehen möchten, einen größeren Leidensdruck und damit einhergehend eine stärkere Psychopathologie aufgrund ihrer Adipositas aufweisen. Stunkard und Wadden (1992) berichten von 8 klinischen Studien an Operationskandidaten mit sehr unterschiedlichen Ergebnissen. Das Ausmaß der Psychopathologie variierte darin von 0% bis 62%. Methodisch gute Studien (ausreichendes N, strukturiertes Interview) erbrachten eine lifetime-Prävalenz einer affektiven Störung von

---

<sup>17</sup> Einschlusskriterien waren ein BMI>34 für Männer und BMI>38 für Frauen, Stichprobe aus der SOS-Studie

23-29%. Dies differiere nicht von den Prävalenzen in großen epidemiologischen Populationsuntersuchungen. Es gebe daher keinen Nachweis eines gehäuften Vorliegens von psychischen Erkrankungen bei Adipositas permagna. Es habe auch in der Persönlichkeitsdiagnostik keine auffälligen Befunde gegeben (Stunkard & Wadden, 1992).

Eine andere Auffassung vertreten Herpertz und Saller (2001) und Maddi et al. (1997), die davon ausgehen, dass eine erhebliche psychiatrische Komorbidität vorliege. Dabei stünden affektive Störungen, Angststörungen, Essstörungen und Persönlichkeitsstörungen im Vordergrund. Herpertz und Saller (2001) zitieren eine Übersicht über Studien an klinischen Stichproben (chirurgische und konservative Behandlung) morbid Adipöser von Black, Goldstein und Mason (1992). Darin liegt die Prävalenz von affektiven Störungen zwischen 0 und 80%. Die Prävalenz von Persönlichkeitsstörungen lag zwischen 15 und 83%. Auch in einer Übersicht über Untersuchungen an Operationskandidaten von Herpertz und Saller (2001) schwankte die Prävalenz der affektiven Störungen zwischen 0 und 80%, die der Persönlichkeitsstörungen zwischen 3 und 83%. Studien, in denen ein strukturiertes Interview durchgeführt wurde, fanden Persönlichkeitsstörungen bei 22-40% der Patienten (Herpertz & Saller, 2001).

Vergleiche hinsichtlich des psychischen Status zwischen Operationskandidaten und massiv Adipösen, die eine konservative Behandlung anstreben, finden sich in den Untersuchungen von Karlsson et al. (1998), Martin (1999) und Rydén et al. (2001).

Karlsson et al. (1998) verglichen 487 Operationskandidaten mit einer gematchten Kontrollgruppe aus ebenfalls 487 Personen, die eine konservative Behandlung nachsuchte. Dabei zeigte sowohl die Operations- als auch die Kontrollgruppe Einschränkungen ihrer psychischen Befindlichkeit: in der MACL (Mood Adjective Check List) und der HAD (Hospital Anxiety and Depression Scale) fanden sich auffällige Werte. Unterschiede zwischen den Gruppen zeigten sich in einer der drei Skalen der MACL. Die Chirurgiepatienten zeigten geringere Werte für Activation/Deactivation. Im HAD war das Ausmaß der Ängstlichkeit in beiden Gruppen gleich, während die Depressivität der Kontrollgruppe signifikant geringer ausgeprägt war (4,5 vs. 5,2). Deutlichere Unterschiede zeigten sich in einer Skala zu adipositasassoziierten Schwierigkeiten (z.B. negative Gefühle bei einem Restaurantbesuch). Ferner bewerteten die Operationskandidaten ihren Gesundheitsstatus deutlich schlechter und die Chirurgiepatient<sup>innen</sup> berichteten mehr gesundheitsbezogene Dysfunktion im sozialen Leben (Social Interaction Scale aus Sickness Impact Profile).

In einer Untersuchung von Martin (1999) mit 146 Operationskandidaten und 194 Patienten, die sich für eine konservative Behandlung angemeldet hatten, fanden sich im Gruppenvergleich keine Unterschiede im mittleren BDI-Score (11 vs. 12) und im POMS (Profile of Mood State). Im MMPI zeigten sich geringe Unterschiede, wobei die Operationskandidaten in drei MMPI-Skalen signifikant *weniger* auffällig waren als die Diätgruppe. In den übrigen MMPI-Skalen fanden sich keine signifikanten Unterschiede. Die Chirurgiegruppe war allerdings deutlich übergewichtiger (mittlerer BMI: 48 vs. 40). Beeinflusst wurden die Ergebnisse vermutlich auch durch das höhere Einkommens- und Bildungsniveau in der Diätgruppe.

Rydén et al. (2001) verglichen 1000 Operationskandidaten mit 1000 Diätpatienten<sup>18</sup> hinsichtlich ihres Copings und ihrer psychischen Belastung. Die Chirurgiepatienten zeigten höhere Ausmaße von psychischer Belastung, stärkere Hilflosigkeit und häufigere Intrusionen in Form von Gedanken über das Übergewicht. Ferner wiesen sie ungünstigere

---

<sup>18</sup> Die Stichproben stammten aus der SOS-Studie.

coping-Strategien auf: Sie zeigten weniger problembezogenes und mehr reaktionsorientiertes sowie emotionsorientiertes Coping. Allerdings waren die Unterschiede hinsichtlich des Copings zwar statistisch signifikant, was angesichts der großen Stichprobe unschwer zu erreichen ist, numerisch jedoch recht klein. Die Autoren vertreten die Auffassung, dass der gefundene größere Distress zu der Wahl einer drastischeren Behandlungsmethode passe.

Dass die Kandidaten der chirurgischen Therapie hinsichtlich ihres psychischen Status eine heterogene Gruppe sind, macht eine Untersuchung von Vallis et al. (2001) deutlich. Die Autoren identifizierten bei ihren 89 Patienten mittels Clusteranalyse drei Gruppen, die sich in ihrem psychischen Status auf drei zuvor aus mehreren psychologischen Instrumenten extrahierten Faktoren unterschieden. Die Faktoren wurden als emotional distress, functional disability und dysfunctional eating bezeichnet. Die drei identifizierten Cluster wurden als Gruppen mit hohem, mittlerem und geringem Funktionsniveau beschrieben. Die Patienten verteilten sich mit 27, 39 und 32% relativ gleichmäßig auf diese drei Cluster.

Abschließend kann mit Wadden und Stunkard (1993) gesagt werden, dass die mit Übergewicht verbundenen psychischen Schwierigkeiten von gängigen psychologischen Messinstrumenten zur Psychopathologie möglicherweise nicht ausreichend erfasst werden. Daher ergänzen die im folgenden dargestellten Erhebungen zur Einschränkung der Lebensqualität bei Adipositas oder zu speziellen adipositasassoziierten Beeinträchtigungen das Bild vom psychischen Status der Adipösen.

#### *4.2.2 Lebensqualität*

In Untersuchungen zur Lebensqualität zeigen sich im Vergleich zu Normalgewichtigen deutliche Einschränkungen bei Adipositas. Dabei sind nicht nur Einengungen durch die Körperform selbst eine bedeutsame Quelle für die Beeinträchtigung der Lebensqualität, sondern auch die Stigmatisierung Adipöser durch die Gesellschaft spielt eine wichtige Rolle. Nach der Schilderung der Befunde zur Lebensqualität, werde ich daher auf Befunde über die Diskriminierung adipöser Menschen eingehen.

Aus einer Übersicht über 14 Studien zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Adipositas ziehen Fontaine und Barofsky (2001, S. 180, übers. IR) das Fazit, dass Adipositas einen „verheerenden Einfluss“ auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität hat. In der Studienübersicht ergibt sich nach Fontaine und Barofsky (2001) eine dose-response Beziehung zwischen dem BMI und dem Ausmaß von Beeinträchtigungen der Lebensqualität. Auch Kolotkin, Meter und Williams (2001) kommen in ihrer Literaturübersicht zur Lebensqualität bei Adipositas zu dem Ergebnis, dass größere Ausmaße an Übergewicht mit größeren Einschränkungen der Lebensqualität einhergehen.

Adipöse erleben signifikante Beeinträchtigungen ihrer Lebensqualität, wobei sowohl die physische, als auch die psychische Funktionsfähigkeit vermindert ist (Fontaine & Barofsky, 2001; Kolotkin et al., 2001). Dabei fällt die Beeinträchtigung der physischen Funktionsfähigkeit stärker aus, als die Beeinträchtigung der psychischen Funktionsfähigkeit (Doll, Petersen & Stewart-Brown, 2000; Fontaine & Barofsky, 2001). Kolotkin et al. (2001)

berichten über eine deutlichere Verringerung der Lebensqualität bei adipösen Frauen im Vergleich zu Männern. Ferner sind Adipöse, die über Schmerz berichten, in ihrer psychischen Funktionsfähigkeit bzw. gesundheitsbezogenen Lebensqualität besonders beeinträchtigt (Fontaine & Barofsky, 2001; Kolotkin et al., 2001). In einer 4jährigen prospektiven Studie fanden Fine et al. (1999, zit. nach Fontaine & Barofsky, 2001), dass ein steigendes Gewicht im Beobachtungszeitraum mit einer sinkenden physischen Funktionsfähigkeit und Vitalität sowie mit stärkeren Schmerzen einherging – und zwar unabhängig von Ausgangsgewicht.

Vergleiche zwischen Adipösen, die eine Behandlung nachfragen, und Adipösen ohne Behandlungswunsch erbrachten nach Fontaine und Barofsky (2001) deutliche Gruppenunterschiede: Die Behandlungssuchenden berichteten über mehr Beeinträchtigungen ihrer generellen Gesundheit und Vitalität sowie mehr Schmerz. Auch Kolotkin et al. (2001) berichten, dass Treatmentsucher in ihrer körperlichen Funktionsfähigkeit stärker eingeschränkt sind, als Adipöse, die keine Behandlung anstreben. Sullivan et al. (1993) verglichen im Rahmen der SOS-Studie Adipöse mit Behandlungswunsch, chronisch Erkrankte und Referenzpopulationen hinsichtlich ihrer Lebensqualität und ihrer psychischen Situation. Es wurden 1743 Adipöse untersucht, darunter 800 Männer und 943 Frauen. Der durchschnittliche BMI lag bei 34, bzw. 38 kg/m<sup>2</sup>. In allen verwendeten Messinstrumenten zeigten sich signifikante Unterschiede zwischen Adipösen und der Normalbevölkerung bzw. einer gesunden Vergleichsgruppe. In mehreren Dimensionen erwiesen sich die adipösen Frauen als stärker beeinträchtigt als die adipösen Männer. Adipöse beschreiben ihre aktuelle Gesundheit im GHRI (general health rating index) als schlechter. Es fanden sich schlechtere Werte bezüglich der sozialen Interaktion, gemessen mit dem SIP (sickness impact profile), sowie der Stimmung in der mood adjective check list (MACL). Das psychische Befinden war schlechter als bei chronisch Erkrankten oder Behinderten (Rheumakranke, Krebsüberlebende und Rückenmarksverletzte). Bei Adipösen Frauen war das Stimmungsprofil vergleichbar mit dem Profil von Krebspatientinnen mit einem Rezidiv. Dieser Befund passt zu den Ergebnissen von Erzigkeit (1990), der bei seinen morbid adipösen Operationskandidaten in der LZ-Skala Werte fand, die vergleichbar sind mit den Werten von Bewohnern von Altenwohnungen. Sullivan et al. (1993) nennen morbide Adipositas daher eine „crippling condition“ (S. 503) und schließen mit der Feststellung, dass das Ausmaß des Leidens bei morbider Adipositas hoch ist.

Insgesamt stellt sich jedoch die Frage, ob, und in welchem Ausmaß die gefundenen Einschränkungen der Lebensqualität durch die Auswirkungen komorbider körperlicher Erkrankungen zustande kommen. Auch Kolotkin et al. (2001) fordern weitere Untersuchungen, um den Einfluss von komorbiden Erkrankungen auf die Beeinträchtigung der Lebensqualität zu spezifizieren. Doll, Petersen und Stewart-Brown (2000) kamen beim Versuch der Klärung dieser Frage im Rahmen ihrer postalischen Befragung von fast 9000 Personen zu dem Schluss, dass bei Adipositas nur die körperliche Funktionsfähigkeit unabhängig von körperlichen Erkrankungen eingeschränkt ist, während die Einschränkungen der emotionalen Funktionsfähigkeit allein durch die Auswirkungen komorbider, chronischer körperlicher Erkrankungen erklärbar waren.

Vergleiche hinsichtlich der Lebensqualität zwischen Patienten, die eine chirurgische Therapie anstreben und Patienten, die eine konservative Therapie anstreben, finden sich in den Untersuchungen von Karlsson et al. (1998) und Kolotkin (1999). Dabei fanden Karlsson

et al. (1998) bei einem Vergleich von morbid adipösen Operationskandidaten mit einer gematchten Kontrollgruppe, die eine konservative Adipositasbehandlung nachsucht, deutlichere Einschränkungen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Adipösen, die sich für eine chirurgische Therapie entschieden haben. Kolotkin (1999), der einen englischsprachigen Fragebogen zur Erfassung der Lebensqualität bei Übergewicht entwarf, verglich Operationskandidaten, Diät-Patienten und Normalgewichtige mit seinem Messinstrument. Er fand, dass die Lebensqualität bei der Gruppe der Operationskandidaten am stärksten eingeschränkt war. Die größten Unterschiede fanden sich in den Dimensionen Gesundheit, Mobilität und Aktivitäten des täglichen Lebens.

Einen Blick auf sehr konkrete Beeinträchtigungen des Alltagslebens erlaubt eine Studie von Deitel (2001), der über 1500 massiv Adipöse (durchschnittlicher BMI: 45 kg/m<sup>2</sup>) zu alltäglichen Lebenssituationen befragte. In seiner Untersuchung gaben 73% der Adipösen an, sie seien unfähig, sich die Fußnägel zu schneiden. 85% könnten die Beine nicht überschlagen. 73% der Betroffenen berichteten über Hemmungen, sich vor dem Ehepartner auszuziehen und 68% vermieden das Tragen von kurzen Ärmeln. Über die Hälfte der Männer habe Schwierigkeiten damit, im Stehen zu urinieren. Insgesamt bestünden erhebliche Beeinträchtigungen im Alltagsleben, die Deitel (2001) als übersehene Probleme bezeichnet. Auch Sarlio-Lätheenkorva et al. (1995) weisen auf alltägliche Schwierigkeiten hin, die für den Betroffenen erniedrigend sein können, z.B. nicht auf einen Stuhl oder in einen Flugzeugsitz zu passen.

Sehr drastische Befunde berichten Rand und Macgregor (1991), die 47 Patienten drei Jahre nach einer chirurgischen Adipositasbehandlung hypothetische Fragen zur Wahl zwischen Adipositas und einzelnen Behinderungen stellten. 100% der Betroffenen gaben an, sie wären lieber ein normalgewichtiger Gehörloser, Diabetiker, Legastheniker oder Aknebetroffener als ein massiv Adipöser. Ca. 90% wären sogar lieber blind oder beinamputiert als adipös. 100% wären lieber schlank als ein adipöser Multimillionär.

Neben den körperlichen und lebenspraktischen Beeinträchtigungen erfahren Adipöse oftmals eine ablehnende Haltung durch die Gesellschaft. Stunkard und Wadden (1992) betrachten die Verachtung Adipöser als weit verbreitet. Sarlio-Lätheenkorva et al. (1995) berichten, dass unzählige Studien die soziale Stigmatisierung von Adipösen bestätigt haben. Garner (1996) bezeichnet die soziale Stigmatisierung der Adipösen als in ihrem Ausmaß und in ihrer Intensität außergewöhnlich stark. Frauen sind hiervon noch stärker betroffen als Männer (Sobal et al., 1989).

Vielfach wird Übergewicht als ein „schuldhaft selbst verursachter Zustand“ angesehen (Pudel, 1998, S. 200), der besteht, weil die Betroffenen zu wenig willensstark und selbstkontrolliert seien (Garner, 1996). Vorurteile finden sich schon bei 6-jährigen, die Übergewichtigen Attribute wie faul, schmutzig, dumm, hässlich zugeschrieben (Wadden & Stunkard, 1993). Selbst Mitarbeiter im Gesundheitswesen halten ihre übergewichtigen Patienten für willenlos, hässlich und unbeholfen (Wadden & Stunkard, 1993). Während Dünnsein als eine „unangefochtene Tugend“ gelte (Garner, 1996, S. 12), werde alles Fette gehasst (Wadden & Stunkard, 1993)<sup>19</sup>.

---

<sup>19</sup> Ob diese meist in den USA erhobenen Befunde hier in Deutschland die selbe Gültigkeit haben, ist mir nicht bekannt. Möglicherweise ist die Verachtung Übergewichtiger in Deutschland nicht ganz so stark ausgeprägt, wie in Nordamerika.

Diese Stigmatisierungen und Vorurteile finden offensichtlich ihren Niederschlag in konkreten Benachteiligungen und Diskriminierungen Adipöser im gesellschaftlichen Leben. Sobal et al. (1989) fanden in einem Review von 144 Veröffentlichungen einen starken inversen Zusammenhang zwischen Adipositas und dem sozioökonomischen Status bei Frauen in entwickelten Gesellschaften. Bei Männern und Kindern wurde diese Beziehung nicht durchgehend gefunden. Soziale Absteiger unter den Frauen sind überproportional häufig adipös, während Aufsteigerinnen überproportional häufig schlank sind. Die soziale Mobilität durch Heirat ist bei adipösen Frauen eingeschränkt (Sobal et al., 1989). Garner (1996) hält es für gut belegt, dass Adipösen Bildungschancen, Arbeitsplätze, Beförderungen und sogar Wohnraum aufgrund der Übergewichtigkeit vorenthalten wird.

In den Empfindungen Übergewichtiger zeigten sich die Folgen dieser Vorurteile und Diskriminierungen in einer Untersuchung von Stunkard und Wadden (1992) darin, dass sich fast 100% der stark Übergewichtigen als sehr unattraktiv empfinden. 81% glauben, dass bei der Arbeit hinter ihrem Rücken negativ über sie gesprochen wird und eine negative Einstellung wegen des Körpergewichtes besteht. 67% glauben, dass das Gewicht Nachteile bei der Jobsuche verursacht hat und nur 5% geben an, niemals respektlos von Medizinern behandelt worden zu sein.

Zur Verarbeitung der Stigmatisierungen referieren Sarlio-Lähteenkorva et al. (1995) Befunde von Hughes und Degher, wonach sich vier verschiedene coping-Strategien beschreiben lassen. Zum einen würden Situationen, in denen Stigmatisierung erfahren werden könnte, vermieden. Zum anderen können durch das Übergewicht hervorgerufene Beeinträchtigungen durch „overachieving“ in anderen Lebensbereichen ausgeglichen werden. Ferner wurde eine Reaktionsbildung im Sinne einer Ablehnung oder Veränderung sozialer Definitionen beobachtet. Und schließlich ist es möglich, dass der Betroffene im Sinne einer compliance soziale Stereotype über Dicke von sich aus erfüllt. Als einen Hinweis darauf, dass das Coping der Stigmatisierung in vielen Fällen scheinbar befriedigend gelingt, kann man die oben geschilderte Befundlage zur Lebensqualität werten. Schließlich zeigte sich, dass meist vor allem die körperliche Funktionsfähigkeit eingeschränkt ist, während die psychische Funktionsfähigkeit bei vielen Betroffenen nicht so stark leidet.

#### 4.3 Zusammenfassendes Fazit

Die oben berichteten Befunde strafen das Klischee von zufriedenen Dicken Lügen (vgl. Wirth, 2000, S. 49). Allerdings hält auch die Vorstellung vom psychisch kranken Adipösen näheren Nachforschungen nicht stand. Die oben zitierte Aussage von Pudel (2003), wonach Übergewichtige in ihrem psychologischen Befunden genauso unterschiedlich sind, wie es Normalgewichtige auch sind (vgl. Pudel, 2003, S. 16) scheint auch für morbid Adipöse Gültigkeit zu besitzen.

Es hat sich gezeigt, dass bei der Beurteilung der psychischen Begleiterkrankungen und Folgen der Adipositas zwischen Befunden aus klinischen und nicht-klinischen Stichproben unterschieden werden muss. In Populationen von Behandlungssuchenden wurden mehr psychische Erkrankungen und Beeinträchtigungen der Lebensqualität beobachtet. Vor allem im Bereich der Einschränkung der Lebensqualität finden sich außerdem stärkere Beeinträchtigungen bei stärkeren Ausmaßen der Adipositas. Insgesamt

wird das Ausmaß der psychischen Erkrankungen und Einschränkungen der psychischen Funktionsfähigkeit jedoch als relativ gering bewertet, während Defizite in der körperlichen Funktionsfähigkeit häufiger zu finden sind. Besonders augenfällig werden Beeinträchtigungen durch die Adipositas bei der Frage nach übergewichtsspezifischen Beschwerden und Behinderungen im Alltag, die insbesondere bei Adipositas dritten Grades deutlichen Leidensdruck hervorrufen können.

Aufgrund der Befunde kann davon ausgegangen werden, dass in der Gruppe der behandlingssuchenden morbid Adipösen bei einem Teil der Betroffenen psychische Erkrankungen vorhanden sind. Ferner ist mit starken Beeinträchtigungen der Lebensqualität sowie Leiden an übergewichtsspezifischen Beschwerden zu rechnen

## ***II*** ***Konservative Therapie***

Aus den oben geschilderten Einschränkungen von Lebensqualität und Gesundheit aufgrund der Adipositas ist es verständlich, dass die meisten übergewichtigen Menschen – und morbid Adipöse insbesondere - ihr Gewicht reduzieren möchten. Aber nur auf den ersten Blick erscheint dies ein einfach erreichbares Ziel. In diesem Zusammenhang fragt Björntorp (1992, S. ix): „The problem then is, why is obesity treatment so difficult in practice when it is so easy in theory, and so strongly desired by patients?“

Bevor ich näher auf die Effektivität der konservativen Behandlungsansätze eingehe, werde ich einen Überblick über die Ziele und Maßnahmen der konservativen Therapie der Adipositas geben. Aus diesem Überblick sollen erste Hinweise auf die Berechtigung einer operativen Behandlung deutlich werden.

Da es wenige Untersuchungen gibt, die sich speziell mit der Adipositas dritten Grades beschäftigen (Zuber & Keplinger, 1991), werde ich auch in diesem Kapitel auf Untersuchungen zu anderen Ausprägungen der Adipositas zurückgreifen müssen.

### **1** **Ziele der Adipositasbehandlung**

Ziel der Adipositastherapie ist grundsätzlich eine langfristige Gewichtsreduktion durch eine dauerhafte Lebensstiländerung in den Bereichen Ernährung, Essverhalten und Bewegungsverhalten (DAG, 2003). Dabei sollen neben dem Körpergewicht auch die Morbidität, Mortalität sowie die negativen psychosozialen Folgen der Adipositas verringert werden (Lauterbach et al., 1998). Wirth (2000) fordert für jegliche Behandlung der Adipositas, dass sie sicher, kostengünstig, nebenwirkungsarm und rückfallverhütend sein muss.

Die konkreten Behandlungsziele und die Therapiemaßnahmen richten sich nach dem Ausmaß des Übergewichts, nach dem Vorliegen von komorbiden Erkrankungen sowie nach der Verteilung des Körperfettes. In Abbildung 4 sind die Therapieempfehlungen der WHO (1997) zu den einzelnen Ausprägungen der Adipositas wiedergegeben (zit. nach Lauterbach et al., 1998).

Je nach Ausprägung der Adipositas werden neben dem Basisprogramm, dessen Bausteine unten kurz beschrieben werden, zusätzliche Maßnahmen empfohlen. Diese beinhalten die Therapie von Begleiterkrankungen, das Monitoring von Risikofaktoren und



ggf. den Einsatz von Pharmaka oder die Durchführung von chirurgischen Interventionen (zur Indikation der chirurgischen Therapie siehe Kap. II.2).

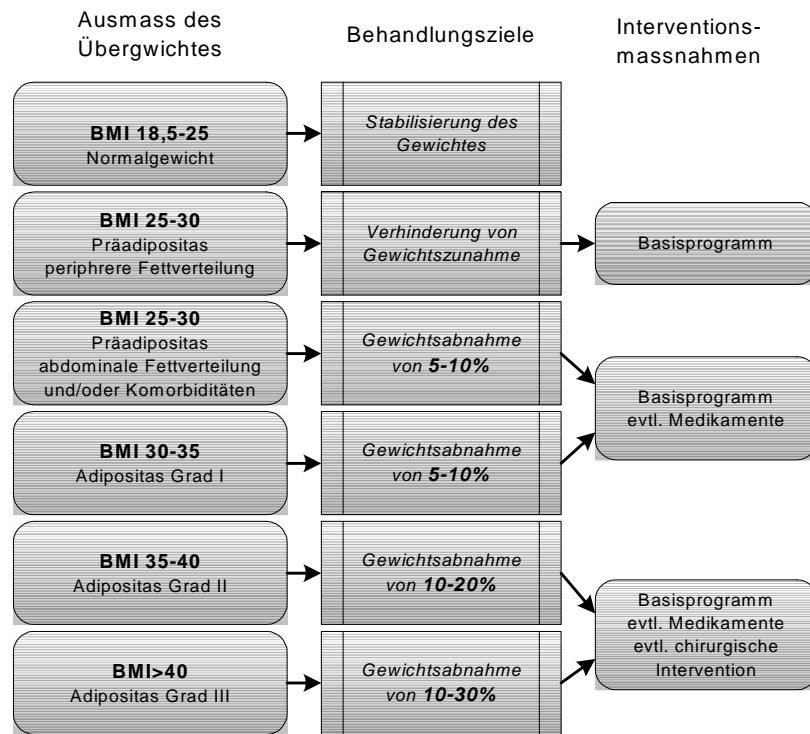


Abbildung 4 Empfehlungen der WHO (1997) zur Therapie der Adipositas

Aus Abbildung 4 wird ersichtlich, dass für Übergewichtige mit Adipositas dritten Grades eine dauerhafte Gewichtsreduktion um 10-30% als Behandlungsziel vorgegeben wird. Das Erreichen des Normalgewichtes stellt bei der Adipositas dritten Grades demnach kein realistisches Therapieziel dar. Aber auch bei geringeren Graden der Adipositas wird das Erreichen des Normalgewichtes nicht als Behandlungsziel angesehen. Dies ist nach der Auffassung von Lauterbach et al. (1998) und Wirth (2000) medizinisch letztlich auch nicht notwendig, weil bei Adipositas bereits durch eine Gewichtsabnahme um 5-10 kg eine erhebliche Reduktion der Risikofaktoren sowie der Mortalität nachgewiesen wurde. Auch psychologisch gesehen ist es ungünstig, Normalgewicht anzustreben, weil hierdurch Versagen und Frustration beinahe vorbestimmt wären. Hier ergibt sich allerdings die Schwierigkeit, die Patienten davon zu überzeugen, nur eine langsame und geringe Gewichtsreduktion anzustreben (Pudel, 2003).

## 2 Bausteine der konservativen Adipositasbehandlung

Durch die WHO (1997) wird zur Behandlung der Adipositas ein Basisprogramm empfohlen, das die Bausteine Ernährungstherapie, Verhaltensmodifikation und Bewegungssteigerung enthält. Diese Empfehlungen werden auch von der Deutschen Adipositas Gesellschaft in den Leitlinien zur Behandlung der Adipositas favorisiert (DAG, 2003). Im Folgenden werde ich die genannten Bausteine überblicksartig beschreiben.

### 2.1 Ernährungstherapie

Die Umstellung der Ernährung ist nach der Adipositas Leitlinie ein wichtiger „Eckpfeiler“ der Adipositasstherapie (Lauterbach et al., 1998, S. 39). Hierzu ist eine Schulung der Patienten in den Prinzipien der Ernährungsumstellung erforderlich. Angestrebt werden sollte eine hypokalorische konventionelle Mischkost mit 1200 bis 1800 kcal pro Tag, da diese zu einer langfristigen Gewichtsreduktion am besten geeignet ist (Wirth, 2000). Einsparungen in der aufgenommenen Energie sollten dabei vornehmlich durch eine Reduktion der Fettzufuhr erfolgen. Als Zielgröße gilt hierbei, dass höchstens 30% der Gesamtenergiemenge aus Fett bestehen soll (Lauterbach et al., 1998). Pudel (1998) empfiehlt ca. 40g Fettzufuhr pro Tag. Eine ausschließlich fettarme Kost ohne gleichzeitige Einschränkung der Kohlenhydrataufnahme ist allerdings nur bei zuvor sehr hohem Fettkonsum ausreichend wirksam. Häufig wird zusätzlich auch eine Beschränkung der Kohlenhydrate erforderlich sein (Wirth, 2000). Eine alleinige Änderung der Nahrungszusammensetzung ohne Einschränkung der Kalorienzufuhr bewirkt keine Gewichtsreduktion. Bei jeder Reduktionskost ist auf eine ausreichende Aufnahme von Proteinen zu achten. Bei einer unzureichenden Proteinzufuhr im Rahmen einer Diät kann es zu einem übermäßigen Abbau körpereigener Proteine aus der Muskulatur kommen, der die körperliche Leistungsfähigkeit einschränken und im Extremfall sogar tödlich sein kann (Wirth, 2000). Es konnte nachgewiesen werden, dass durch eine Zufuhr von Proteinen der Abbau körpereigener Proteine vermindert werden kann (Wirth, 2000).

Eine rigorosere Einschränkung der aufgenommenen Kalorienmenge ist nach Wirth (2000) selbst bei stark Adipösen nur angezeigt, wenn medizinische Gründe eine kurzfristige und schnelle Gewichtsreduktion erforderlich machen, z.B. vor einer Operation oder bei erheblichen akuten Gesundheitsgefährdungen. Im Rahmen dieser sogenannten Very Low Calorie Diets (VLCD) werden weniger als 800-1000 kcal pro Tag konsumiert. Eine VLCD sollte aufgrund möglicher Komplikationen nur unter qualifizierter, medizinischer Betreuung in Spezialeinrichtungen durchgeführt werden (Wirth, 2000). Das totale Fasten (Null-Diät) gilt wegen der möglichen Nebenwirkungen als obsolet (Wirth, 2000).

Beim Versagen der Mischkost oder bei der Indikation einer schnellen Gewichtsreduktion können auch Formuladiäten eingesetzt werden (Wirth, 2000). Diese bergen allerdings den Nachteil, dass durch den Austausch der Mahlzeiten durch die nach

ernährungsphysiologischen Kriterien zusammengesetzten Nahrungssubstrate keine Modifikation des Essverhaltens und der Ernährungsgewohnheiten erfolgt (Lauterbach et al., 1998).

Crash- und Außenseiterdiäten, z.B. Hay'sche Trennkost, Mayo- oder Atkins-Diät, sind nach Wirth (2000) zur langfristigen Gewichtsreduktion bei Adipositas nicht geeignet. Bei vielen dieser Diäten ist entweder aufgrund ihrer Einseitigkeit oder aufgrund der Vermeidung bestimmter Nahrungsmittel ein langfristiges Durchhalten psychisch schwierig oder/und ernährungsphysiologisch bedenklich. Eine Auflistung und ausführlichere Bewertung verschiedener Diäten findet sich bei Wirth (2000, S. 245-248).

## 2.2 Verhaltensmodifikation und Psychotherapie

Auch die Interventionsforschung beschäftigt sich nur wenig speziell mit der Adipositas permagna (Zuber & Keplinger, 1991). Spezielle Empfehlungen für die Psychotherapie oder Verhaltensmodifikation bei der Adipositas dritten Grades existieren daher meinem Wissen nach nicht, so dass ich in diesem Kapitel die Behandlungsempfehlungen für die Adipositas aller Grade darstellen werde.

In der Literatur findet sich ein breiter Konsens, dass die Verhaltensänderung zur Gewichtsreduktion durch Methoden der Verhaltenstherapie unterstützt werden sollte (z.B. RKI<sup>20</sup>, 2003; DAG, 2003; Wirth, 2000; WHO, 1997). Eine umfassende, wenn auch bereits etwas ältere Literaturübersicht zu randomisierten Interventionsstudien bei Adipositas findet sich bei Glenny, O'Meara, Melville, Sheldon und Wilson (1997). Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass die Effektivität von Adipositasbehandlungen insgesamt unklar bleibt. Verhaltenstherapie und Programme mit mehreren Komponenten (Bewegungstherapie, Verhaltenstherapie, Ernährungstherapie) können jedoch sinnvoll sein. Verhaltenstherapeutische Maßnahmen sollten daher stets in Kombination mit den anderen Therapiebausteinen eingesetzt werden. Insbesondere bei Adipositas dritten Grades reichen psychotherapeutische Maßnahmen allein nicht aus, um eine hinlängliche Gewichtsreduktion zu erreichen (Benecke, 2002).

Ziele der psychologischen Intervention sind die dauerhafte Änderung des Ess- und Bewegungsverhaltens sowie die Bewältigung von psychischen und sozialen Nachteilen, die mit der Adipositas verbunden sind (Lehrke & Laessle, 2003, Pudel, 2003, Wirth, 2000). Ausführliche Empfehlungen zum konkreten Vorgehen in der Behandlung finden sich z.B. bei Pudel (2003) und Benecke (2002). Beide Autoren betonen die Bedeutung des Ansatzes der *Selbstmanagement-Therapie*, in der Selbstbeobachtung (Protokolle von Ess- und Bewegungsverhalten, Gewichtskurven) sowie Selbstbewertung und Selbstverstärkung einen großen Stellenwert haben. Pudel (2003) begründet den Einsatz von Selbstverstärkungstechniken damit, dass mit der natürlichen Verstärkung (Gewichtsreduktion) des erwünschten Verhaltens nur langfristig zu rechnen ist, während beim Essen die Verstärkung durch angenehme Sensationen unmittelbar erfolgt.

Zur *Motivationsförderung* ist es erforderlich, die Selbstwirksamkeitserwartung in Bezug auf die Gewichtsreduktion zu stärken und interne Kontrollüberzeugungen zu fördern

---

<sup>20</sup> RKI: Robert Koch Institut

(Benecke, 2002). Ferner sollte die Kausalattribution der Adipositas dahingehend verändert werden, dass die Anlage zur Adipositas vererbt ist, nicht jedoch das Körpergewicht selbst. Dies soll die resignative Beschuldigung der Gene verringern und die Motivation zur aktiven Verhaltensänderung stärken (Pudel, 2003). Wichtig ist auch eine Vereinbarung realistischer *Therapieziele* in Bezug auf das Körpergewicht, die sich an den oben geschilderten Empfehlungen der WHO orientieren. Benecke (2002) weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass auch mit Verhaltenstherapie die oft unrealistischen Wünsche der Patienten nach einem idealen Gewicht meist nicht erfüllt werden können.

Neben der *Informationsvermittlung* zur Entstehung und Aufrechterhaltung der Adipositas ist die *Verhaltensanalyse* des Essverhaltens (Auftrittsbedingungen, gedankliche Auslöser, Konsequenzen, Kontingenzen) und eine Erarbeitung alternativer, funktionaler Verhaltensweisen und Kognitionen angezeigt (Benecke, 2002). Dabei soll im Bereich des Essverhaltens ein Abbau der rigiden Kontrolle des Essverhaltens und eine Förderung der flexiblen Kontrolle des Essverhaltens erfolgen (Pudel, 2003). Hierzu dienen Festlegungen von konkreten Verhaltenszielen und Wochen-Essplänen (z.B. pro Woche ein Tafel Schokolade). Ferner können Maßnahmen zur *Stimuluskontrolle* eingesetzt werden (z.B. kleinere Packungsgrößen einkaufen). Von Methoden der Aversionsbehandlung wird abgeraten, da sich diese nicht bewährt haben (Benecke, 2002).

Als flankierende Maßnahme sind Interventionen zum *Stressmanagement* indiziert, denn Stress begünstigt Rückfälle in alte Verhaltensmuster und somit Gewichtszunahmen (Benecke, 2002). Ferner sind Elemente des *sozialen Kompetenztrainings* empfehlenswert, die auf das Ablehnen von Essensangeboten und Zurückweisen von Einmischungsversuchen bei der Gewichtsreduktion abzielen (Benecke, 2002). Schließlich ist eine *Rückfallprophylaxe* erforderlich, in der Rückfälle enttabuisiert und Strategien für den Umgang mit der Gewichtszunahme erarbeitet werden.

Eine Abwägung der Vor- und Nachteile einer ambulanten vs. einer stationären Behandlung findet sich bei Benecke (2002).

Neben verhaltenstherapeutischen Methoden wird auch der Einsatz von psychodynamischen Therapieformen diskutiert. Leider fanden Glenny et al. (1997) in ihrer Literaturübersicht über kontrollierte, langfristige Interventionsstudien keine Untersuchungen zu tiefenpsychologischer Psychotherapie. Auch Wirth (2000) beklagt das Fehlen von randomisierten Studien tiefenpsychologischer Verfahren.

Im Mittelpunkt der psychodynamischen Therapie der Adipositas permagna steht nicht die Gewichtsreduktion selbst, sondern die Bearbeitung von Konflikten, die dem Übergewicht zugrunde liegen (Zuber & Kepplinger, 1991). Als Ziel nennen Zuber und Kepplinger (1991) die „Veränderung von Konfliktmustern oder Verhaltensweisen, die dem Patienten ermöglichen sollen, selbstbestimmt zu entscheiden, was und wie viel sie essen möchten“ (S.7). Ohne diese Interventionen sei aus psychologischer Sicht kein langfristiger Erfolg konservativer Therapie zu erwarten. Dabei gehen Zuber und Kepplinger (1991) explizit davon aus, dass Adipositas dritten Grades ihre Ursache vor allem im Essen als Kompensationsmöglichkeit für Probleme hat. Diese Einschätzung ist in dieser pauschalisierenden Form aufgrund der in Kap. I.3.2 geschilderten Befunde jedoch kritisch zu hinterfragen.

Stunkard und Pudel (1996) bewerten es als nicht bewiesen, dass die Aufdeckung unbewusster Ursachen des Überessens zu einem Abbau dieses Verhaltens beiträgt. Und auch Zuber und Kepplinger (1991) berichten, dass sich in Studien zu psychodynamischen

Verfahren bei Adipositas permagna zwar Verbesserungen der psychischen Situation ergeben hätten, jedoch bezogen auf das Kriterium der Gewichtsreduktion keine Erfolge zu verzeichnen waren. Auch Reich (2004) führt als Beleg für eine zumindest kurzfristige Gewichtsreduktion in Folge des Lösens von Konflikten lediglich die klinische Erfahrung an. Trotz der Ergebnisse in Bezug auf den Leidensdruck lehnt Wirth (2000) die psychodynamische Therapie zur Behandlung der Adipositas aufgrund ihrer Kostenintensität und aufgrund der Notwendigkeit der Gewichtsreduktion ab. Ebenso vertreten Herpertz und Saller (2001) die Auffassung, dass in Anbetracht der Häufigkeit der Adipositas und der Dauer sowie der Kosten einer psychoanalytischen Therapie diese Behandlungsform nur bei wenigen Betroffenen angewendet werden kann.

### 2.3 Bewegungstherapie

Die Bedeutung der Bewegungstherapie in der Adipositasbehandlung ergibt sich neben ihrer unterstützenden Funktion bei der Gewichtsreduktion aus ihrem präventiven Effekt auf adipositasassoziierte Erkrankungen sowie aus der günstigen Wirkung auf kardiovaskuläre Risikofaktoren (Lauterbach et al., 1998, Wirth, 1998, 2000). Wirth (2000) nennt als positive Auswirkungen eine gesteigerte Leistungsfähigkeit, einen Rückgang des Blutdrucks, eine Verringerung der Herzfrequenz, eine Verbesserung der Cholesterinwerte, eine Verbesserung des Blutzuckerprofils sowie positive psychische Effekte (Selbstwertsteigerung, Stabilisierung der Stimmung).

Der alleinige Einsatz von bewegungstherapeutischen Maßnahmen bewirkt indes nur eine geringe Gewichtsreduktion und ist daher nicht indiziert (Lauterbach et al., 1998; Wirth, 2000, 1998). Als belegt gilt, dass eine Kombination von Ernährungsumstellung und Bewegungstherapie zur langfristigen Gewichtsreduktion erfolgreicher ist, als eine alleinige Ernährungsumstellung (Lauterbach et al., 1998). Wirth (2000) führt hierzu eine Metaanalyse von 493 Studien von Miller et al. (1997) an, in der nachgewiesen wurde, dass die Überlegenheit einer Kombination kurzfristig nicht sichtbar wird, sich jedoch nach einem Jahr deutlich größere Erfolge zeigen. Die Hinzunahme der Bewegungstherapie führte nach einem Jahr zu einer ca. 2 kg größeren Gewichtsreduktion als die Ernährungsumstellung allein. Der Effekt der vermehrten Bewegung ergibt sich hierbei besonders aus der Stabilisierung der bereits erfolgten Gewichtsreduktion durch eine geringere Reduktion der Muskelmasse und somit auch des Grundumsatzes (Wirth, 1998, 2000). Bezogen auf die Körperzusammensetzung findet sich eine vermehrte Abnahme von Körperfett, insbesondere von viszeralem Fett (Wirth, 1998, 2000). Bedenken, wonach durch die Bewegungstherapie der Appetit und die Nahrungsaufnahme gesteigert werden, ließen sich empirisch *nicht* untermauern (Wirth, 2000).

Zur Bewegungstherapie geeignet sind Ausdauersportarten, bei denen möglichst viele Muskelgruppen beansprucht werden (Schwimmen, Radfahren, Walking). Um eine messbare Gewichtsreduktion zu erzielen, sollten fünf Stunden zusätzlicher Bewegung, bzw. ein zusätzlicher Energieverbrauch von 2500kcal/Woche angestrebt werden (DAG, 2003). Zur Erhaltung eines reduzierten Körpergewichts sind wöchentlich 3-5 Std. Bewegung bzw. ein zusätzlicher Energieverbrauch von 1500kcal/Woche erforderlich (DAG, 2003). Bewegungsarten mit einer hohen Belastung von Gelenken sind aufgrund des gesteigerten

Risikos von Gelenkerkrankungen ungünstig (z.B. Jogging, Squash, Fußball). Auch eine Kombination von Ausdauersportarten mit einem Kraftausdauertraining ist sinnvoll (Wirth, 1998). Die Intensität des Trainings sollte gering sein, da bei geringer Intensität eine optimale Fettverbrennung zu verzeichnen ist (Wirth, 1998)

## 2.4 Medikamentöse Therapie

Der Einsatz von Medikamenten zur Gewichtsreduktion gilt in den Leitlinien zur Behandlung der Adipositas (Lauterbach et al., 1998) als *zusätzliche* Behandlungsmöglichkeit im Rahmen eines Basisprogramms. Eine alleinige Verwendung eines Medikamentes ohne Einbindung in weitere Maßnahmen zur Gewichtsreduktion nennt Schusdziarra (1998, S. 261) „sinnlos“. Als Voraussetzung für einen Einsatz gibt die DAG (2003) neben einer unbefriedigenden Gewichtsreduktion (Gewichtsabnahme < 5% in drei Monaten) im Basisprogramm einen BMI > 30, bzw. einen BMI > 27 mit Komorbidität an. Eine längere Medikamenteneinnahme sollte nur durchgeführt werden, wenn sich Anfangserfolge der Medikation einstellen, wobei hier mindestens zwei Kilogramm innerhalb von vier Wochen erwartet werden (DAG, 2003). Durch die Medikamente kann die Gewichtsreduktion im Rahmen einer Reduktionskost beschleunigt werden. Ebenso wie nach einer alleinigen Nahrungsbeschränkung ist jedoch die Aufrechterhaltung der erzielten Gewichtsreduktion nach Absetzen der Medikation schwierig (Brolin, 1997).

Als empfehlenswert gelten zur Zeit aufgrund der nachgewiesenen Wirksamkeit und der geringen Nebenwirkungen *Sibutramin* (Handelsname: *Reductil*) und *Orlistat* (Handelsname: *Xenical*) (Lauterbach et al., 1998; Wirth, 2000). Diese beiden Mittel sind als einzige in Deutschland vom Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte zur Gewichtsreduktion zugelassen.

*Reductil* ist ein zentral wirksames Medikament, dessen Hauptwirkung aus einer Steigerung der Sättigung und einer Verminderung des Appetits besteht (Schusdziarra, 1998). Dies geschieht durch die Hemmung der Wiederaufnahme von Serotonin im Hypothalamus. Ferner wird durch die Erhöhung des zentralen Nordadrenalinpiegels der Energieverbrauch gesteigert (Schusdziarra, 1998). Aktuell ist die Sicherheit des Wirkstoffes Sibutramin aufgrund von Berichten über schwerwiegende kardiovaskuläre Ereignisse und Todesfälle in Frage gestellt worden. Das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte erklärte 2003, dass es zusammen mit den anderen Mitgliedsstaaten der EU eine erneute Bewertung von Reductil vornehmen wird.

*Xenical* hemmt die Fettresorption im Magen-Darmtrakt durch eine Inhibition der Lipasen, die für die Aufspaltung und Resorption der Fette aus der Nahrung verantwortlich sind (Schusdziarra, 1998). Die überschüssigen Nahrungsfette werden im Stuhl ausgeschieden, was zu fetthaltigen, weichen Stuhlgängen sowie Flatulenz führen kann (Schusdziarra, 1998).

Intensiv beforscht werden zu Zeit Möglichkeiten, über das Leptin auf das Körpergewicht einzuwirken (Schusdziarra, 1998). Allerdings ist hier die Entwicklung eines neuen Medikamentes kurzfristig noch nicht zu erwarten (Schusdziarra, 1998).

Auf dem Markt der frei verkäuflichen Substanzen sind diverse, oft sehr kostspielige Schlankheitsmittel erhältlich, deren Wirksamkeit nicht wissenschaftlich nachgewiesen ist.

Entleert werden hierdurch meist weniger die Fettdepots der Käufer als vielmehr deren Geldbeutel. Falls mit diesen Mitteln Anfangserfolge zu verzeichnen sind, lassen diese sich in der Regel auf eine entwässernde oder abführende Wirkung zurückführen.

### 3 Ergebnisse der konservativen Therapie

Die Nützlichkeit und die Wirksamkeit der konservativen Therapie der Adipositas sind umstritten. Ich möchte in diesem Kapitel daher zunächst auf die Diskussion um die Effektivität der konservativen Behandlung der Adipositas eingehen. Anschließend werden Befunde zu Risiken und Nebenwirkungen der konservativen Therapie der Adipositas erörtert. Zur Sprache kommen dabei die psychischen Folgen der Nahrungsbeschränkung, die psychische Reaktion auf den Gewichtsverlust und die körperlichen wie psychischen Auswirkungen des weight cycling.

#### 3.1 Gewichtsreduktion

Eine der meistzitierten Aussagen der Adipositasforschung beschäftigt sich mit den Aussichten der konservativen Adipositasbehandlung und stammt von Stunkard und McLaren-Hume (1959, S. 79): „Most obese persons will not stay in treatment. Of those who stay in treatment, most will not loose weight, and of those who do loose weight, most will regain it.“

Ähnliche Einschätzungen finden sich bei Stunkard und Pudel (1996), die die Resultate konservativer Therapiemaßnahmen als „entmutigend“ bezeichnen und Adipositas als ein „chronisches Zustandsbild“ bezeichnen, das „resistent gegen Behandlungsversuche ist und zu Rückfällen neigt“ (Stunkard & Pudel, 1996, S. 587). Wirth (2000, S. 233) nennt es „utopisch“ und „illusorisch“, dass bei deutlicher Adipositas dauerhaft Normalgewicht erreicht werden könnte. Nach Garner und Wooley (1991) belegt eine Vielzahl von kontrollierten Studien zum Langzeiterfolg von Programmen zur Gewichtsreduktion, dass diese Programme nicht wirksam sind. Glenny et al. (1997) ziehen aus ihrem systematischen Review zur Behandlung der Adipositas das Fazit, dass die Effektivität von Adipositasbehandlungen insgesamt unklar bleibt. Aus ihrer Literaturübersicht folgern auch Devlin et al. (2000), dass bisher kein langfristig effektives Behandlungsregime für erwachsene Adipöse gefunden worden ist.

Stunkard et al. (1986b) betonen, dass die Aussagen über die mangelnde Effektivität der Behandlung insbesondere für die Adipositas dritten Grades gelten. Ein deutliches Erschwernis für die Behandlung der Adipositas permagna ist die längere Dauer der Gewichtsreduktion aufgrund des größeren Gewichtsexzesses (Zuber & Kepplinger, 1991). Es erstaunt daher nicht, dass Zuber und Kepplinger (1991) unter morbid Adipösen die höchste Abbrecherquote in Gewichtsreduktionsprogrammen fanden.

Gemeinhin wird die Quote der langfristig Erfolgreichen in Gewichtsreduktionsprogrammen mit 5% angegeben, wobei mit langfristigem Erfolg die Aufrechterhaltung der erzielten Gewichtsreduktion für fünf Jahre gemeint ist (Brownell, 1992). Brownell (1992) belegt jedoch, dass die Erfolgsquoten moderner Programme meist geringfügig höher liegen - die Grundaussage, wonach das Rückfall-Problem schwerwiegend



ist, verändert aber auch er nicht. Es gibt Hinweise darauf, dass die Quote der erfolgreichen Abnehmer in nichtklinischen Stichproben höher liegt als die in der Literatur diskutierten 5-10% in Gewichtsreduktionsprogrammen (McGuire, Wing & Hill, 1999). Als Grund hierfür vermuten McGuire et al. (1999) eine Negativselektion in Gewichtsreduktionsprogrammen, die nur von denjenigen nachgesucht werden, die auf sich allein gestellt nicht erfolgreich sind. Brownell (1992) merkt zudem an, dass Erfolg nicht nur am Ausgangsgewicht gemessen werden sollte, sondern auch am zu erwartenden Gewichtsverlauf ohne Behandlung. Dieser hat sich mittlerweile als in der Regel ansteigend erwiesen (Wirth, 2000).

Angesichts der mangelnden Erfolge der konservativen Behandlung geben Beliard, Kirschenbaum und Fitzgibbon (1992) zu bedenken, dass Adipöse keine homogene Gruppe darstellen. Der Versuch, eine Behandlungsmethode zu finden, die für alle geeignet und wirksam ist, sei daher zum Scheitern verurteilt. Notwendig wäre eine Optimierung der Passung zwischen Person und Treatment. Voraussetzung hierfür sei allerdings die noch ausstehende Identifikation von differentiellen Behandlungs- und Personenfaktoren (Beliard, Kirschenbaum & Fitzgibbon, 1992).

Mittlerweile wurde vielfach nach Maßnahmen zur Verbesserung der Aufrechterhaltung des Gewichtsverlustes gesucht. Als erfolgreich haben sich dabei kontinuierliche Interventionen herausgestellt, wobei sich insbesondere fortgesetzte Therapeutenkontakte als effektiv erwiesen haben (Byrne, 2002; Glenny et al. 1997; Perri, 1992). Dazu können auch Telefonkontakte oder refresher-Kurse ausreichen. Erfolge zeigte auch die Vermittlung von Gewichtserhaltungsstrategien während der Intervention (Perri, 1992). Perri (1992) bezeichnet Adipositas in diesem Zusammenhang als chronische Erkrankung, die mit Diabetes oder Bluthochdruck vergleichbar sei und die ebenso wie die genannten Erkrankungen ein lebenslanges Management nebst entsprechenden Hilfsangeboten erfordere. Dies müsse auch den Patienten vermittelt werden.

Auf mögliche Ursachen der Ineffektivität der konservativen Therapieversuche möchte ich an dieser Stelle nur kurz eingehen. Nach der Beobachtung von Byrne (2002) wird das langfristige Scheitern meist biologischen Faktoren zugeschrieben, obwohl laut der o.g. Autorin in Studien nur wenig Evidenz dafür gefunden wurde, dass die biologischen Faktoren wie erniedrigter Grundumsatz, Anpassung der Thermogenese, verringerte Fettoxidation, gesteigerte Insulinsensitivität und Leptinresistenz tatsächlich prädiktiv für eine Wiedezunahme des Gewichts sind. Cuntz (2002) geht von einem Zusammenspiel körperlicher und psychischer Prozesse bei der Regulation des Körpergewichtes aus. Er postuliert, dass ein Gewichtsverlust das Handlungsmotiv der Nahrungssuche in der Bedürfnishierarchie deutlich hervortreten lässt, was eine dauerhafte Zurückhaltung sehr schwierig macht.

Garner und Wooley (1991) stellen fest, dass sich in den verschiedenen Studien mit unterschiedlichen Therapieansätzen gleichförmige Muster des Verlaufes der Gewichtsabnahme und der späteren Gewichtszunahme zeigen, die dem Verlaufsmuster aus Tierversuchen mit zeitweiligen Nahrungsrestriktionen gleichen. Der Versuch einer dauerhaften Gewichtsreduktion sei daher gleichbedeutend mit dem Versuch, sich über biologische Regulierungsmechanismen des Körpers hinwegzusetzen. Dennoch führe das Scheitern der Behandlungsversuche oft zu einer Schuldzuweisung an die Patienten, denen mangelnde Selbstkontrolle und Willensstärke vorgeworfen werde (Bräutigam et al., 1992; Garner & Wooley, 1991).

Nach Garner und Wooley (1991) legen Untersuchungen an Teilnehmern von Adipositasbehandlungen, die entgegen dem Trend langfristig erfolgreich waren, nahe, dass diese signifikant weniger Kalorien zu sich nahmen als schlanke Kontrollpersonen. Ein erfolgreicher Gewichtsverlust werde demnach nicht durch eine Normalisierung der Essgewohnheiten erreicht, sondern durch eine dauerhafte Kalorienbeschränkung (Garner & Wooley, 1991). Auch Kirschenbaum (1992) räumt ein, dass eine obsessiv-compulsive Selbstregulation notwendig ist, um eine erzielte Gewichtsreduktion aufrecht zu erhalten. Vormals Adipöse müssten öfter Sport treiben als die Durchschnittsbevölkerung sowie konsistent und aufmerksam ihre Diätvorschriften einhalten (Kirschenbaum, Fitzgibbon, Martino, Conviser, Rosendahl & Laatsch, 1992).

Perri (1992) sieht die Ursachen des Scheiterns aber auch darin, dass Patienten die in der Behandlung erlernten Strategien zur Gewichtskontrolle nicht dauerhaft anwenden. Hierzu bemängelt Byrne (2002), dass es nur wenig Forschung zu psychologischen Einflussfaktoren auf die Wiedezunahme, bzw. auf die Aufrechterhaltung des zur Gewichtserhaltung notwendigen Verhaltens gebe.

Die unter Laien verbreitete Annahme, dass eine dauerhafte Gewichtsreduktion so schwierig ist, weil einmal entstandene Fettzellen nicht beseitigt werden, sondern sich nur entleeren und eine Tendenz zum Wiederauffüllen haben, gilt als widerlegt (Pudel & Westenhöfer, 1998).

Neben dem Diskurs um die Effektivität der konservativen Adipositas therapie bezüglich der Gewichtsreduktion, wird auch darüber diskutiert, ob eine Gewichtsreduktion das durch die Adipositas erhöhte Mortalitätsrisiko überhaupt senkt. Gelegentlich wurde sogar von einem steigenden Todesrisiko bei Diäten berichtet. In epidemiologischen Studien muss hier allerdings zwischen beabsichtigtem und unbeabsichtigtem Gewichtsverlust unterschieden werden, weil einige tödliche Krankheiten mit Gewichtsverlust einhergehen (Kirschenbaum & Fitzgibbon, 1995). Astrup (2003) merkt an, dass zum Beispiel ein unkontrollierter Typ II Diabetes - der mit einem deutlichen Gewichtsverlust einhergeht - die Lebenserwartung um ca. 10 Jahre herabsetzt. Wichtig wäre zudem auch die Frage, auf welche Weise versucht wurde, das Gewicht zu reduzieren, denn unterschiedliche Methoden könnten mit unterschiedlichen Auswirkungen auf die Mortalität verbunden sein. Es gibt beispielsweise Hinweise darauf, dass eine Abnahme von Körperfett mit geringerer Mortalität einhergeht, während eine überproportionale Abnahme der fettfreien Körpermasse mit einer höheren Mortalität assoziiert ist (Astrup, 2003).

Manson & Bassuk (2003) halten die Belege dafür, dass eine intendierte Gewichtsreduktion zu einer Verringerung der Gesamtmortalität führt, aufgrund ihrer Literaturübersicht für limitiert. Nachgewiesen ist ihrer Ansicht nach jedoch, dass Gewichtsreduktion sich auf krankheitsspezifische Mortalitätsrisiken günstig auswirkt (z.B. Bluthochdruck und Diabetes). Kirschenbaum & Fitzgibbon (1995) fassen die Befunde mehrerer Untersuchungen zusammen, die belegen, dass eine Gewichtsreduktion von 10-15% auch bei größerem Übergewicht mit positiven Auswirkungen auf die Gesundheit einhergeht. Der Gewinn durch eine schon moderate Gewichtsreduktion übersteige die Risiken einer Gewichtsreduktion eindeutig, dies gelte trotz eines möglichen weight cycling<sup>21</sup>, auf das ich unten noch näher eingehen werde (Kirschenbaum & Fitzgibbon, 1995).

---

<sup>21</sup> weight cycling: Kreislauf aus Gewichtsreduktion und Gewichtszunahmen

Garner und Wooley (1991) kommen aufgrund der Befunde zu dem Schluss, dass Übergewichtigen kein Gewichtsreduktionsprogramm vorgeschlagen werden sollte, sondern ein Programm zur Verbesserung ihres Gesundheitszustandes, das eine Veränderung der Ernährung, eine Steigerung der körperlichen Aktivität und eine Änderung des negativen Körperbildes, beinhalten sollte. Sie werfen außerdem die grundsätzliche Frage auf, ob es ethisch vertretbar ist, Übergewichtigen mit Gewichtsreduktionsprogrammen eine Behandlungsmethode zu empfehlen, die einerseits so geringe Erfolgsaussichten verspreche und andererseits mit nicht zu unterschätzenden Risiken behaftet sei. Diese Risiken lägen zum einen in der Entstehung von Essstörungen und zum anderen in der Gesundheitsgefahr durch das weight cycling. Auf beide mögliche Nebenwirkungen werde ich unten genauer eingehen.

Kirschenbaum und Fitzgibbon (1995) widersprechen dem therapeutischen Nihilismus von Garner und Wooley. Sie betonen, dass der Erkenntnisfortschritt in den letzten 25 Jahren zu besseren Behandlungskonzepten mit besseren Ergebnissen geführt habe. Ferner warnen sie davor, mit der Erwartung des Scheiterns eine Behandlung anzubieten und schließen sich Stunkard (1991) an, der zur Sicherung der Effektivität der Behandlung fordert, mit einer „beginner's mind“ an die Therapie heranzugehen. Bei den Beurteilungen der Effektivität der Adipositasbehandlung sei zu berücksichtigen, dass größere Veränderung des Lebensstils auch in anderen Bereichen nur schwer zu erzielen seien. Das Nicht-Befolgen von medizinischen Ratschlägen und Nicht-Ausüben von Gesundheitsverhalten sei bei vielen Erkrankungen erwiesenermaßen eher die Regel als die Ausnahme. Sie verweisen auf die Behandlung des Diabetes, bei der sich 93% der Patienten nicht an empfohlene Verhaltensweisen hielten (Kirschenbaum und Fitzgibbon, 1995).

### 3.2 Weight Cycling

Nach Wechsler (1998) ist weight cycling im Tierversuch mit häufigeren Erkrankungen und früherem Tod verbunden. Beim Menschen sei dies bisher nicht belegt. Auch in der Adipositas-Leitlinie (DAG, 2003) wird postuliert, dass gesundheitliche Nachteile des weight cycling bisher nicht nachgewiesen werden konnten. Die Autoren beziehen sich auf einen Review der National Task Force on the Prevention and Treatment of Obesity (1994), bei dem 43 Studien zum Effekt des weight cycling gesichtet wurden. Dabei wurden keine negativen Auswirkungen auf adipositasassoziierte Erkrankungen (z.B. Bluthochdruck und Hypercholesterinämie) festgestellt. Auch die Menge und Lokalisation des Körperfettes sowie die Wahrscheinlichkeit eines zukünftigen erfolgreichen Gewichtsverlustes war in den meisten Studien nicht beeinflusst. Auswirkungen auf eine klinisch bedeutsame Psychopathologie zeigten sich nicht. Allerdings wurden in Querschnittstudien eine Verschlechterung der wahrgenommenen Gesundheit und ein Ansteigen des Binge Eating gefunden (National Task Force on the Prevention and Treatment of Obesity, 2000). Die Autoren schließen mit der Einschätzung, dass das weight cycling nicht risikoreicher ist, als die Beibehaltung eines erhöhten Körpergewichtes.

Auch wenn infolge des weight cycling keine körperlichen Gefährdungen oder klinisch relevante Psychopathologie zu finden sein mögen, so sei doch auf die Literaturübersicht Wadden und Stunkard (1993) hingewiesen, in der die Autoren die psychosozialen

Auswirkungen einer Wiedergewinnung des zuvor verlorenen Gewichts als durchgängig negativ beschrieben. Oft zeige sich bei den Betroffenen Scham, Enttäuschung und Ekel. Dies könnte meiner Ansicht nach darauf hindeuten, dass die Betroffenen ihre Misserfolge oft ebenso wie ihre Behandler ihrer vermeintlich mangelnden Selbstkontrolle und Willensstärke zuschreiben.

### 3.3 Veränderungen psychischer Parameter

Kirschenbaum et al. (1992) beschreiben aufgrund ihrer klinischen Erfahrung psychische Phasen, die Adipöse während der Therapie durchlaufen. Danach kommt es bei einer erfolgreichen Gewichtsreduktion zunächst zu einer Honeymoon-Phase, in der alles einfach scheint und das Einhalten der Modifikation von Ernährungs- und Bewegungsverhalten gut gelingt. Es zeige sich Ehrgeiz sowie Freude und Befriedigung über die Anfangserfolge. Auch Wadden und Stunkard (1993) berichten, dass sich viele Teilnehmer schon nach geringen Gewichtsverlusten zunächst glücklicher und selbstbewusster fühlten. Sie beschreiben, dass die Teilnehmer Freude und Stolz über den erzielten Gewichtsverlust erleben, sich auch psychisch erleichtert fühlen und sich freuen, modischere Kleidung tragen zu können. Oft zeige sich eine Erhöhung der sexuellen Lust und mehr Zufriedenheit mit dem Sexualleben. Insgesamt steige die soziale Aktivität, was jedoch nicht bei allen Partnern der Abnehmenden auf Gegenliebe stoße. Negative emotionale Stimmungszustände aufgrund der Nahrungsbeschränkung zeigen sich in dieser Phase noch nicht.

Nach Kirschenbaum et al. (1992) dauert die enthusiastische Eingangsphase selten länger als 12 Monate an. Anschließend gehe sie oft in Frustration über und sei dann in der Regel unwiederbringlich beendet. In der Frustrationsphase erlebten die Teilnehmer einen deutlichen Wechsel ihrer Emotionen hin zu Frustration, Ärger und Depressivität. Auch Wadden und Stunkard (1993) geben an, dass die Beibehaltung der neuen Verhaltensweisen im Verlauf oft schwieriger werde und Gefühle der Hoffnungslosigkeit und Resignation aufkommen. Nach Halmi, Stunkard und Mason (1980) ist bei Gewichtsreduktionsprogrammen in unselegierten Stichproben mit negativen emotionalen Reaktionen in Form von gesteigerter Depressivität oder Ängstlichkeit bei 50% der Teilnehmer zu rechnen. Bei Adipositas dritten Grades steige diese Rate sogar auf annähernd 100%. Vermutlich beenden viele Adipöse ihre Bemühungen um eine Gewichtsreduktion in dieser Phase. Nicht ausreichend geklärt ist dabei meiner Ansicht nach, ob die negativen emotionalen Zustände eher eine Reaktion auf die Frustration bei der Gewichtsreduktion darstellen oder ob sie eine unmittelbare Folge der Nahrungsbeschränkung sind.

Nach der Frustrationsphase zeigt sich nach Kirschenbaum et al. (1992, S. 627) bei erfolgreichen Teilnehmern eine Phase der versuchsweisen Akzeptanz (tentative acceptance), in der „supernormal eating and exercising“ gezeigt werde, es aber auch zu Rückfällen komme. Insgesamt sinke die emotionale Beteiligung und mehr aktives Problemlösen trete auf. Danach beschreiben Kirschenbaum et al. (1992) eine Phase, die eigentlich erwünscht ist, aber nur eine kleine Anzahl der Teilnehmer erreicht, nämlich die

Phase des lifestyle change, in der das veränderte Ernährungs- und Bewegungsverhalten in Gewohnheit übergegangen ist.

Kirschenbaum et al. (1992) berichten, dass es nach erfolgreicher Gewichtsreduktion auch zu einer Phase des Schocks und der Ambivalenz kommen könne, in der sich die Betroffenen mit den Veränderungen durch die Gewichtsreduktion (z.B. größere Aufmerksamkeit in sozialen Kontakten) unwohl fühlen. Dies sei jedoch selten zu beobachten. Auch O'Neil und Jarrell (1992) beschäftigen sich mit möglichen negativen Auswirkungen der Gewichtsreduktion auf der Grundlage ihrer klinischen Erfahrung. Zum einen beschreiben sie Enttäuschungen, die durch überhöhte Attribution von Alltagsproblemen auf das Übergewicht und die damit verknüpfte Erwartung eines völlig problem- und sorgenfreien Lebens mit vermindertem Gewicht zustande kommen. Des Weiteren sind Belastungen von Partnerschaften sowohl durch das geänderte Ernährungsverhalten, als auch durch die Gewichtsreduktion selbst denkbar (O'Neil & Jarrell, 1992). Im letzteren Fall könnte z.B. eine gesteigerte Attraktivität zu Eifersucht des Partners führen oder ein vermehrtes Selbstbewusstsein Veränderungen oder Anpassungsprozesse in der Beziehung erforderlich machen.

Auch Wadden und Stunkard (1993) berichten von seltenen negativen emotionalen Effekten der Gewichtsabnahme, die bei Menschen mit v.a. sexuell traumatisierenden Erfahrungen in der Vorgeschichte entstehen können, wenn das Gewicht erreicht wird, bei dem die Traumatisierung stattgefunden hatte. O'Neil und Jarrell (1992) halten es für möglich, dass sexuell Missbrauchte, die aufgrund ihrer Erlebnisse sexuell inaktiv sind, mit Ängsten auf in sexueller Hinsicht veränderte Beziehungen reagieren könnten.

O'Neil und Jarrell (1992) weisen darauf hin, dass die oben beschriebenen negativen Auswirkungen im Rahmen einer Gewichtsreduktion erst längerfristig auftreten und insgesamt selten sind. Problematisch sei jedoch, dass es sich um Schwierigkeiten handle, die aufgrund ihres verzögerten Eintretens häufig erst dann akut werden, wenn der Kontakt zu den Behandlungseinrichtungen bereits beendet ist.

Zu biologischen und psychischen Folgen einer Nahrungseinschränkung liefert u.a. die vielzitierte Minnesota-Studie von Keys et al. (1950) Erkenntnisse. Keys et al. (1950) ernährten 32 junge, gesunde Männer 24 Wochen lang mit nur 50% ihres zuvor ermittelten Energiebedarfs, im Mittel mit ca. 1500 kcal/Tag. Das Körpergewicht der Teilnehmer, die zuvor größtenteils normalgewichtig waren, reduzierte sich um 25%. Es zeigten sich erhebliche Veränderungen der psychischen Funktionen: Veränderungen des Persönlichkeitsprofils im MMPI, Konzentrationsstörungen, verminderte Vigilanz, sozialer Rückzug, Verlust sexuellen Interesses, Stimmungsschwankungen, Depressivität und starke gedankliche Beschäftigung mit Essen. Nach Abschluss der Restriktionsphase kam es bei manchen Versuchspersonen zu einer länger anhaltenden Verzögerung oder Abschwächung des Sättigungsgefühls und zu Heißhungeranfällen.

Nach Pudiel und Westenhöfer (1998) ähneln die von Keys et al. beschriebenen Veränderungen des Essverhaltens dem Essverhalten von Menschen mit Anorexia oder Bulimia nervosa. Daraus könne geschlossen werden, dass diese Veränderungen weniger Ergebnis einer bestimmten psychopathologischen Entwicklung, sondern mehr eine Folge der Nahrungsrestriktion seien. Insofern könnte eine Einschränkung der Nahrungszufuhr die Entstehung von Essstörungen begünstigen. Pudiel und Westenhöfer (1998) sehen im gezügelten Essen allerdings keine hinreichende, sondern eine notwendige Bedingung für die Entstehung von Essanfällen (vgl. S. 210).

Neuere Programme zur Gewichtsreduktion berücksichtigen diese Gefahr und betonen die Erfordernis einer ausreichenden Energiezufuhr sowie einer flexiblen Kontrolle des Essverhaltens (z.B. Pudel, 2003). Hauner et al. (2002) berichten im Entwurf zur neuen Adipositas Leitlinie, dass keine Evidenz dafür vorläge, dass die modernen Gewichtsreduktionsprogramme die Entstehung von Essstörungen beförderten. Sie verweisen auf den Review des National Task Force on the Prevention and Treatment of Obesity (2000), wonach eine moderate Einschränkung der Energieaufnahme in Verbindung mit einem behavioralem Gewichtsreduktionsprogramm nicht zu binge eating bei zuvor ungestörten erwachsenen Übergewichtigen oder Adipösen führe. Beim Vorliegen von binge eating vor dem Treatment zeige sich kurzfristig sogar eine leichte Verbesserung des binge status. Meiner Auffassung nach bleibt die Sorge, dass eine extreme Nahrungsrestriktion in eigener Regie und außerhalb gut evaluierter Gewichtsreduktionsprogramme zur Entstehung einer Essstörung beitragen könnte, von dieser Argumentation jedoch unberührt.

Neben der Begünstigung von gestörtem Essverhalten wurden in der Untersuchung von Keys et al. (1950) auch emotionale und kognitive Beeinträchtigungen durch die Nahrungsbeschränkung deutlich. Es muss jedoch hinterfragt werden, ob es sich bei den beobachteten Reaktionen um Folgen der Nahrungsbeschränkung handelt oder um Auswirkungen des Untergewichtes. Bei den Untersuchungsteilnehmern handelte es sich nicht um Adipöse mit dem Wunsch einer Gewichtsreduktion, sondern größtenteils um Normalgewichtige, die 25% ihres Körpergewichtes verloren. Bei Adipösen verändern sich die emotionalen Reaktionen auf eine Reduktionskost offenbar in Abhängigkeit von ihrer Dauer und den Erfolgen bei der angestrebten Gewichtsreduktion. Faith et al. (2002) stellen fest, dass eine Gewichtsabnahme zu einer Reduktion von Depressivität führt, eine Wiedezunahme jedoch zu einer erneuten Erhöhung. Ähnliches wird über die Einschränkungen der Lebensqualität berichtet. Zur weiteren Klärung der psychischen Auswirkungen von Gewichtsreduktionsbehandlungen fordern Faith et al. (2002) Untersuchungen zu moderierenden kognitiven Faktoren, wie Erwartungen, Therapiezielen und Attributionen von Erfolg und Misserfolg.

## 4 Prädiktoren von Therapieerfolg

Aufgrund der mangelnden Erfolge der Gewichtsreduktionsprogramme ist bei der Suche nach Verbesserungsmöglichkeiten der Behandlungen auch nach Prädiktoren von Behandlungserfolgen gesucht worden. Trotz umfangreicher Forschung ist es jedoch bisher nicht gelungen, bedeutsame und stabile psychosoziale Prognosefaktoren für den Therapieerfolg zu finden (Benecke, 2002; Brownell, 1992; Byrne, 2002; Pudel, 2003; Sullivan, 1993; Wirth, 2000). In ihrem Review zu psychologischen Aspekten von Gewichtserhaltung und Rückfall bei Adipositas kommt Byrne (2002) zu dem Schluss, dass die bisherige Forschung inkonsistente und manchmal wenig informative Ergebnisse erbracht habe. Dies gelte vor allem für die Befunde aus Querschnittstudien, denen stets das Problem der Konfundierung von Ursache und Wirkung bei den meist korrelativen Zusammenhängen anhaftet.

Pudel (2003) hält es für wahrscheinlich, dass weniger die Ausgangsbedingungen, sondern eher Variablen sowohl während des Therapieprozesses, als auch nach seiner Beendigung für den Erfolg entscheidend sind. Brownell (1992) sieht die Gründe für das Scheitern der Suche nach Prognosefaktoren in der Multikausalität der Adipositas und in der differentiellen Wirkung verschiedener Therapiemethoden bei verschiedenen Teilnehmern. Er regt ferner an, Modelle aus der Rückfallforschung anderer psychischer Bedingungen (z.B. Substanzmissbrauch) in die Forschung zu Erfolg und Misserfolg von Gewichtsreduktionsbehandlungen einzubeziehen.

Auch wenn bisher keine zuverlässigen psychosozialen Prognosefaktoren gefunden wurden, so möchte ich im Folgenden trotzdem auf Ergebnisse zu häufig diskutierten Einflussgrößen überblicksartig eingehen. Dabei werde ich neben sozioökonomischen, demographischen und biometrischen Faktoren auch Einflüsse der Psychopathologie, insbesondere der Essstörungen, berücksichtigen. Ferner werden verhaltensbezogene Merkmale wie Ess- und Bewegungsverhalten betrachtet.

### *Sozioökonomische, demographische und biometrische Faktoren*

Bezüglich der sozioökonomischen, demographischen und biometrischen Faktoren hat die Forschung nach Wirth (2000) ergeben, dass die Behandlungserfolge bei Menschen mit einem höheren Lebensalter, bei Frauen sowie bei gynoider Fettverteilung oder vermehrter Fettzellenzahl (hyperplastische Adipositas) geringer sind. Betroffene mit größerem BMI nehmen schneller und absolut betrachtet mehr ab, als Adipöse mit einem geringeren BMI. Nach Wirth (2000) sind das Bestehen der Adipositas seit der Kindheit und eine genetische Veranlagung zur Adipositas prognostisch ungünstig. Konsens scheint auch hinsichtlich der ungünstigen prognostischen Bedeutung eines niedrigen sozialen Status und einer geringen Bildung zu bestehen (Wirth, 2000). Ferner führen Einschränkungen der Beweglichkeit zu geringeren Abnehmerfolgen (Wirth, 2000). Auch die Länge der Behandlung gilt gemeinhin als guter Prognosefaktor (Beliard et al., 1992).

## *Psychopathologie*

Zur Auswirkung der Psychopathologie, bzw. psychologischer Variablen auf den Behandlungserfolg ist die Befundlage heterogen. Es überwiegen jedoch Ergebnisse, wonach die psychologischen Parameter bei Behandlungsbeginn keinen prognostischen Wert haben. So kamen Beliard, Kirschenbaum und Fitzgibbon (1992) in einer Untersuchung an 291 Personen in einem ambulanten Langzeitprogramm zu dem Schluss, dass die im Eingangsgespräch erhobenen DSM-Diagnosen keinen Prognosefaktor für den längerfristigen Behandlungserfolg (hier mindestens 1,5 Jahre) darstellen. Ein kombinierter Index zur Psychopathologie aus der SCL-90, dem Borderline Symptom Inventory und der Binge Scale erbrachte hingegen einen signifikanten Zusammenhang mit der Gewichtsreduktion.

Cuntz, 2000 (zit. nach Benecke, 2002) stellte bei seiner Katamnese an 109 Patienten nach einer stationären psychosomatischen Rehabilitation mit verhaltenstherapeutischen Ansatz fest, dass kein psychologischer Faktor den Gewichtsverlauf nach dem Therapieende vorhersagen konnte. Womble, Williamson, Greenway und Redmann (2001) untersuchten 32 Patienten ein Jahr nach einem Gewichtsreduktionsprogramm mit Medikamenteneinsatz. Dabei erlangten weder state noch trait Ängstlichkeit, gemessen mit dem State Trait Anxiety Inventory, noch Depressivität, gemessen mit dem Beck Depression Inventory, Signifikanz als Prädiktoren des Behandlungserfolges. Auch Pekkarinen, Takala und Mustajoki (1996) fanden bei 56 Patienten bei einem Treatment mit VLCD und Verhaltenstherapie keinen Zusammenhang zwischen den Werten der SCL-90 in der Baselineerhebung und dem Gewichtsverlust nach zwei Jahren.

Dem entgegen fanden Kinzl, Günther, Biebl und Hinterhuber (1989) bei ihrem Follow-up an 45 Patienten mindestens ein Jahr nach Beendigung verschiedener Interventionen, dass Teilnehmer mit höheren Werten in emotionaler Labilität und Depressivität im Freiburger Persönlichkeitsinventar geringere Erfolge erreichten. Gleiches gilt für die Dimensionen Resignation und Selbstmitleid im Stressverarbeitungsfragebogen.

Berman, Berman, Heymsfield, Fauci und Ackerman (1993) untersuchten den unmittelbaren Erfolg einer 12-wöchigen Intervention bei 37 Patienten in Abhängigkeit vom Vorliegen einer psychischen Störung, erhoben mit einem strukturierten klinischem Interview (SCID). Dabei sollten auch differentielle Effekte unterschiedlicher Behandlungsansätze - in diesem Fall von Formula-Diät und verhaltenstherapeutischem Gruppenprogramm - geprüft werden. Allerdings erfolgte die Gruppeneinteilung nicht randomisiert, sondern gemäß Wunsch der Patienten. Bei den Ergebnissen fand man, dass Diagnosen auf der Achse I keinen Einfluss auf die Gewichtsreduktion im Behandlungszeitraum hatten, während Patienten mit einer Persönlichkeitsstörung bei der Formula-Diät weniger an Gewicht abnahmen als ungestörte Teilnehmer. Im verhaltenstherapeutischen Gruppenprogramm zeigte sich dieser Effekt jedoch nicht.

## *Essstörungen*

Zum Einfluss von Essstörungen auf den Behandlungserfolg herrscht ein weit verbreiteter klinischer Glaube, dass BE mit schlechteren Ergebnissen einhergeht, obwohl die empirische Datenlage hierzu gemischt ist (Sherwood, Jeffery & Wing, 1999). Sherwood et al. (1999) fanden bei 350 Teilnehmern an verschiedenen verhaltenstherapeutisch orientierten Gewichtsreduktionsbehandlungen, dass der per Binge Eating Scale erhobene



Binge Status zur Baseline nur ein schwacher Prädiktor für die Gewichtsreduktion 6 und 18 Monate nach dem Treatment war. Allerdings zeigte sich bei höherem Binge Status eine größere drop-out Rate. Auch Pekkarinen et al. (1996) fanden weder bei der Binge Eating Scale, noch im Bulimic Investigatory Test (BITE) Korrelationen zwischen der Baselineerhebung und dem Behandlungserfolg nach zwei Jahren. Hingegen kommen Beliard et al. (1992) ebenso wie Byrne (2002) zu dem Schluss, dass hohe Ausmaße von Binge Eating sowie Essstörungen zu geringeren Behandlungserfolgen führen.

### *Essverhalten*

Hinsichtlich des Essverhaltens berichten Pudiel und Westenhöfer (1998), dass eine hohe kognitive Kontrolle und eine niedrige Störbarkeit des Essverhaltens im FEV als Prädiktoren für den Therapieerfolg gelten können. Auch Byrne (2002) sieht im Essverhalten, speziell in hoher Disinhibition und ausgeprägten Hungergefühlen vor der Behandlung, Prädiktoren für mangelnden Behandlungserfolg. Die Kontrolle des Essverhaltens und die erlebten Hungergefühle im Eating Inventory erwiesen sich auch bei Womble et al. (2001) als prognostisch bedeutsam, wobei eine *stärkere Kontrolle* und größere Hungergefühle zu Beginn mit geringerem Gewichtsverlust einhergingen. Die Autoren interpretieren dies so, dass Teilnehmer mit einer größeren Kontrolle zu Beginn der Behandlung ihr Gewicht durch Diäthalten schon vor Beginn der Intervention auf einem geringeren Niveau hielten und so durch die Intervention weniger Gewicht verlieren konnten. In einer Untersuchung an 85 Teilnehmerinnen 40 Wochen nach einem Gewichtsreduktionsprogramm mit VLCD zeigte sich die Störbarkeit des Essverhaltens als Prädiktor des Gewichtsverlustes (Fogelholm, Kukkonen-Harjula & Ola, 1999). Hingegen fanden Pekkarinen et al. (1996) in ihrem Gruppenvergleich zwischen langfristig erfolgreichen und nicht erfolgreichen Teilnehmern zwei Jahre nach VLCD und Verhaltenstherapie keine Unterschiede im TFEQ der Baselineerhebung.

Zu den Befunden zum Essverhalten merkt Byrne (2002) kritisch an, dass sich in diesen Parametern Auswirkungen früherer erfolgloser Gewichtsreduktionsversuche zeigen könnten. Wobei allerdings umstritten ist, ob der kurzfristige Erfolg und/oder die Anzahl früherer Abnehmversuche prognostisch bedeutsam sind. Beliard, Kirschenbaum und Fitzgibbon (1992) fanden in ihrer Untersuchung keine Zusammenhänge zwischen dem aktuellen Therapieerfolg und den Erfolgen früherer Abnehmversuche.

Byrne (2002) hält insbesondere eine Erforschung kognitiver Prozesse, die bei der Aufrechterhaltung des reduzierten Gewichtes eine Rolle spielen könnten, für erforderlich. Dabei zitiert sie Befunde, wonach sich die Selbstwirksamkeitserwartung hinsichtlich der Kontrolle des Körpergewichtes sowohl vor als auch nach der Behandlung als prognostisch günstig erwiesen hat (Byrne, 2002). In ihrer Untersuchung zu kognitiven Prozessen an 289 Frauen in einem Gewichtsreduktionsprogramm fanden Smith, O'Neil und Rhodes (1999) jedoch keinen Zusammenhang zwischen den kognitiven Bewertungen von Überschreitungen der Diätvorschriften und dem aktuellen Gewichtsverlust sowie dem Drop-Out. Die Autoren vermuten allerdings, dass sich die kognitiven Bewertungen eher auf die langfristige Erhaltung des Gewichtes auswirken könnten. Smith et al. (1999) fanden jedoch interessante Zusammenhänge zwischen kognitiven Stilen (All-or-none thinking, rationalization, Matter-of-degree thinking) und den Dimensionen im TFEQ sowie dem BDI. Personen mit dem objektiveren Matter-of-degree thinking berichteten weniger Probleme mit dem Essverhalten, weniger ausgeprägte Hungergefühle sowie geringere depressive

Symptomatik. Ferner zeigten Individuen mit einem früheren Beginn ihrer Adipositas eine stärkere Ausprägung des ungünstigen All-or-none thinking. Die Autoren vermuten, dass dies durch eine stärkere genetische Veranlagung zur Adipositas und größere Hilflosigkeitsgefühle aufgrund der andauernden Übergewichtsproblematik bedingt sein könnte.

### *Stress und Leidensdruck*

Zu den Auswirkungen von Stress oder aversiven Lebensereignissen auf die Aufrechterhaltung eines Gewichtsverlustes berichtet Byrne (2002), dass sich in mehreren Studien die erwarteten ungünstigen Zusammenhänge belegen ließen. Die Befunde lassen sich dahingehend zusammenfassen, dass eher Zusammenhänge zum Coping mit dem Stress als zum Ausmaß des Stresses selbst bestehen. Dabei zeigen sich diejenigen, die ihr Gewicht aufrechterhalten konnten, besser in der Lage, eine Bewältigung zu verwirklichen, die mit dem zur Gewichtserhaltung erforderlichen Verhalten vereinbar ist. Insbesondere zeigten sich bessere Problemlösefertigkeiten und weniger Essen als Antwort auf negative emotionale Zustände. Scheinbar kommt es insgesamt aber weniger auf die Qualität oder Quantität der coping-Strategien an, sondern eher darauf, ob überhaupt coping-skills verfügbar sind (Byrne, 2002).

Eine weitere Variable, deren Einfluss auf den Therapieerfolg diskutiert wird, ist der Leidensdruck aufgrund des Übergewichtes. Wirth (2000) sieht in unzureichendem Leidensdruck eine prognostisch ungünstige Bedingung. In der Untersuchung von Womble et al. (2001) erwies sich die subjektive Wahrnehmung des eigenen Körperausmaßes als Prädiktor des Behandlungserfolges. Die Teilnehmer, die ihre Körperform als weniger übergewichtig wahrnahmen, hatten weniger Erfolg. Die Autoren spekulieren, dass eine geringere Unzufriedenheit mit dem Körper und dem Gewicht der Grund hierfür sein könnte.

Weitere Bedingungen für den langfristigen Behandlungserfolg sieht Byrne (2002) darin, dass die Betroffenen internalisiert haben, dass zur Aufrechterhaltung des Körpergewichts eine dauerhaft erhöhte Aufmerksamkeit in bezug auf Ess- und Bewegungsverhalten erforderlich ist. Ferner referiert sie Ergebnisse, wonach diejenigen, die in einem Gewichtsreduktionsprogramm ihr Zielgewicht erreicht haben, auch langfristig erfolgreicher sind. Hier stellt sich jedoch die Frage, ob dies an einer realistischeren Auswahl des Ziels oder an einer erfolgreicherer Gewichtsreduktion liegt. Es ist denkbar, dass das Nichterreichen des unrealistischen Zielgewichts während der Intervention zu Frustrationen und kurz- oder langfristig zum Abbruch der Abnehmübungen führt.

## 5 Zusammenfassendes Fazit

Obwohl sich die Empfehlungen zur konservativen Behandlung der Adipositas in den letzten Jahrzehnten immer wieder verändert und verbessert haben, kann nach wie vor durch die konservative Therapie der Adipositas leider zu häufig keine dauerhafte Reduktion des Körpergewichtes bewirkt werden. Mittlerweile liegen konkrete und international übereinstimmende Behandlungsempfehlungen auf wissenschaftlicher Basis vor, in denen neben der Ernährung auch Bewegung und Verhaltensmodifikation als Eckpfeiler der Behandlung aufgefasst werden. Heute wird bei der Reduktionskost mehr Gewicht auf die Begrenzung der Fettzufuhr gelegt und eine weniger rigorose Einschränkung der täglichen Energiemenge angeraten.

Zwar kann davon ausgegangen werden, dass sich die professionelle Behandlung der Adipositas durch diese Weiterentwicklungen verbessert hat und sie sicherer und nebenwirkungsärmer geworden ist. Allerdings ist es noch immer so, dass kurzfristige Erfolge wesentlich leichter zu erzielen sind als eine langfristige Reduktion des Körpergewichtes. Dies gilt in besonderem Maße für die Adipositas dritten Grades. Inzwischen werden die Ziele bezüglich der Reduktion des Körpergewichtes im Rahmen der Adipositasbehandlung weniger hoch gesteckt. Ob dies erfolgte, weil nachgewiesen wurde, dass auch schon eine geringere Gewichtsreduktion gesundheitliche Vorteile mit sich bringt, oder weil sich höher gesteckte Ziele als unerreichbar erwiesen haben, sei dahin gestellt.

Aufgrund der geringen Erfolgsquoten ist die fortgesetzte Suche nach Verbesserungsmöglichkeiten der konservativen Behandlung, insbesondere im Hinblick auf Möglichkeiten zur Aufrechterhaltung eines reduzierten Gewichtes, ein dringendes Erfordernis.

Die mangelnden Erfolge bei der konservativen Adipositasbehandlung führen zum einen zu lauter werdenden Stimmen aus der Tradition der Anti-Diät-Bewegungen, die das Ansinnen einer Gewichtsreduktion in Frage stellen. Sie fordern nach anderen Wegen zur Verbesserung der Lebensqualität bei Adipositas, z.B. durch die Förderung des Selbstbewusstseins oder das Infragestellen von Schönheitsidealen. Auch wenn hierdurch die Lebenssituation von Adipösen verbessert werden kann, bleiben doch insbesondere bei einer Adipositas dritten Grades die gesundheitlichen Risiken, die eine Gewichtsreduktion notwendig erscheinen lassen.

Zum anderen mehrten sich die Stimmen, die verstärkte Anstrengungen im Bereich der Prävention der Adipositas fordern. Dies ist mit der Hoffnung verknüpft, dass die Prävention erfolgreicher sein könnte, als die Behandlung der Adipositas. Solange jedoch die Zielvariablen (Modifikation des Ess- und Bewegungsverhaltens) die gleichen sind, wie bei der Intervention, sind meiner Auffassung nach keine großen Erfolge der Prävention zu erwarten. In den politischen Diskussionen um „Fettsteuern“ und Werbebeschränkungen für Nahrungsmittel in Fernsehsendungen für Kinder zeichnet sich mittlerweile jedoch ab, dass die aus meiner Sicht dringend notwendige Einbeziehung der Umweltbedingungen eine größere Beachtung erfährt.

Aus den oben geschilderten Befunden zur Erfolglosigkeit der konservativen Therapie bei Adipositas permagna wird meines Erachtens ersichtlich, warum morbid Adipöse eine chirurgische Therapie überhaupt in Erwägung ziehen. Solange keine

erfolgsversprechenderen konservativen Behandlungsmaßnahmen verfügbar sind, werden Betroffene auch auf anderen Wegen versuchen, ihr im doppelten Sinne belastendes Körpergewicht zu reduzieren.

### ***III Chirurgische Therapie***

Bei der Adipositas dritten Grades ist eine Gewichtsreduktion nicht nur von vielen Betroffenen sehr ersehnt, sondern auch aus medizinischer Sicht dringend angezeigt. Da Versuche auf konservativem Wege Gewicht zu verlieren nur bei wenigen Betroffenen langfristig erfolgreich sind, werden seit den 70er Jahren durch die Adipositaschirurgie auch „einschneidendere Verfahren“ der Gewichtsreduktion angewandt.

Mit den steigenden Prävalenzzahlen und mit der Zunahme gesicherter Erkenntnisse über die unbefriedigenden Ergebnisse der konservativen Therapie der Adipositas und insbesondere der Adipositas permagna ist auch das Interesse an chirurgischen Therapiemethoden angestiegen. Zu dem zunehmenden Interesse hat sicherlich auch die Weiterentwicklung der chirurgischen Therapiemethoden, insbesondere im Bereich der laparoskopischen Operationen, beigetragen. Nach Angaben der American Society for Bariatric Surgery (ASBS) ist die Anzahl der Operationen zur Behandlung der Adipositas in den USA von etwa 16 000 zu Beginn der 90er Jahre auf über 103 000 im Jahre 2003 gestiegen (NIDDK<sup>22</sup>, 2004). In Deutschland liegen keine genauen Daten über die Anzahl der Eingriffe vor. Schätzungen zufolge werden in Deutschland jährlich etwa 2000 Operationen vorgenommen. Husemann (2003) berichtet hierzu, dass Deutschland in Europa relativ zur Anzahl der morbid Adipösen die geringste Rate chirurgischer Therapien aufweist.

Trotz der Zunahme des Interesses an chirurgischen Maßnahmen zur Gewichtsreduktion ist die generelle Indikation nicht nur unter Beschäftigten im Gesundheitswesen noch immer umstritten (Husemann, 1998). Von den medizinischen Diensten der Krankenkassen werden die Eingriffe oft kritisch gesehen, weil es sich um Eingriffe am gesunden Organ handelt (Husemann, 2003). Nach Husemann (1998) ist bei den Gegnern der chirurgischen Therapie die Meinung verbreitet, dass Adipöse willensschwach seien und dass die operative Magenverkleinerung nur zu Komplikationen führe und zudem verstümmelnd sei. Oft lässt sich auch die Haltung beobachten, dass eine Operation zur Gewichtsreduktion nicht nötig wäre, wenn die Betroffenen nur mehr Selbstkontrolle zeigen würden.

Ich möchte im Folgenden zunächst die Methoden der chirurgischen Therapie und deren Entwicklung beschreiben. Anschließend werde ich auf die Indikation und die Beweggründe der Patienten sowie auf die Ergebnisse der chirurgischen Behandlung hinsichtlich der Gewichtsreduktion, der Komplikationsraten und bezüglich psychosozialer Parameter eingehen. Anschließend erfolgt eine Darstellung von Untersuchungen zu Prädiktoren des Therapieerfolges bei der chirurgischen Therapie.

---

<sup>22</sup> NIDDK: National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases

## 1 Methoden der chirurgischen Therapie

Bei den chirurgischen Methoden der Adipositas therapie werden Malabsorptionstechniken, Magenrestriktionen und kombinierte Verfahren unterschieden. Ich werde zunächst einen kurzen Überblick über diese Methoden sowie deren Entwicklung geben. Auf die Methode der vertikalen Gastroplastik und auf das Magenband werde ich ausführlicher eingehen, da diese Gegenstand meiner Arbeit sind.

### 1.1 Malabsorptionstechniken

Erste ernstzunehmende Versuche der chirurgischen Therapie der Adipositas wurden in den 50er Jahren unternommen (Husemann, 2000). Anfangs wurden dabei Malabsorptionstechniken verwendet, die im Prinzip auf der Ausschaltung von Teilen des Dünndarms basierten. Die Ausschaltung von Teilen des Dünndarms führt dazu, dass die mit der Nahrung aufgenommene Energie nicht vollständig vom Körper resorbiert wird. Aus diesen ersten Erprobungen entwickelte sich Anfang der 70er Jahre eine standardisierte Technik der Jejunioileostomie<sup>23</sup>, die aber nur bis zum Ende der 70er Jahre eingesetzt wurde (Husemann, 1998). Bei der Jejunioileostomie werden Teile des Dünndarms operativ umgangen, indem, vereinfacht ausgedrückt, der Darm hinter dem Zwölffingerdarm durchtrennt wird und kurz vor dem Ende des Dünndarms wieder angesetzt wird. Der umgangene Teil des Dünndarms verbleibt als sog. blind loop an seiner Stelle (Husemann, 1998). Die Darmfläche, die zur Resorption der Nahrung zur Verfügung steht, reduziert sich dabei um etwa 90% (Wirth, 2000). Die Gewichtsreduktion war mit dieser Methode zwar recht erfolgreich, aber gravierende postoperative Langzeitprobleme führten zur Aufgabe dieser Operationstechnik. Als Langzeitprobleme ergaben sich starke Durchfälle, Mangelerscheinungen und Komplikationen aufgrund von Reflux von Darminhalten in die blind loops mit nachfolgenden Infektionen (Husemann, 2000). Nach Wirth (2000) sind reine Malabsorptionstechniken daher heute obsolet.

### 1.2 Magenrestriktionstechniken

Als Methoden der Wahl gelten in der Adipositaschirurgie derzeit vor allem restriktive Verfahren am Magen (Husemann, 2003; DAG, 2003; DGCA & DAG<sup>24</sup>, 2004; NIH<sup>25</sup>, 1991;

---

<sup>23</sup> Jejunum: Zwölffingerdarm, Ileum: Krummdarm (Dünndarmteil hinter dem Zwölffingerdarm), -stomie: Bildung einer Einmündung

<sup>24</sup> DGCA: Deutsche Gesellschaft für Chirurgie der Adipositas; DAG: Deutsche Adipositas Gesellschaft

Wirth, 2000). Allerdings gibt es zu den Magenrestriktionen auch kritische Haltungen, zum Beispiel vom Update der NIH Consensus Conference 1997, die davon ausgehen, dass die langfristige Gewichtsreduktion im Vergleich mit anderen chirurgischen Verfahren häufig geringer sei (Brolin, 1997).

Die neueren Techniken der Magenrestriktion gehen vor allem auf Mason zurück, dessen Ziel es war, eine Methode zu entwickeln, bei der nicht die Verwertung der Nahrung, sondern ihre Zufuhr verändert wird (Husemann, 1996, 2000). Das Grundprinzip der Magenrestriktion besteht darin, dass ein kleiner Magenbeutel oder pouch hergestellt wird, in den die aufgenommene Nahrung als erstes gelangt. Man könnte den pouch auch als einen künstlichen Vormagen beschreiben. Aus dem pouch gelangt die Nahrung durch einen schmalen Durchlass, das stoma, in den restlichen Magenteil und durchläuft dann den normalen Verdauungskanal. Hierdurch reduziert sich das bei den Malabsorptionsverfahren bemängelte Risiko einer Mangelernährung erheblich (Mason & Doherty, 1993). Ein weiterer Vorteil der Magenrestriktion ist, dass alle Teile des Magen-Darm-Traktes für medizinische Standarduntersuchungen wie z.B. Spiegelungen oder Röntgenuntersuchungen von Magen- und Zwölffingerdarm zugänglich bleiben (Husemann, 1998).

Magenrestriktionen führen dazu, dass sich die Nahrungsmenge, die bei einer Mahlzeit konsumiert werden kann, deutlich verringert. Durch den pouch wird die Sättigung bei einer Mahlzeit früher erreicht und sie hält wegen der verzögerten Magenentleerung durch das stoma auch länger an (Hsu et al., 1998). Wenn der pouch mit Nahrung gefüllt ist, setzt ein Sättigungsgefühl ein, das durch die Stimulation von Dehnungsrezeptoren in der Magenwand der kleinen Kurvatur und ihre afferente Weiterleitung zum Hypothalamus hervorgerufen wird (Husemann, 1998). Möglicherweise spielt hier aber auch der endokrine Weg über eine Beteiligung des Ghrelins eine Rolle (Cummins et al. 2002; Husemann, 2003).

Damit der Nahrungsbrei das stoma passieren kann, muss der Patient kleine Bissen zu sich nehmen und diese gut kauen (Mason & Doherty, 1993). Die Patienten müssen nach der Operation ihr Essverhalten also erheblich verändern, denn hastiges Essen und ungenügendes Kauen kann zu starkem, schmerzhaftem Völlegefühl und Erbrechen führen (Husemann, 1998). Auch die Nahrungsmittelauswahl und Zubereitung muss mit Bedacht erfolgen, denn Fasern von Fleisch oder Gemüse können das stoma blockieren. Auch die *gleichzeitige* Aufnahme von Speisen und Getränken sollte vermieden werden (Husemann, 1998; Wirth, 2000).

Durch eine ausgeprägte Energiezufuhr in Form von hochkalorischen Getränken (Limonaden, Säfte, Alkohol) oder weichen Speisen (v.a. fetthaltige Süßigkeiten, z.B. Eis oder Schokolade) kann das Wirkprinzip der Magenrestriktion umgangen werden (Husemann, 1998). Diese Ausführungen machen deutlich, dass nach dem Eingriff ein hohes Maß an Selbstdisziplin und Selbstkontrolle im bezug auf das Essverhalten erforderlich ist, um zum einen das Gewicht erfolgreich zu reduzieren und um zum anderen Komplikationen zu vermeiden (Busetto et al., 1996; Majewski, Benecke & Faller, 2000).

Bei den ersten Versuchen der Magenrestriktion wandte Mason mit der Prozedur des Magenbypasses eine Kombination von Magenrestriktion und Malabsorptionstechnik an (Husemann, 1998), die ich weiter unten beschreiben werde. Weiterentwicklungen bestanden aus reinen Magenrestriktionstechniken, wobei die zunächst erprobte Variante der

---

<sup>25</sup> NIH: National Institutes of Health

horizontalen Gastroplastik von der überlegenen vertikalen Gastroplastik abgelöst wurde (Husemann, 1998). In der Folge wurde dann auch die Methode des Gastric Banding entwickelt.

Bei der horizontalen Gastroplastik wurde eine horizontale Klammernaht direkt unterhalb der Einmündung der Speiseröhre angebracht, so dass aus dem Magenfundus<sup>26</sup> ein Reservoir mit nur noch 10% des ursprünglichen Fassungsvermögens des Magens entsteht (Wirth, 2000). Der 12 mm breite Durchlass zum restlichen Magen befand sich entweder an der kleinen oder der großen Kurvatur<sup>27</sup> des Magens (Husemann, 1998). Mit dieser Methode nahmen die Patienten zwar zunächst erfolgreich ab, die Erfolge bleiben jedoch aufgrund einer Ausdehnung des Magenfundus und somit einer Erweiterung des pouches nicht stabil (Husemann, 1998; Wirth, 2000). Die horizontale Gastroplastik wird daher heute nicht mehr verwendet (Husemann, 1996; Wirth, 2000).

### *1.2.1 Vertikale Gastroplastik*

Eine erfolgreiche Weiterentwicklung der horizontalen Gastroplastik ist die vertikale Gastroplastik (vertical banded gastroplasty, VBG) die Anfang der 80er Jahre von Mason entwickelt wurde (Mason & Doherty, 1993). Sie ist zur Zeit die international am häufigsten benutzte Operationstechnik bei Adipositas (Miller, Höller & Hell, 2002).

Bei der VBG wird zunächst ein rundes Fenster in die vordere und hintere Magenwand gestanzt und mit Klammernähten verbunden (siehe Abbildung 5). Ausgehend von diesem Fenster wird eine mehrreihige vertikale Klammernaht parallel zur kleinen Kurvatur nach oben zum His'schen Winkel, also zur linken Seite der Einmündung der Speiseröhre in den Magen, geführt. Ferner wird vom Fenster ausgehend ein Kunststoffband aus Marlex (Polypropylen) um den Ausgang des pouches gelegt. Dies dient zur Stabilisierung des stomas, dessen Innendurchmesser 11-12mm betragen sollte (Mason & Doherty, 1993). Das Marlexband wird relativ schnell von Bindegewebe überwuchert, wodurch es vor Infektionen geschützt ist (Mason & Doherty, 1993). Die Größe des so entstehenden Vormagens beziffern Mason und Doherty (1993) mit 14ml, während Husemann (1997) das Volumen mit 20-30 ml angibt. Nach Wirth (2000) fasst der pouch ungefähr eine halbe Tasse Nahrung, was etwa einem Fünfzigstel des ursprünglichen Fassungsvermögens des Magens entspricht.

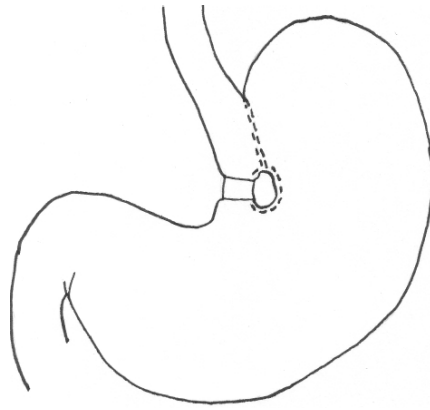
Der Vorteil der VBG liegt im Vergleich zur horizontalen Gastroplastik darin, dass der entstehende pouch sich aufgrund anatomischer Gegebenheiten nicht so stark weiten kann (Mason & Doherty, 1993). Im Bereich der kleinen Kurvatur befinden sich Nerven und Blutgefäße, die ein Ausdehnen vermindern (Husemann, 1998). Auf der Seite der großen Kurvatur verhindert die Klammernaht eine Vergrößerung des pouches (Husemann, 1998).

---

<sup>26</sup> Magenfundus: Magengewölbe

<sup>27</sup> kleine Kurvatur: obere gekrümmte Magenwand, große Kurvatur: untere gekrümmte Magenwand





*Abbildung 5 Vertikale Gastroplastik*

Der Nachteil gegenüber dem im folgenden beschriebenen gastric banding bestand ursprünglich darin, dass für die VBG der Bauchraum eröffnet werden musste, während das Magenband auch laparoskopisch implantiert werden konnte. Durch Verbesserungen der Operationstechnik und der Operationsgeräte ist seit Ende der 90er Jahre aber auch die Durchführung einer VBG laparoskopisch möglich (Miller et al., 2002).

Im Falle von Komplikationen sind Revisionen der Operation und eine Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes des Magens theoretisch möglich. Bei der Rekonstruktion ergibt sich jedoch das Risiko von postoperativen Verwachsungen im oberen Bauchraum, die mit späteren Beschwerden verbunden sein können (Husemann, 1998).

### *1.2.2 Gastric Banding*

Beim Gastric Banding, das von Kuzmak Anfang der 90er Jahre eingeführt wurde, erfolgt die Herstellung eines pouches durch die Einschnürung des Magens mit einem mit Flüssigkeit gefüllten Silikonring (Kuzmak, 1992; siehe Abbildung 6). Das Magenband wird knapp unterhalb der Einmündung der Speiseröhre wie ein Gürtel um den Magen geschlungen, so dass ein pouch von ähnlicher Größe wie beim VBG entsteht (Kuzmak, 1992). Die Innenseite des Silikonrings ist über einen Port in der Bauchdecke unter Röntgenkontrolle vom Arzt befüllbar, so dass das stoma in der Weite reguliert werden kann. Diese Tatsache verleiht dem Verfahren den englischen Namen adjustable silicone gastric banding (ASGB). Um ein Verrutschen des Magenbandes zu verhindern, wird das Band in die Magenwand eingenäht (Husemann, 1998).

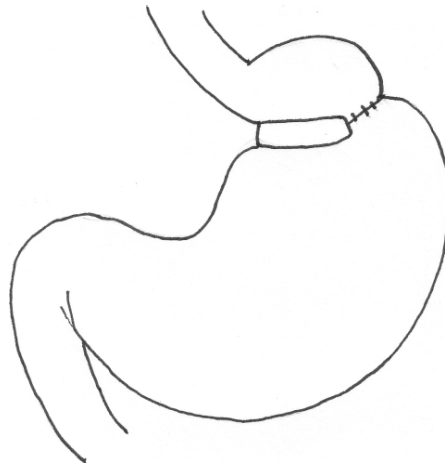


Abbildung 6 Adjustierbares Magenband, adjustable silicone gastric banding (ASGB)

Die anatomischen Veränderungen sind beim VBG und ASGB vergleichbar: Bei beiden Methoden entsteht ein pouch mit einem stoma durch das der Nahrungsbrei in den verbleibenden Magenteil gelangt. Das Wirkprinzip und die Anforderungen der Operation an das Essverhalten und die Ernährung sind bei ASGB und VBG ähnlich. Der wichtigste Unterschied zwischen den Verfahren besteht darin, dass beim ASGB die Weite des stomas in Abhängigkeit vom Auftreten von Komplikationen und von den Erfolgen bei der Gewichtsreduktion reguliert werden kann. Diese Regulation kann nur vom Arzt und unter Röntgenkontrolle des stomas erfolgen.

Ein Nachteil des ASGB liegt in der Implantation eines Fremdkörpers in den Körper (Husemann, 1997). Von großem Vorteil beim ASGB ist oder war jedoch, dass die Implantation des Magenbandes grundsätzlich laparoskopisch möglich ist. Beim laparoskopischen Vorgehen werden nur fünf kleinere Schnitte durch die Bauchdecke benötigt, durch die die Operationsinstrumente in den Bauchraum eingeführt werden. Die Vorzüge der laparoskopischen Operation liegen in einer schnelleren Rekonvaleszenz, einer geringeren postoperativen Komplikationsrate und nicht zuletzt im kosmetischen Bereich, denn eine große Narbe am Bauch wird vermieden (Husemann, 1998). Einige Bedingungen können nach Husemann (1998) jedoch eine offene Implantation erforderlich machen: Zum einen kann eine zu große Entfernung zwischen Bauchdecke und Operationsgebiet vorliegen, z.B. bei extremen Ausmaßen der Adipositas oder bei besonders ausgeprägter Fettansammlung im Bauchraum. Zum anderen können Verwachsungen infolge von Voroperationen das laparoskopische Anbringen des Magenbandes vereiteln.

Eine Entfernung des Bandes ist ohne Komplikationen möglich, da das Band zwar mit Gewebe verkapselt, jedoch nicht an der äußeren Magenwand haftet (Kuzmak, 1992). Über nachfolgende Risiken von Verwachsungen im Bauchraum wird in der mir vorliegenden Literatur nichts berichtet.

### 1.2.3 Kombinationen von Magenrestriktion und Malabsorptionstechniken

Bei den Kombinationen von Magenrestriktion und Malabsorption wird sowohl ein pouch am Magen hergestellt, was zur Restriktion der Nahrungszufuhr führt, als auch Teile des Dünndarms ausgeschaltet, wodurch eine Reduktion der Nahrungsverwertung stattfindet. Diese Methoden sind zwar bezüglich der Gewichtsreduktion effektiver als die alleinige Restriktion des Magens, sie weisen jedoch eine höhere Komplikationsrate auf (Biertho et al., 2003; Husemann, 1998; Wirth, 2000). Aufgrund des Komplikationsprofils und des operativen Aufwands kommen die Kombinationsverfahren nur als Methode zweiter Wahl in Frage (Husemann, 2003). Zur differentiellen Indikation von Magenrestriktionen vs. Kombinationsverfahren liegen noch keine gesicherten Erkenntnisse vor (DGCA & DAG, 2004). Bei größeren Ausmaßen der Adipositas dritten Grades ist jedoch eher die Kombination aus Magenrestriktion und Malabsorption als die alleinige Magenrestriktion indiziert, da diese Verfahren aufgrund des zweifachen Wirkprinzips zu einer stabileren und größeren Gewichtsreduktion führen (DGCA & DAG, 2004). Da die alleinige Magenrestriktion bei ausgeprägter Energiezufuhr durch Getränke oder weiche Speisen, insbesondere Süßigkeiten, zu einer unbefriedigenden Gewichtsreduktion führen kann wird diskutiert, ob bei Personen mit Präferenz für süße Speisen den Kombinationsverfahren der Vorzug gegeben werden sollte (Husemann, 1998).

Derzeit werden verschiedene Kombinationsmethoden angewendet. Eine gängige Methode ist die des Magenbypasses (Husemann, 2003; Wirth, 2000). Andere Methoden sind die biliopankreatische Diversion oder das duodenal switch (siehe hierzu Husemann, 1998 oder Wirth, 2000).

Beim Magenbypass (engl. gastric bypass, GBP) wird der pouch entweder mit einer horizontalen Klammernaht (analog zur horizontalen Gastroplastik) oder mit einer vertikalen Klammernaht (analog zur VGB) hergestellt. Der Auslaß befindet sich bei der ersten Variante rechts, an der großen Krümmung (Husemann, 2003). Bei der zweiten Variante befindet sich der Auslaß wie beim VBG im Bereich der kleinen Krümmung (Wirth, 2000). Der Nachteil der ersten Variante besteht wie bei der horizontalen Gastroplastik darin, dass sich der Magenfundus erweitern kann und sich somit der pouch im Laufe der Zeit vergrößern kann (Wirth, 2000). Bei beiden Verfahren wird zusätzlich der Darm im Bereich des Dünndarms durchtrennt und der untere Teil am Stoma befestigt. Hierdurch umgeht der Speisebrei einen Großteil des Magens und des Dünndarms. Das zweite Ende des Dünndarms, also der Teil in den die Magen- und Verdauungssäfte fließen, wird ca. 40 cm hinter der Stoma-Dünndarm-Verbindung an den Darm angebracht (Husemann, 1998).

Bei den Kombinationen von Magenrestriktion und Malabsorptionstechniken kommt es häufig zu Mangelerscheinungen, die eine engmaschige Kontrolle des Patienten und eine Substitution mit Einweiß, Vitaminen und Elektrolyten erforderlich machen (Husemann, 2003). Ferner kann es wie bei den reinen Malabsorptionstechniken zu Durchfällen (Dumping-Syndrom) kommen (Wirth, 2000). Darüber hinaus ist bei vielen der genannten Verfahren nachteilig, dass Teile des Magen-Darm-Traktes für medizinische Standarduntersuchungen nicht mehr zugänglich sind (Husemann, 1998).

### 1.3 Weitere Verfahren

Ein noch neues und daher bisher wenig empirisch überprüfbares Verfahren ist die Implantation eines Magenschrittmachers, im englischen Sprachraum als Implantable Gastric Stimulator (IGS) bekannt (Deitel & Shikora, 2002). Der etwa streichholzschachtelgroße Apparat wird unter der Bauchdecke eingepflanzt und gibt über Elektroden leichte elektrische Impulse an die Magenwand ab, wodurch eine Steigerung des Sättigungsgefühls erzielt wird. Über die genauen Wirkmechanismen oder über Langzeiteffekte des Magenschrittmachers liegen noch keine aussagekräftigen Daten vor (Deitel & Shikora, 2002). In ersten Kurzzeitstudien hat sich das Verfahren als effektiv erwiesen, wobei die erzielte Gewichtsreduktion allerdings geringer war als bei Magenrestriktionen (Greenstein & Belachew, 2002).

Ein weiteres Verfahren, das sich in der Erprobung befindet, ist die Implantation eines mit Wasser oder Luft gefüllten Ballons in den Magen (Wirth, 2000). Nach der Beurteilung von Wirth (2000) ist diese Methode noch nicht ausreichend klinisch überprüft. Es zeichnet sich jedoch ein Komplikationsprofil ab, das im Vergleich zum ASGB ungünstiger ist (Wirth, 2000).

Auch die Kieferverdrahtung ist nicht über das Experimentierstadium hinausgekommen (Wirth, 2000). Bei dieser Methode werden die Zähne so verdrahtet, dass eine weite Öffnung des Mundes nicht mehr möglich ist. Dies führte jedoch nicht nur zu Verletzungen durch den Draht im Mund, sondern auch zu Schwierigkeiten mit der Artikulation (Wirth, 2000).

Neben den oben geschilderten chirurgischen Verfahren zur Gewichtsreduktion kann durch operative Eingriffe auch das Körperfett direkt entfernt werden. Bei diesen operativen Maßnahmen unterscheidet man die Fettabsaugung (Liposuktion) und die Fettschürzenentfernung (Dermolipektomie). Mit der Fettabsaugung können kleinere lokale Fettansammlungen, z.B. Reiterhosen, entfernt werden (Husemann, 1998). Bei der Entfernung einer Fettschürze wird das Fettgewebe unter der Haut beseitigt. Dies ist indiziert, wenn z.B. die Bauchdecke schlaff herunterhängt – was nach einer größeren Gewichtsreduktion häufiger der Fall ist (Husemann, 1998; Wirth, 2000). Zur Therapie der Adipositas dritten Grades sind diese Methoden nicht geeignet, da bei beiden Verfahren zum einen nur relativ wenig und zum anderen nur das subkutane Fett entfernt werden kann (DGCA & DAG, 2004; Wirth, 2000). Liposuktion und Dermolipektomie sind ausschließlich zur Konturierung des Körpers angebracht.

## 2 Indikation und Voraussetzungen der chirurgischen Therapie

Als wichtigstes Kriterium für die Indikation der chirurgischen Therapie gilt das Körpergewicht. Alle Empfehlungen deutscher oder internationaler Institutionen gehen gleichlautend in die Richtung, dass eine Operation erst ab einem BMI > 40, also bei Adipositas dritten Grades angezeigt ist (DAG, 2003; DGCA & DAG, 2004; NIH, 1991; RKI, 2003; WHO, 1997). Beim Vorliegen von schweren komorbiden Erkrankungen (z.B. bei schwerer Diabetes, Schlafapnoe, Herzerkrankungen) kann die Operation bereits ab einem BMI von 35 in Betracht gezogen werden (DGCA & DAG, 2004; NIH, 1991; WHO, 1997). Auch starke adipositasassoziierte physische Probleme, die das Leben beeinträchtigen, z.B. Schwierigkeiten beim Gehen, Probleme mit dem Körperausmaß bei der Arbeit oder in der familiären Funktionsfähigkeit können eine Indikation für die Adipositaschirurgie bereits ab einem BMI von 35 darstellen (NIH, 1991).

Die chirurgische Therapie kommt jedoch *grundsätzlich* erst nach dem Scheitern konservativer Behandlungsversuche in Betracht (DAG, 2003; DGCA & DAG, 2004; NIH, 1991). Wie dieses Scheitern konservativer Versuche zu definieren ist, wird allerdings unterschiedlich gesehen. DGCA und DAG (2004) verstehen hierunter einen Misserfolg bei einem stationären Therapieprogramm, einer ambulanten oder stationären Rehabilitationsmaßnahme, bei einem Selbsthilfeprogramm (z.B. Weight Watchers) oder bei einem eigenverantwortlichen Abnehmversuch unter ärztlicher Kontrolle. Die DAG (2003) fordert, dass eine wenigstens einjährige konservative Behandlung gemäß den Empfehlungen der DAG erfolglos durchgeführt wurde. Wirth (2000) schlägt vor, dass mindestens zwei Versuche mit multifaktoriellem Ansatz sowie Patientenschulung gescheitert sein sollten. Das Ansinnen von Krankenversicherungen, vor einem adipositaschirurgischen Eingriff eine längere konservative Behandlung zu verlangen, nennen Hell und Miller (2002, S.1035) „nicht zielführend und verlorene Zeit“. Die gelegentlich vorgebrachte Forderung einer gescheiterten *psychosomatischen* Therapie lehnt Husemann (1998) ab, da zum einen nicht genügend Behandlungsplätze zur Verfügung stünden und zum anderen die Therapieziele von Internisten und Psychosomatikern nicht übereinstimmten.

Eine weitere notwendige Bedingung zur Operation ist, dass das individuelle Operationsrisiko akzeptabel sein muss. Dabei sind nach der DAG (2003) an die Sicherheit des Eingriffs besonders hohe Anforderungen zu stellen, da es sich um einen Wahleingriff handelt, der medizinisch nicht zwingend erforderlich ist. Hier gilt es zu bedenken, dass das Risiko von Komplikationen bei Operationen generell mit steigendem Körpergewicht ebenfalls ansteigt. Die sorgfältige Abwägung von Risiko und Nutzen des Eingriffs ist für jeden Patienten individuell erforderlich (NIH, 1991). Die DAG (2003, S.12) fordert nicht nur in Bezug auf das Risiko von Komplikationen, sondern generell, dass die Patientenauswahl „nach strengen Kriterien erfolgen“ sollte. Leider wird jedoch nicht weiter ausgeführt, was unter strengen Kriterien zu verstehen ist.

Jenseits des 60. Lebensjahres besteht nach Wirth (2000) nur noch eine eingeschränkte Indikation für die chirurgische Therapie. Eine allgemeingültige Obergrenze des Alters betrachten DGCA und DAG (2004) in ihrer Leitlinie aufgrund der Altersstruktur und der Lebenserwartung in Deutschland jedoch mittlerweile als nicht mehr sinnvoll.

Entscheidend sei nicht das numerische, sondern das biologische Alter des Patienten. Bei Kindern und Jugendlichen ist über die Indikation der chirurgischen Therapie nach den NIH (1991) keine fundierte Aussage möglich, weil hierzu noch keine Daten vorliegen. DGCA und DAG (2004) halten die Operationen bei unter 18jährigen nur in Ausnahmefällen und nach sorgfältiger Absprache mit dem Pädiater sowie einem Kinder- und Jugendpsychiater für bedenkenswert.

Die Feststellung der Indikation sollte nach den Leitlinien der DAG (2003) und der NIH (1991) durch einen Adipositaschirurgen und einen auf Adipositas therapie spezialisierten Arzt erfolgen. Die Hinzuziehung eines Psychologen oder Psychotherapeuten wird vor allem bei Patienten mit Verdacht auf eine psychische Erkrankung, insbesondere Depression, Psychose oder BED als sinnvoll angesehen (DAG, 2003; NIH, 1991). Die NIH (1991) empfehlen außerdem, dass die Patienten nach einer Beurteilung durch ein multidisziplinäres Team mit Sachverstand aus den Bereichen der Medizin, Chirurgie, Psychiatrie und Ernährung sorgsam selektiert werden sollten.

Voraussetzung für die operative Therapie ist eine ausführliche Aufklärung des Patienten über mögliche positive wie negative Kurz- und Langzeitfolgen der Behandlung (DAG, 2003; NIH, 1991). Patienten sollten die Möglichkeit haben, alternative und noch nicht ausprobierte Behandlungsmöglichkeiten zu explorieren und Vor- und Nachteile dieser Verfahren im Vergleich mit der chirurgischen Therapie abzuwägen (NIH, 1991). Nach dem Konsensus der NIH (1991) und der Leitlinie der DGCA und DAG (2004) sollten die Patienten gut darüber informiert sein, wie sich ihr Leben nach der Operation verändern wird, bzw. welche Veränderungen realistischerweise erreichbar sind und welche eher nicht. Die Notwendigkeit einer lebenslangen Compliance sowohl hinsichtlich der Einschränkungen von Ernährung und Essverhalten als auch hinsichtlich der lebenslangen ärztlichen Überwachung sollte sehr deutlich gemacht werden (DGCA & DAG, 2004; NIH, 1991). Ferner müssen Frauen mit Kinderwunsch darüber aufgeklärt werden, dass sie eine Schwangerschaft vermeiden sollten, bis die Phase der schnellen Gewichtsreduktion abgeschlossen ist (NIH, 1991).

Neben der Informiertheit der Patienten gilt es auch deren Motivation für den Eingriff als eine unbedingte Voraussetzung. Nach den NIH (1991) kommen für die Operation nur morbid adipöse Patienten in Frage, die sich eine Gewichtsreduktion sehr stark wünschen und die aufgrund der Adipositas in ihrer Lebensqualität eingeschränkt sind. Die chirurgische Therapie sollte nach dem Konsensuspapier der NIH (1991) nur durchgeführt werden, wenn geklärt werden konnte, dass die Operation und vor allem ihre Auswirkungen vom Patienten toleriert werden können und er in der Lage ist, die erforderliche postoperative Compliance sowohl bezüglich der Einschränkungen von Ernährung und Essverhalten als auch bezüglich der langfristigen Teilnahme an Follow-Up-Untersuchungen aufzubringen.

Bei diesen Forderungen stellt sich allerdings das Problem, wie die Motivation und die Fähigkeit zur Compliance zuverlässig festgestellt werden können. In den vorliegenden Empfehlungen von NIH (1991), DAG und DGCA (2004) finden sich hierzu leider keinerlei Hinweise. Es scheint dort implizit davon ausgegangen zu werden, dass der Chirurg und der auf Adipositas spezialisierte Arzt die Fähigkeit besitzen, diese Feststellungen ohne weiteres treffen zu können. Trotz einiger Versuche zur Exploration von Prognosefaktoren ist jedoch bisher weitgehend unbekannt, wie die erforderliche Kooperationsbereitschaft und -fähigkeit zuverlässig und prognostisch valide ermittelt werden kann (siehe Kap. III.5).

Ferner wirft die geforderte Fähigkeit zu einer beträchtlichen Disziplin in Bezug auf das Essverhalten nach der Operation die Frage auf, ob diese von extrem Übergewichtigen überhaupt aufgebracht werden kann. Zum einen kann darüber spekuliert werden, ob beim Vorhandensein ausgeprägter Selbstkontrollfähigkeiten bezüglich des Essens und des Essverhaltens eine Adipositas dritten Grades überhaupt entstanden wäre (Majewski et al., 2000). Zum anderen könnte das zur Indikation geforderte Scheitern von konservativen Behandlungsversuchen geradezu belegen, dass es dem Betroffenen vermutlich eben nicht dauerhaft gelungen ist, sich an Diätvorschriften zu halten (Majewski et al., 2000). An dieser Stelle sei allerdings nochmals darauf hingewiesen, dass dies sowohl bei Adipösen als auch bei Normalgewichtigen ohnehin eher die Regel als die Ausnahme darstellt (siehe Kap. I.3.2).

Ob psychische Erkrankungen eine Kontraindikation der chirurgischen Therapie der Adipositas darstellen, bzw. bei *welchen* psychischen Erkrankungen von der chirurgischen Therapie abgeraten werden sollte, ist noch Gegenstand von Forschung und Diskussion. Eine Standardisierung der präoperativen psychiatrischen Diagnostik und die Formulierung von Leitlinien auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse stehen noch aus und sind nach Herpertz und Saller (2001) dringend notwendig.

Vorbehalte sehen DGCA und DAG (2004) beim Vorliegen einer schweren depressiven Symptomatik, bei der zur Indikationsstellung eine Absprache mit einem Psychotherapeuten oder Psychosomatiker erforderlich sei. Husemann (1998) hält jedoch eine depressive Erkrankung als Folge der Adipositas nicht für eine Kontraindikation. Hier stellt sich allerdings die Frage nach Möglichkeiten der zuverlässigen diagnostischen Abgrenzung zwischen adipositasbedingten Depressionen und anderen depressiven Störungen.

Auch bei Patienten mit Störungen des Essverhaltens, insbesondere mit BED, ist zur Indikationsstellung eine Absprache mit einem Psychotherapeuten oder Psychosomatiker erforderlich (DAG, 2003; DCGA & DAG, 2004). Das Vorliegen einer BED wird jedoch nicht als eine prinzipielle Kontraindikation angesehen (DAG, 2003; DCGA & DAG, 2004). Analoges wird für Psychosen postuliert (DAG, 2003; DCGA & DAG, 2004). Prinzipiell kontraindiziert ist die chirurgische Therapie hingegen bei Menschen mit einer Abhängigkeit von Alkohol oder Drogen (DCGA & DAG, 2004). Majewski et al. (2000) raten darüber hinaus bei Patienten, deren Adipositas im Zusammenhang mit sexuellen Missbrauchserfahrungen steht, von einer Operation ab.

Herpertz & Saller (2001), bzw. Kielmann und Herpertz (2002) vertreten die Auffassung, dass bei Menschen mit psychisch bedingter Adipositas durch die chirurgische Therapie möglicherweise mit einer Verschlechterung der Symptomatik und mit Problemen mit der Compliance zu rechnen sei. Leider belegen sie diese Befürchtung nicht mit entsprechenden Befunden. Darüber hinaus stellt sich auch hier die Frage nach zuverlässigen Möglichkeiten der Diagnose einer psychisch bedingten Adipositas.

Auf die materiellen und personellen Anforderungen der Adipositaschirurgie an Operationszentren, bzw. den Chirurgen möchte ich hier nicht näher eingehen. Ausführliche Hinweise hierzu lassen sich der Leitlinie für die chirurgischen Therapie der Adipositas entnehmen (DGCA & DAG, 2004, S. 6f).

Zur rechtlichen Seite der chirurgischen Therapie in Deutschland weist Husemann (2003) darauf hin, dass die Therapie der Adipositas für die Kostenträger eine Wahlleistung

darstellt. Über die Kostenübernahme eines Antrages auf die chirurgische Therapie entscheiden die medizinischen Dienste der Krankenkassen im Rahmen von Einzelfallentscheidungen. Husemann (2003, S. A1366) kritisiert dieses Vorgehen als ebenso „mühsam“ wie aufwändig und spricht in diesem Zusammenhang von „Zufallsentscheidungen“. Bei den medizinischen Diensten würden die Möglichkeiten der konservativen Adipositaschirurgie trotz fehlender Wirksamkeitsnachweise viel zu hoch bewertet und die Adipositaschirurgie wegen des Eingriffs am gesunden Organ oftmals abgelehnt (vgl. S. A1364). Aus diesen Gründen hält Husemann (2003) eine bessere rechtliche Klärung des Genehmigungsverfahrens für notwendig.



### 3 Beweggründe der Patienten

Zu den Beweggründen der Patienten für die chirurgische Therapie der Adipositas liegen mittlerweile verschiedene Befunde vor. Demnach stehen bei vielen Patienten vor allem gesundheitliche Gründe im Mittelpunkt. Häufig werden aber auch psychosoziale Gründe genannt.

In einer Untersuchung von Libeton, Dixon, Laurie und O'Brien (2004) sollten 208 ASGB-Patienten sechs verschiedene vorgegebene Gründe für ihren Operationswunsch in eine Rangreihe bringen. Dabei wurden medizinische Probleme oder Gesundheitsorgen von 52% als wichtigster Grund benannt, die körperliche Erscheinung oder Peinlichkeit des Gewichts von 32% und mangelnde körperliche Fitness oder körperliche Einschränkungen von 16%. Diejenigen, die die körperliche Erscheinung oder Peinlichkeit des Gewichts als erstens genannt hatten, waren fast ausschließlich weiblich. In dieser Gruppe zeigten sich mehr depressive Symptome und ein schlechteres psychisches Befinden. Männer gaben häufiger medizinische Probleme oder Gesundheitsorgen als Motivation an.

Majewski et al. (2000) interviewten 100 Patienten vor ASGB zu ihren Beweggründen für die Operation. Auch hier zeigte sich, dass Frauen eher psychische und soziale Belastungen als Grund für die Operation angaben, während Männer eher körperliche und gesundheitliche Aspekte nannten. Auch bei Majewski et al. (2000) erhofften sich viele der Patienten eine Steigerung der Leistungsfähigkeit und der Lebensqualität. Beispiele hierfür sind, dass alltägliche hygienische Verrichtungen (z.B. Fußnägel schneiden, in die Badewanne gehen) oder alltägliche Freizeitaktivitäten (z.B. Fahrradtouren oder Kinobesuche) ermöglicht werden. Darüber hinaus versprachen sich viele auch eine Verbesserung von körperlichen Beschwerden. Bei Frauen waren psychische Beeinträchtigungen oder die Familie und die Kinder oft ein wichtiger Grund. Die Mütter wollten vielfach ihren Kindern eine „normale“ Mutter sein und ihnen Hänseleien ersparen. Auch die Arbeitssituation spielte für den Operationswunsch eine Rolle, z.B. um das Risiko einer Kündigung zu verringern oder die Chancen am Arbeitsmarkt zu erhöhen. Bei Ledigen war oft auch eine erleichterte Partnersuche von Bedeutung. Bei Patienten mit Partner war nur selten der Partner die treibende Kraft bei der Entscheidung für die Operation.

Auch Hernandez-Estefania et al. (2000) befragten Patienten vor der Operation nach ihren Beweggründen. Von den 67 Patienten wollten 50% die Operation aus gesundheitlichen Gründen und 50% wegen ästhetischen und sozialen Gründen. Dabei zeigte sich neben einem Geschlechtsunterschied auch ein Alterseffekt. Während die Älteren eher wegen ihrer Gesundheit die Operation anstrebten, spielten bei den Jüngeren eher soziale Gründe und die Ästhetik eine Rolle. Über die Bedeutung des Aussehens für den Operationswunsch gibt auch die Untersuchung von Kinzl et al. (2001) Aufschluss. Die Autoren fanden bei 83 Patientinnen vor der Operation, dass nur für 17% die körperliche Erscheinung einen Hauptgrund für die Entscheidung zur Operation darstellte.

Die Befunde zu den Beweggründen für die Operation decken sich mit den Erkenntnissen zur Lebensqualität bei Adipositas, wonach die Einschränkungen der körperlichen Funktionsfähigkeit stärker ausgeprägt sind als die der psychischen Funktionsfähigkeit. Der beobachtete Geschlechtsunterschied passt zu den Befunden zu den

psychischen Auswirkungen der Adipositas, wonach Frauen sich stärker in ihrer psychischen Funktionsfähigkeit eingeschränkt fühlen als Männer (Faith et al., 2002; Kolotkin et al. 2001).

## 4 Ergebnisse der chirurgischen Therapie

In diesem Kapitel werde ich zunächst auf die methodische Diskussion um Standards des outcome-reporting und der Bewertung von den Ergebnissen der chirurgischen Adipositaschirurgie eingehen. Anschließend erfolgt eine Darstellung von Befunden zu den Behandlungsergebnissen von VBG und ASGB. Neben den Untersuchungen zum Erfolg der Behandlung hinsichtlich der Gewichtsreduktion und gesundheitlicher Parameter sollen Erkenntnisse zu frühen und späten Komplikationen aufgeführt werden. Anschließend werden Befunde zu Veränderungen der psychischen und sozialen Situation nach Magenrestriktionen geschildert.

### 4.1 Kriterien des Behandlungserfolges

Bisher existieren zur Einschätzung der chirurgischen Therapieergebnisse zwar unterschiedliche konkrete Vorschläge, jedoch noch keine einheitlichen Richtlinien. Die Grundfrage der Ergebnisevaluation ist, wann eine Behandlung der morbid Adipositas durch die chirurgische Therapie als erfolgreich gelten darf. Sinnvoll wäre es, die Erfolgskriterien analog zu den Kriterien des Behandlungserfolges bei der konservativen Therapie von nachhaltigen Veränderungen der gesundheitlichen Situation abhängig zu machen. Die Suche nach solchen Erfolgskriterien wird dadurch erschwert, dass für die Adipositas dritten Grades keine Daten zur Veränderung vor Mortalität und Morbidität durch eine Gewichtsreduktion vorliegen, die Aussagen über die erforderliche oder optimale Gewichtsreduktion ermöglichen könnten (Oria & Moorehead, 1998).

Als Erfolgskriterium kommt zunächst der Gewichtsverlust selbst in Frage. Dabei wird jedoch schnell klar, dass der selbe Gewichtsverlust, von z.B. 30 kg, zum einem bei stärkeren Ausmaßen der morbid Adipositas schneller zu erzielen ist und zum anderen aufgrund des danach noch stets vorhandenen Ausmaßes des Übergewichtes unterschiedliche Bedeutung haben könnte. Während das Erreichen vom desirable weight oder eines BMI < 25 insbesondere bei größeren Ausmaßen der morbid Adipositas ein unrealistisches und medizinisch wohl auch nicht notwendiges Ziel darstellt, wäre die für konservative Maßnahmen von der WHO (1997) geforderte Gewichtsreduktion um mindestens 10% bei Adipositas dritten Grades ein zu laxes Erfolgskriterium.

Innerhalb der Adipositaschirurgie wird zum outcome-reporting am häufigsten der excess-weight-loss (EWL) verwendet. Bei der Verwendung des EWL wird die Gewichtsreduktion in Abhängigkeit vom Ausmaß des ursprünglichen Übergewichtes bewertet. Der EWL gibt an, wie viel Prozent des überschüssigen Gewichtes verloren wurde. Dabei wird zunächst mittels der Differenz aus dem erwünschten Gewicht, das z.B. aus den Tabellen der Metropolitan Life Insurance Company entnommen wird, und dem aktuellen Gewicht das überschüssige Gewicht errechnet. Danach wird bestimmt, wie groß der prozentuale Anteil des verlorenen Gewichtes am überschüssigen Gewicht ist. Beispielsweise

hat eine Patientin mit einem Ausgangsgewicht von 150 kg und einem erwünschten Gewicht von 70 kg ein überschüssiges Gewicht von 80 kg. Wenn es ihr gelänge, alle 80 überschüssigen Kilos zu verlieren, läge der EWL bei 100%. Verlöre sie nur 40 kg, hätte sie einen EWL von 50% erreicht.

Während Mason (1992, zitiert nach Oria & Moorehead, 1998) ab einem EWL von 25% von einem Behandlungserfolg spricht, halten es unter anderen Baltasar et al. (1998) nicht für gerechtfertigt ein EWL von 25% bereits als gutes Ergebnis zu bezeichnen. Die Autoren begründen dies zum einen damit, dass dieses Ergebnis bei manchen Operationskandidaten schon bei einer Gewichtsreduktion von 12-15 kg erreicht werden kann. Zum anderen blieben Patienten mit einem höheren BMI (>50) auch nach einem EWL von 25% weiterhin noch morbid adipös.

Von anderen Autoren (z.B. Halverson, 1981 und Lechner & Elliott, 1983, beide zit. nach Oria & Moorehead, 1998) wurde für die chirurgische Therapie eine Erfolgsschwelle von einem EWL>50 anvisiert, wobei es hier noch nicht um die Erfolgsbeurteilung nach Magenrestriktionen ging. Lechner und Elliott (1983, zit. nach Oria & Moorehead, 1998) empfahlen, ein EWL größer als 80% als exzellent, ein EWL zwischen 50% und 80% als gut und ein EWL kleiner als 50% schlecht zu beurteilen. Studien dazu, ob ein EWL von 50% bei unterschiedlichen Ausmaßen der morbid Adipositas zum einen mit vergleichbarer Schwierigkeit zu erreichen ist und zum anderen bezogen auf die Veränderung gesundheitlicher Parameter die gleiche Bedeutung hat, sind mir nicht bekannt.

In ihrem Entwurf zu Standards der Ergebnisevaluation nach Adipositaschirurgie, dem Bariatric Analysis and Reporting Outcome System (BAROS), schlagen Oria und Moorehead (1998) als Bewertungsgrundlage Quartile des EWL vor. Die Autoren begründen dies mit der weiten Akzeptanz dieses Maßes und seiner einfachen Handhabung. Sie räumen jedoch ein, dass dieses Maß für die Beurteilung des Gewichtsverlustes bei sehr hohen BMI-Werten nicht sehr streng ist. Oria und Moorehead (1998) vergeben im BAROS Erfolgspunkte und bewerten ein EWL unter 25% mit null Punkten, ein EWL zwischen 25% und 50% mit einem, zwischen 50% und 75% mit zwei und über 75% mit drei Punkten.

Die von Reinhold (1982, zit. nach Oria & Moorehead, 1998) vorgeschlagene Beurteilung des Erfolges durch den Ausdruck des postoperativ erreichten Gewichtes in Prozent des Idealgewichtes konnte sich nicht durchsetzen. Nachteilig ist bei diesem Maß, dass das Ausgangsgewicht nicht berücksichtigt wird. Beispielsweise könnte es für Menschen mit einem BMI jenseits der 70 ein Erfolg sein, von dreifachen des erwünschten Gewichtes auf das Doppelte abzunehmen. Gleiches gilt für die von Griffen (1994) beabsichtigte Einteilung nach dem postoperativen excess weight, die sich ebenfalls nicht durchsetzen konnte.

Die Bedeutsamkeit der Art der Definition des Behandlungserfolges für die Größe der Erfolgsquote konnten Brolin, Kenler, Gorman und Cody (1989) in einer Untersuchung der Gewichtsreduktion nach verschiedenen Operationsverfahren illustrieren. Bei extrem morbid Adipösen rangierte die Erfolgsquote je nach angewandter Definition zwischen 0% bei der Forderung, nur noch 50% über dem Normalgewicht zu sein, und 97% bei der Forderung einer Gewichtsreduktion um 25%. Bei einer Erfolgsdefinition unter Einbezug des Normalgewichtes erwies sich erwartungsgemäß, dass stärker morbid Adipöse trotz größerem Gewichtsverlust im Vergleich zu weniger stark morbid Adipösen weniger häufig erfolgreich waren.

Ausgangs-BMI <sup>28</sup>	40	40	50	50	60	60
Ausgangsgewicht (kg)	129,6	129,6	162,0	162,0	194,4	194,4
desirable weight <sup>29</sup> (kg)	76	76	76	76	76	76
Gewichtsverlust (kg)	30	40	30	40	30	40
Endgewicht (kg)	99,6	89,6	132,0	122,0	164,4	154,4
End-BMI	30,1	27,6	40,7	37,6	50,7	47,6
EWL (%)	<b>56,0</b>	<b>74,6</b>	34,9	46,5	25,3	33,8
Prozentuale Gewichtsreduktion	23,1	<b>30,9</b>	18,5	<b>24,7</b>	15,4	20,6
Endgewicht in Prozent des Idealgewichtes	<b>131,6</b>	<b>117,9</b>	173,7	160,5	218,3	203,1

Tabelle 5 Rechenbeispiele zu Erfolgsbeurteilung bei einer Gewichtsreduktion um 30 und 40 kg bei einem Ausgangs-BMI von 40, 50 und 60 kg/m<sup>2</sup>.

Die in Tabelle 5 aufgeführten Rechenbeispiele sollen die Problematik der Einschätzung des Therapieerfolges verdeutlichen. Hier sind Fälle mit einem Ausgangs-BMI von 40, 50, bzw. 60 kg/m<sup>2</sup> sowie einer Gewichtsreduktion um 30 bzw. 40 kg dargestellt. In Fett- und Kursivschrift finden sich die Beurteilungen als erfolgreich nach den von unterschiedlichen Autoren geforderten Erfolgskriterien.

Anhand der Beispiele wird deutlich, dass die selbe Gewichtsreduktion je nach Ausgangsgewicht zu verschiedenen Erfolgsbeurteilungen führt. Masons Forderung nach einem EWL > 25% wird in allen Fällen erreicht. Die Forderungen nach einem EWL > 50% würde nur bei dem geringsten Ausgangs-BMI erfüllt. Relativ geringe Unterschiede zeigen die Ergebnisse, neben der Gewichtsreduktion in kg, wenn man sie nach der prozentualen Gewichtsreduktion beurteilt. Die von der WHO (1997) geforderte Gewichtsreduktion von mindestens 10% wäre in allen Fällen erreicht.

Bisher wird als Referenzgewicht in der Regel das Gewicht zum Zeitpunkt der Operation herangezogen. Versével de Witt Hamer und Tuinebreijer (1998) schlagen jedoch vor, als Referenzgewicht das Gewicht zum Zeitpunkt der Vorstellung zur Operation zu nehmen. In einer Serie von 40 Patienten konnten sie zeigen, dass das Gewicht in den durchschnittlich 149 Tagen zwischen Vorstellung zur Operation und dem Eingriff um durchschnittlich 4,4 kg anstieg. Sie vermuten, dass einige Patienten in Erwartung einer Lösung ihres Adipositasproblems ihr Essverhalten weniger zügelten und deshalb zunahm. Das Gewicht zum Zeitpunkt der Operation gebe daher ein zu optimistisches Bild der erzielten Gewichtsreduktion. Aufgrund der mit steigendem Gewicht ansteigenden Operationsrisiken empfehlen sie die Wartezeit zwischen Vorstellung zur Operation und dem Eingriff möglichst kurz zu halten.

<sup>28</sup> Den Berechnungen liegt eine Körpergröße von 1,80 m zugrunde.

<sup>29</sup> Nach Tabelle der Metropolitan Life Insurance Company, Obergrenze bei mittlerem Körperbau (entnommen aus Wirth, 2000, S. 5)

Bei den Zielen der Adipositasstherapie werden in der Leitlinie (DAG, 2003) neben dem Gewichtsverlust auch Verbesserungen komorbider Erkrankungen sowie der Lebensqualität angestrebt. So ist es auch bei der Beurteilung des Erfolges der chirurgischen Therapie erforderlich, diese Parameter mit einzubeziehen. Auch diesbezüglich existieren jedoch keine einheitlichen Standards oder Empfehlungen.

Mit dem oben bereits erwähnten BAROS stellen Oria und Moorehead (1998) einen Vorschlag zur Definition von Standards der Ergebnisdarstellung und -beurteilung vor. Sie verknüpfen damit das Ziel, die Vergleichbarkeit von Behandlungsergebnissen zu ermöglichen und gleichzeitig ein ökonomisches und kurzes Verfahren zu etablieren. Mit dem BAROS sollen die Gewichtsreduktion, Veränderungen der gesundheitlichen Situation, die Lebensqualität, frühe und späte Komplikationen sowie Reoperationen erfasst werden.

Die Lebensqualität wird dabei mit der Moorehead Ardel Quality of Life Questionnaire erhoben, der lediglich aus 5 Items mit einem fünfstufigem Antwortformat besteht. Den Einsatz des Moorehead Ardel Quality of Life Questionnaire begründen Oria und Moorehead (1998) mit der Forderung nach einem möglichst kurzem Verfahren zur Bestimmung der Lebensqualität. Den gebräuchlichen und auch von Kolotkin et al. (2001) zur Erfassung von Lebensqualität und psychischem Befinden bei Adipositas empfohlenen Einsatz des SF-36 lehnen die Autoren wegen seiner langen Bearbeitungsdauer und geringen Rücklaufquote ab.

Die Items des Moorehead Ardel Quality of Life Questionnaire fragen nach der Veränderung im Vergleich zum Status vor der Operation bezüglich der Selbstachtung, der Fähigkeit zur physischen Aktivität, des Bedürfnisses nach sozialen Aktivitäten, der Arbeitsfähigkeit und des Interesses an Sexualität. Über eine psychometrische Evaluation der Skala wird in der Veröffentlichung von 1998 nichts berichtet. Aufgrund der Kürze des Fragebogens und des in den Items zu leistenden retrospektiven Vergleichs mit dem Status vor der Operation sind hier jedoch Zweifel angebracht. Mittlerweile wurde von den Autoren allerdings eine Verbesserung der Items und ein Versuch der Validierung der Skala mittels anderer Verfahren zur Erfassung der Lebensqualität vorgenommen (Moorehead, Ardel-Gattinger, Lechner & Oria, 2003).

Für alle im BAROS erfassten Parameter (Gewichtsreduktion, Veränderungen der gesundheitlichen Situation, die Lebensqualität, frühe und späte Komplikationen sowie Reoperationen) werden Punkte vergeben, aus denen ein Gesamtscore gebildet wird. Das Ergebnis der Behandlung wird anhand des Gesamtscores nach einem festen Schema schließlich als failure, fair, good, very good oder excellent bewertet (vgl. Oria und Moorehead, 1998, S. 490). Dabei erscheint allerdings fraglich, ob es psychometrisch sinnvoll ist, die verschiedenen Parameter in einem Gesamtscore zusammenzufassen.

## 4.2 Gewichtsreduktion

Über den zu erwartenden Gewichtsverlust nach VBG und ASGB finden sich in der Literatur mehrfach zusammenfassende Aussagen, die ich im Folgenden darstellen werde. Darüber hinaus werde ich Untersuchungsergebnisse zum Gewichtsverlauf aus einzelnen, methodisch guten Längsschnittstudien vorstellen. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass sich in der Literatur zum Gewichtsverlauf nach der chirurgischen Therapie vielfach lediglich Präsentationen von querschnittlichen Daten finden. Nicht selten werden aber auch Längs- und Querschnittsbefunde aus Patientenkollektiven in methodisch fragwürdiger Form gemischt dargestellt. Häufig ist dabei zudem die Anzahl der Patienten, bei denen die Operation bereits längere Zeit zurückliegt, nur recht klein. Randomisierte Langzeitstudien mit Kontrollgruppendesign wurde meinem Wissen nach bisher noch nicht veröffentlicht. Die einzige mir bekannte große und methodisch gute Längsschnittuntersuchung mit Kontrollgruppendesign ist die schwedische SOS-Studie von Sullivan et al. (1993). Wegen einer Ablehnung durch den Ethikrat erfolgte die Zuweisung in Operations- und Kontrollgruppe nicht randomisiert, sondern gemäß dem Patientenwunsch.

Zusammenfassende Aussagen über den zu erwartenden Gewichtsverlust nach VBG und ASGB fallen je nach Autor sehr unterschiedlich aus. Während Wirth (2000) mit einer durchschnittlichen Gewichtsreduktion von 30-60 kg bei VBG und ASGB in den ersten zwei Jahren rechnet, erwartet die DAG (2003) lediglich einen Verlust von 20-30 kg. Der durchschnittliche EWL nach VBG beträgt laut ASBS (2002) 50-60%. Nach Wirth (2000) verlieren zwei Drittel der Patienten mehr als 50% des überschüssigen Gewichtes.

Die Gewichtsabnahme erfolgt nach Magenrestriktionen vor allem in ersten Jahr nach der Operation und verlangsamt sich anschließend (Husemann, 2003; RKI, 2003). 18 bis 24 Monate postoperativ erreicht die Gewichtsreduktion ihr Maximum (ASBS, 2002). In den ersten 24 Monaten nach VBG ist mit einer Verringerung des BMI um 18-20 BMI-Punkte und nach ASGB um 15-18 BMI-Punkte zu rechnen (Husemann, 2003). Danach erfolge bei beiden Methoden eine weitere langsame Gewichtsreduktion bis fünf Jahre nach der Operation. Die ASBS (2002) berichtet, dass mehrere Studien mit Follow-Ups von fünf bis sechs Jahren eine gute Gewichtsaufrechterhaltung zeigen konnten (ASBS, 2002). Nach Husemann (2003) zeigen mittlerweile Nachuntersuchungen bis acht Jahre nach dem Eingriff nur geringfügige Gewichtszunahmen. Diesen positiven Gesamtdarstellungen stehen weniger positive Einzelergebnisse z.B. von Martikainen et al. (2004) und Arribas del Amo et al. (2004) gegenüber, die ich weiter unter darstellen werde.

Glenny et al. (1997) führten einen systematischen Review von randomisierten und kontrollierten Trials mit einem follow up von mindestens einem Jahr durch. Die Gewichtsreduktion ein Jahr nach VBG lag in den gefundenen Studien bei 30-35 kg. Ein Jahr nach VBG war oft ein leichter Trend zur Gewichtszunahme zu verzeichnen. Die Gewichtsverluste erwiesen sich im Vergleich mit konservativen Methoden als deutlich größer. Zum ASGB langen Glenny et al. (1997) noch keine randomisierten Studien vor. Der Gewichtsverlust war bei den Kombinationsverfahren in den Studien durchgängig größer als mit Magenrestriktionen. Die Patienten mit einem Gastric Bypass verloren ca. 10 kg mehr als die Patienten mit VBG. In ihrer Übersicht konstatieren Hsu et al. (1998), dass der

durchschnittliche EWL nach zwei Jahren bei GBP bei 60% und bei VBG bei 40% liege. In diesem Zusammenhang diskutieren Glenny et al (1997), ob das Dumping-Syndrom, also die bei GBP häufiger zu beobachtenden Durchfälle, zumindest teilweise für die bessere Gewichtsreduktion verantwortlich sind. Hsu et al. (1998) schreiben hier Effekten der Abschreckung eine Rolle zu, denn vor allem energiedichte Nahrungsmittel lösen Durchfälle aus. Deren Vermeidung führt zu schnellerer Gewichtsreduktion, aber eben auch zu häufigerer Fehlernährung und Mangelerscheinungen (Hsu et al., 1998). Glenny et al. (1997) verweisen auch darauf, dass das Dumping nicht nur zu Durchfällen führt, sondern auch Missempfindungen im Bauchraum auslöst, die mit geringerer Nahrungsaufnahme verbunden sein könnten.

Über den Anteil der Therapieversager bei VBG und ASGB gibt es unterschiedliche Auffassungen. Dabei stellt sich allerdings ebenso wie bei der Definition des Behandlungserfolgs die Frage nach der Definition des Therapieversagens. Wirth (2000) und RKI (2003) beziffern den Anteil der Therapieversager mit etwa 20%. Lehrke und Laessle (2003) schätzen ihn auf 25-35% und Kielmann und Herpertz (2002) auf 20-30%. Nach Husemann (1998) gelingt es 65-80% der Patienten ihr reduziertes Gewicht aufrecht zu erhalten. Nach Hsu et al. (1998) es ist unklar, wodurch die große interindividuelle Variabilität im outcome zustande kommt. Als Ursachen einer mangelnden Gewichtsreduktion vermuten einige Autoren eher eine mangelnde Compliance als chirurgische Komplikationen (z.B. Kielmann & Herpertz, 2002). Dazu gehören zum einen das Umgehen des Wirkprinzips der Magenrestriktion durch die Aufnahme flüssiger Nahrung oder einen vermehrten Konsum von Alkohol und/oder süßen Getränken. Zum anderen wird der Verzehr größerer Nahrungsmengen, die mit der Zeit den pouch ausdehnen, als Ursache vermutet. Eine mangelnde Compliance wiederum werde durch psychosoziale Probleme und psychische Störungen vermittelt.

Aus Beobachtungen an Patienten, bei denen aufgrund von Komplikationen die Magenrestriktion rückgängig gemacht wurde, ist bekannt, dass diese in der Regel zu ihrem Ausgangsgewicht zurückkehren (Husemann, 1998; Mason & Doherty, 1993).

Im Folgenden werde ich Befunde aus Studien vorstellen, die ausreichend groß erscheinen, über eine hohe Follow-Up-Rate verfügen und objektive Maße des Körpergewichtes verwandten. Die Ergebnisse werden, soweit in den Veröffentlichungen mitgeteilt, in Tabelle 6 dargestellt.

In der Untersuchung von Sjöström et al. (2004) wurden im Rahmen der SOS-Studie 641 Patienten und 627 Personen einer gematchten Kontrollgruppe über einen Zeitraum von zehn Jahren mehrfach nachuntersucht. In der chirurgisch behandelten Gruppe wurden bei 451 Patienten eine VBG, bei 156 Patienten ein Gastric Banding (sowohl ASGB als auch nicht adjustierbares Gastric Banding) und bei 34 Patienten ein GBP durchgeführt. Weil Frauen bereits ab einem BMI von 34 und Männern von 38 operiert wurden, war der durchschnittliche BMI der Gesamtgruppe mit 41,3 relativ gering. Die größte Gewichtsreduktion wurde in der Operiertengruppe nach einem Jahr erreicht, wobei die VBG-Patienten ihr Gewicht um 26% (+/- 9) und die GB-Patienten ihr Gewicht um 21% (+/- 10) verringerten. In der mit verschiedenen konservativen Maßnahmen behandelten Kontrollgruppe war die größte Gewichtsreduktion mit minus 1% (+/- 6) nach sechs Monaten zu verzeichnen. In der Operiertengruppe zeigte sich im zweiten postoperativen Jahr ein Anstieg des Körpergewichts, der sich in den darauf folgenden Jahren verlangsamte und zwischen dem achten und zehnten postoperativen Jahr dem Augenschein nach zum



Stillstand kam. Nach zwei Jahren hatte sich der BMI in der Operiertengruppe verglichen mit dem Ausgangswert um 23,4% verringert, während er sich in der Kontrollgruppe praktisch nicht verändert hatte (minus 0,1%). Nach zehn Jahren war ein Teil des BMI-Verlustes in der Operiertengruppe wieder verloren gegangen. Mit 16,1% Reduktion des BMI zeigte sich jedoch noch immer eine substantielle Gewichtsreduktion, während der BMI in der Kontrollgruppe im gleichen Zeitraum um 1,6% (+/- 12) angestiegen war. Die Reduktion des BMI betrug nach zehn Jahren bei der VBG 16,5% (+/-11) und beim GB 13,2% (+/- 13). Mit weniger als 5% Gewichtsverlust nach zehn Jahren wenig erfolgreich waren bei den Operierten mit VBG 13,8% und beim GB 25% der Patienten. In der Kontrollgruppe betrug dieser Anteil 72,7%. Zu den mit mehr als 20% Gewichtsreduktion relativ erfolgreichen Patienten gehörten in der Gruppe mit VBG 35,2% der Patienten, in der Gruppe mit GB 27,6% und in der Kontrollgruppe nur 3,8%. Sjöström et al. (2004) schließen aus ihren Ergebnissen, dass die chirurgische Therapie eine langfristige Gewichtsreduktion hervorruft.

Studie	Verfahren	N	Rate follow-up	Ausgangs-BMI	BMI 1 J.	BMI 2 J.	BMI 3 J.	BMI 10 J.
Sjöström et al., 2004	VBG, GB <sup>1</sup> , GBP	451	75%	41,3 (+/- 4)		- 23,4% <sup>2</sup>		- 16,1%
Karlsson et al., 1998	VBG, GB <sup>1</sup> , GBP	487	98%	40,8 [m] (40,1-41,5) <sup>3</sup> 42,3 [w] (41,9-42,7)		31,5 [m] (30,7-32,3) 32,5 [w] (32,0-33,0)		
Baltasar et al., 1998	VBG	100	93%	47,9 <sup>2</sup>		31,5 <sup>4</sup>	33	
Weiner et al., 1999	ASGB	96	96%	47,5 (+/- 8)	33 (+/- 7)	31 <sup>5</sup> (+/- 7)		

1 sowohl ASGB als auch nicht verstellbares GB

2 keine Verteilungsmaße mitgeteilt

3 Konfidenzintervalle, Streuung nicht mitgeteilt

4 nach 30 Monaten

5 mindestens 18 Monate nach der Operation

Tabelle 6 Übersicht über Studien zum Gewichtsverlauf nach ASGB oder VGB

Auch die Daten von Karlsson et al. (1998) stammen aus der SOS-Studie. Ich führe sie zusätzlich auf, weil hier neben BMI-Werten weitere Details aus der Nachuntersuchung nach zwei Jahren mitgeteilt wurden. Das Gewicht verringerte sich in zwei Jahren auf einem BMI von 40,8 auf 31,5 bei den Männern und von 42,3 auf 32,5 bei den Frauen. Die Gewichtsreduktion war im ersten Halbjahr nach der Operation am schnellsten. Im zweiten Halbjahr nach der Operation reduzierten die Patienten ihr Gewicht im Mittel um weitere 3,5 kg. Allerdings kam es im zweiten postoperativen Jahr zu einer Gewichtszunahme um durchschnittlich 2,5 kg. 8% der Patienten hatten nach zwei Jahren weniger als 10 kg verloren und weitere 24% der Operierten erreichten nur eine Gewichtsreduktion zwischen 10 und 20 kg.

Desavie (1995) berichtet von 1000 Patienten nach Magenrestriktionen (836 VBG mit Silikonring und 164 ASGB), die er mindestens ein Jahr postoperativ nachuntersuchte. Die Drop-out-Rate lag bei 15,8%. Aus den querschnittlichen Daten schließt Desavie (1995), dass die Gewichtsabnahme nach einem Jahr abgeschlossen ist, wobei eine mittlere Gewichtsreduktion um 30% erreicht wurde. Im zweiten postoperativen Jahr steigerte sich das Gewicht um wenige Kilogramm und stabilisierte sich dann. In einer Teilstichprobe von 59 Patienten, bei denen die Operation mindestens fünf Jahre zurück lag, wurde ein durchschnittlicher EWL von 60,4% erreicht. Der Gewichtsverlauf war bei beiden Verfahren gleich.

Doldi et al. (2000) berichten Ergebnisse ihrer 172 Patienten bis zu fünf Jahre nach ASGB, wobei sie 99% ihrer Patienten untersuchen konnten. Im Mittel wurden die Patienten drei Jahre nach der Operation gesehen. Der mittlere BMI lag vor der Operation bei 46,3 (5,4). Nach durchschnittlich drei Jahren zeigte sich ein mittlerer EWL von 62,5%<sup>30</sup>. Der prozentuale Gewichtsverlust lag bei 30,2%. Eine Gewichtsreduktion von mindestens 25% erreichten 97,8% der Patienten. Bei allen Patienten waren mehrfache Bandadjustierungen vorgenommen worden.

Baltasar et al (1998) untersuchten 100 konsekutive Patienten mindestens 5 Jahre nach VBG. Der größte Gewichtsverlust zeigte sich bei den Patienten mit fortbestehender VBG 30 Monate nach der Operation und das Gewicht blieb anschließend relativ stabil. Allerdings existierte bei 16 der hundert Patienten die VBG bei der Nachuntersuchung nicht mehr. Ursächlich hierfür waren Konversionsoperationen wegen zu geringer Gewichtsreduktion oder Bandexplantationen aufgrund von Komplikationen. Der mittlere EWL der Patienten, deren VBG erhalten geblieben war, lag nach 5 Jahren bei 54,3%. Von den Patienten mit einem präoperativen BMI zwischen 40 und 50 erreichte die Hälfte ein EWL, das kleiner als 50% war. Bei den Patienten mit einem BMI über 50 verloren 64% nur maximal die Hälfte ihrer überschüssigen Pfunde. Die Autoren bewerten die Ergebnisse dahingehend, dass die Gewichtsreduktion insgesamt nicht ausreichend sei.

In einer Studie aus Deutschland untersuchten Weiner, Datz, Wagner und Bockhorn (1999) 96 Patienten mindestens 18 Monate nach ASGB. Die Follow-up-Quote lag bei 96%. Der mittlere BMI lag vor dem Eingriff bei 47,5 kg/m<sup>2</sup> (+/- 8). Nach 12 Monaten hatte er sich auf 33 (+/- 7) verringert und zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung mindestens 18 und maximal 27 Monate nach der Operation, lag er bei 31 (+/- 7). Der EWL lag nach 12 Monaten bei 63% (+/- 22) und nach mindestens 18 Monaten bei 73% (+/- 23). Einen postoperativen BMI<30 erreichten 54% der Patienten.

Powers, Rosemurgy, Boyd und Perez (1997) untersuchten 81 Patienten zwei Jahre postoperativ und ein weiteres Mal durchschnittlich 5,7 Jahre nach einer Magenrestriktion. Sie konnten 66% ihrer Patienten erreichen. Von den 81 Patienten hatten 35 im Zeitraum zwischen den Nachuntersuchungen Gewicht zugenommen und zwar im Durchschnitt 18 kg. Allerdings wurde das Gewicht in der letzten Nachuntersuchung bei einem Großteil der Patienten per self-report erhoben, so dass sich die tatsächlichen Daten wahrscheinlich schlechter darstellen.

Mittlerweile liegen auch Untersuchungen mit längeren Follow-Up-Zeiträumen vor, deren Ergebnisse weniger günstig ausfallen. Arribas del Amo et al. (2004) berichten über ein Patientenkollektiv nach VBG. Zwischen 1986 und 1999 wurden 123 Patienten operiert, die in den Jahren 2000 und 2002 nachuntersucht wurden. Dabei konnten jedoch nur 65

---

<sup>30</sup> Der mittlere postoperative BMI wurde nicht mitgeteilt.

bzw. 53% der Patienten erreicht werden. Der EWL vergrößerte sich von 60% nach sechs Monaten auf 71% nach 12 Monaten. Danach zeigte sich ein Trend zur Gewichtszunahme. Nach fünf Jahren lag der EWL bei 64% und nach 10 Jahren bei 54%. Bei der Nachuntersuchung in 2002 hatten 33% der Patienten ein EWL>50%, bei 20% lag der EWL zwischen 50 und 25% und 18% der Patienten hatten ein EWL<25%. Die Autoren schließen aus ihren Ergebnissen, dass die VBG oftmals keine dauerhafte Gewichtsreduktion erbrachte.

Martikainen et al. (2004) untersuchten 123 konsekutiv operierte Patienten über einen Zeitraum von neun Jahren jährlich nach ASBG. Die Operationen lagen im Durchschnitt 4,5 Jahre zurück. Drei Patienten wurden neun Jahre lang nachuntersucht, 16 für acht Jahre, 32 für sieben Jahre, 44 für sechs Jahre, 63 für fünf Jahre, 86 für vier Jahre, 91 für drei Jahre und 108 für zwei Jahre. Die Drop-out-Rate lag unter 5%. Der Verlauf des postoperativen BMI war in den ersten zwei Jahren sinkend und danach wieder ansteigend. Die Reduktion des BMI betrug ein Jahr nach der Operation 8,1 (+/- 5,4) Punkte, nach zwei Jahren 8,7 (+/- 6,8), nach drei Jahren 7,5 (+/- 5,8) und nach neun Jahren 4,7 (+/- 1,1)<sup>31</sup>. Der mittlere EWL lag nach einem Jahr bei 36 und nach zwei Jahren bei 38%. Im weiteren Verlauf stabilisierte er sich auf 30%. Der durchschnittliche BMI hatte sich zum jeweils letzten Nachuntersuchungstermin von 48,8 (+/- 8,6) auf 42,0 (+/- 10,3) verringert. Der geringste postoperative Wert lag im Mittel bei 38,3 (+/- 8,3). 40% der Patienten konnten ihren einmal erzielten Gewichtsverlust aufrechterhalten. Bei der letzten Nachuntersuchung hatten 22% der Patienten einen EWL>50 und 40% einen EWL<25. Neun Patienten nahmen trotz eines funktionstüchtigen Bandes an Gewicht zu. Bei der Bewertung der Daten gilt zu beachten, dass nur die Ergebnisse der Patienten mit einem funktionierenden Band dargestellt wurden. Bei 33% der Patienten musste das Band im Nachbeobachtungszeitraum aufgrund von Komplikationen explantiert werden. Die kombinierte Misserfolgsrate, also Gewichtsreduktion von EWL<25 oder Bandexplantation, lag in dieser Untersuchung also bei 73%. Die Autoren schließen aus ihren Befunden, dass die Gewichtsreduktion insgesamt befriedigend ist, die Komplikations- und Reoperationsrate jedoch hoch. Martikainen et al. (2004) bewerten ihre Ergebnisse im Vergleich zu den meisten ähnlichen Langzeituntersuchungen als schlechter.

Aus den geschilderten Befunden wird deutlich, dass die Erfolge der Magenrestriktionen im Bezug auf die Gewichtsreduktion interindividuell sehr unterschiedlich ausfallen. Ferner wird klar, dass die Erhaltung der erzielten Gewichtsreduktion auch nach einer Magenrestriktion nicht selbstverständlich ist und dass die Gefahr besteht, einen Teil der verlorenen Kilos wieder zuzunehmen. Noch nicht ausreichend geklärt ist die Frage, ob sich bei längerer Nachbeobachtung die Anzahl der nicht erfolgreichen Patienten erhöht, bzw. ob bei den nicht erfolgreichen Patienten das Körpergewicht weiter ansteigt und vielleicht sogar wieder das Ausgangsgewicht erreicht. Es lässt sich jedoch nach dem bisherigen Wissen konstatieren, dass die Rückfallraten im Vergleich zum konservativen Vorgehen kleiner sind und die Erfolge bei der Gewichtsreduktion häufiger und größer sind. Ob dies in der Langzeitperspektive über mehr als zehn Jahre auch noch der Fall ist, muss in weiteren Studien noch geklärt werden.

Ferner muss erforscht werden, durch welche chirurgischen Techniken und durch welche Hilfsangebote bessere Quoten der Gewichtsaufrechterhaltung erreicht werden können. Eine erste Studie zu einer psychologischen Maßnahme zur Verbesserung der

---

<sup>31</sup> Dabei sollte beachtet werden, dass nach neun Jahren nur drei Patienten untersucht wurden.

Aufrechterhaltung stammt von Tucker, Samo, Rand und Woodward (1991). Tucker et al. (1991) untersuchten die Wirksamkeit einer verhaltenstherapeutischen Intervention im Vergleich mit einer unbehandelten Kontrollgruppe. Leider waren die Gruppen mit 15 bzw. 17 Probanden recht klein. Die Intervention bestand aus sechs psychologischen Gruppensitzungen in den ersten sechs Monaten nach der Magenrestriktion, die der Bewältigung der Anpassung an die Operation dienen sollten. Ferner wurde ausführliches Informationsmaterial eingesetzt. Nach zwei Jahren zeigte sich kein Effekt der Intervention auf die Gewichtsreduktion. Einen positiven Effekt hatte die Intervention auf das postoperative psychosoziale functioning und die familiären Beziehungen. Die Autoren vermuten Ursache für die fehlende Wirkung auf die Gewichtsreduktion eine zu geringe Dosierung der Intervention oder die große Streuung der Gewichtsreduktion, in der Gruppenunterschiede statistisch untergingen. Bei der geringen Stichprobengröße sind aber auch Defizite der Power anzunehmen.

### 4.3 Komplikationen

Aufgrund der gemeinhin als relativ gering bewerteten Komplikationsraten gelten VBG und ASGB als sichere Operationsmethoden. Dennoch können natürlich Komplikationen auftreten, die ich im Folgenden in Art und Umfang beschreiben möchte. Die Komplikationen werden nach ihrem zeitlichen Auftreten in frühe Komplikationen, die unmittelbar im Zusammenhang mit der Operation auftreten und späte Komplikationen, die sich im weiteren Verlauf einstellen können, eingeteilt. Aus den vorliegenden Untersuchungen wird deutlich, dass sich die Rate der späten Komplikationen mit längerem Bestehen der Magenrestriktion erhöht.

#### 4.3.1 Frühe Komplikationen

Die international größte Datenbasis zu 30-Tages-Komplikationen nach chirurgischer Therapie der Adipositas enthält das Sammelregister des International Bariatric Surgery Registry (2002, zit. nach ASBS, 2002). In diesem Register sind internationale Ergebnisse von knapp 17.700 Patienten zusammengefasst, die zwischen 1986 und 2002 operiert wurden. Dabei werden allerdings nicht nur Magenrestriktionen, sondern alle Operationen zur Gewichtsreduktion erfasst. Den von der ASBS veröffentlichten Daten des International Bariatric Surgery Registry (IBSR) lässt sich leider keine Spezifizierung der Komplikationsraten nach Operationsmethode entnehmen<sup>32</sup>.

Die gravierendste frühe Komplikation bei der chirurgischen Therapie der Adipositas ist der Tod des Patienten. Weil bei extrem Adipösen die Todesrate bei chirurgischen Eingriffen generell höher ist, als bei Normalgewichtigen, muss auch für Magenrestriktionen ein erhöhtes Operationsrisiko angenommen werden. Die Magenrestriktion an sich birgt jedoch kein genuin erhöhtes Mortalitätsrisiko (Husemann, 1998). Im IBSR (2002, zit. nach ASBS, 2002) starben 0,25% der Patienten (47 von 17.700) während oder kurz nach der

---

<sup>32</sup> Trotz ausgiebiger Recherche konnte ich keine ausführlichere Veröffentlichung des IBSR finden.

Operation. Die häufigsten Todesursachen waren Lungenembolie (15 Fälle) und kardiale Probleme (11 Fälle). Bei Desavie (1995) war bei 1000 Magenrestriktionen eine Mortalität von 0,3% festzustellen, wobei auch hier die Todesursachen in Lungenembolien und Herzinfarkten lagen. Bei 1200 laparoskopischen Operationen berichten Biertho et al. (2003) von einer Mortalität von 0%. Nach Husemann (2003) liegt die Mortalitätsrate bei VBG bei 0,2% und beim ASGB bei 0%. Ursache für die unterschiedlichen Raten ist die häufigere Verwendung eines laparoskopischen Vorgehens beim ASGB, das sich auf die Mortalität positiv auswirkt.

Bei 90% der Patienten zeigen sich im ISBR keine Komplikationen in den ersten 30 Tagen nach der Operation, 3,1% hatten unter schwerwiegenden Komplikationen zu leiden und 7,8% unter kleineren Komplikationen (2002, zit. nach ASBS, 2002). Die DAG (2003) gibt die perioperative Rate der Komplikationen mit 5-15% an. Aufgrund schwerer früher Komplikationen waren bei Desavie (1995) in 2% der Fälle chirurgische Revisionen erforderlich.

Die häufigste schwere Komplikation ist nach den Zahlen des ISBR (2002, zit. nach ASBS, 2002) die gastrointestinale Leckage. Sie war bei 0,7% der Patienten zu beobachten. Allerdings handelte es sich bei den Eingriffen neben den Magenrestriktionen auch um Malabsorptionsverfahren und Kombinationsverfahren, bei denen das Risiko einer Leckage aufgrund der größeren Umfangs von gastrointestinalen Nahtverbindungen größer ist als beim VBG und vor allem beim ASGB. Beim VBG, wo geklammerte Nähte im Bereich des Magenfensters angebracht werden, beziffert Husemann (1998) das Risiko einer Insuffizienz der Nahtverbindungen mit 0,2%. Beim ASGB werden keine Nahtverbindungen benötigt, so dass keine Naht-Leckagen vorkommen können. Beim ASGB kann es jedoch durch eine Verletzung der Magenwand während der Operation zu Leckagen kommen, die bei Doldi et al. (2000) bei 2,2% der 172 operierten Patienten vorkam. In allen Fällen wurde die Komplikation intraoperativ bemerkt und die Perforation sofort beseitigt.

Das Risiko einer schweren Komplikation wie einer Beinvenenthrombose, Lungenembolie oder Pneumonie beziffert (Husemann, 2003) aus einer Studienübersicht bezogen auf Magenrestriktionen mit weniger als ein Prozent. Diese Komplikationen kommen beim laparoskopischen Vorgehen seltener vor, als bei der offenen Operation (Husemann, 2003). Nach einer offen ausgeführten Operation kommt es nach Husemann (2003) bei 0,7% der Patienten zu einem Aufplatzen der Narbe des Bauchschnitts.

Die häufigste leichte Komplikation nach allen Arten der Adipositaschirurgie ist die Wundinfektion, die im ISBR (2002, zit. nach ASBS, 2002) bei 1,6% des Patientenguts vorkam. Wundinfektionen zeigen sich beim laparoskopischen Vorgehen seltener als beim offenen Operieren. Desavie (1995) berichtet über Wundinfektion bei 2,4% seiner größtenteils offen operierten Patienten. Nach Husemann (2003) finden sich Wundinfektionen VBG häufiger als bei ASGB (7,3% vs. 0,4%), wobei der Grund für den Unterschied wiederum in der häufigeren laparoskopischen Vorgehensweise beim ASGB liegen dürfte.

### *4.3.2 Späte Komplikationen*

Aufgrund der unterschiedlichen Technik der Restriktion des Magens können nach VBG und ASGB unterschiedliche späte Komplikationen beobachtet werden, auf die ich im Folgenden zuerst eingehen möchte. Wegen des ähnlichen Wirkprinzips beider Methoden zur Magenrestriktion gibt es jedoch auch Überschneidungen bei den späten Komplikationen, die ich anschließend darstellen werde.

#### *Klammernahtbruch*

Zu den häufigsten späten Komplikationen nach VBG gehört das teilweise Lösen der vertikalen Klammernaht zwischen dem Magenfenster und dem His'schen Winkel. Der Klammernahtbruch bewirkt, dass die aufgenommene Nahrung vom Pouch aus nicht nur durch das Stoma, sondern auch durch die Lücke in der Klammernaht in den Magen gerät. Dies führt in der Regel zu einer Gewichtszunahme (Husemann, 1998). Husemann (1998) beziffert die Rate dieser Komplikation abhängig vom Nachbeobachtungszeitraum mit 5-7,5% mit einem Gipfel im zweiten Jahr nach der Operation. Offenbar ergeben sich jedoch sehr unterschiedliche Raten von Klammernahtbrüchen in Abhängigkeit von der Technik bei der Herstellung der Naht und der Anzahl der angebrachten Klammernahtreihen. Sowohl Baltasar et al. (1998) als auch Desavie (1995) berichten von Raten bis zu 30%. Desavie (1995) gibt an, dass sich das Risiko eines Klammernahtbruchs durch die zusätzliche Verwendung einer durchlaufenden Naht deutlich reduzieren ließ.

Als Ursache des Klammernahtbruchs vermutet Husemann (1998), dass Patienten wieder mehr essen, wenn sie ihr Gewicht reduziert haben. Dies führe zu größerem Druck im Pouch und auf die Klammernähte, die sich in einigen Fällen schließlich lösen. Die Behandlung des Klammernahtbruchs besteht entweder darin, eine neue Klammernaht anzubringen oder eine Revision in ASGB vorzunehmen (Husemann, 1998).

Eine recht häufige Komplikation stellen auch Narbenbrüche am Bauch dar. Dabei bricht die Bauchwand im Bereich der Narbe und es kommt je nach Größe zu Aussackungen oder Ausstülpungen des Bauchfells und ggf. der Eingeweide (Pschyrembel, 1994). Desavie (1995) fand Narbenbrüche bei 11,1% seiner Patienten. Wesentlich höhere Zahlen bei einem längeren Nachbeobachtungszeitraum nach VBG werden von Arribas del Amo et al. (2004) berichtet. Sie fanden bei 61 Patienten 5-16 Jahre nach der Operation Narbenbrüche bei 40,8% ihrer Patienten.

#### *Banddislokation*

Beim ASGB ist das Verrutschen des Bandes die häufigste späte Komplikation (Husemann, 1998). Dieses sogenannte slipping kommt nach Husemann (1998) je nach Nachbeobachtungszeitraum in 5-15% der Fälle vor und führt wegen der Vergrößerung des pouches ebenso wie der Klammernahtdefekt beim VBG zu einer mangelnden Gewichtsreduktion. Die Häufigkeit ist abhängig von der verwendeten Operationstechnik und der Höhe, in der das Band angebracht wird (Elias, Staudt und van Vyne, 2001). Das slipping kann in einigen Fällen durch ein Entblocken des Bandes behoben werden, wenn das Band durch das Entblocken wieder in die ursprüngliche Position zurückrutscht (Husemann, 1998).

Wenn diese Intervention nicht erfolgreich ist, muss das Band operativ an die richtige Position zurückverlegt und dort durch Nähte fixiert werden (Husemann, 1998). Dieser Eingriff ist minimalinvasiv möglich. Neben dem Band selbst kann auch der Port in seltenen Fällen seine ursprüngliche Position verlassen. Desavie (1995) beobachtete bei 0,7% seiner Patienten eine Verdrehung des Ports.

### *Pouchdilatationen*

Neben dem Verrutschen des Bandes kann auch eine Ausdehnung der Magenwand nach ASGB zu einer Pouchweiterung führen. Doldi et al. (2000) fanden Pouchdilatationen bei 10% ihrer 172 Patienten nach ASGB. In einer Übersicht über 10 Studien fand Klevinghaus (2001) Prozentangaben für slipping oder Pouchdilatation zwischen 0,6 und 13,1% nach unterschiedlich langen Nachbeobachtungszeiträumen. Die größte Prozentangabe fand sich bei dem längsten Nachbeobachtungszeitraum von 41 Monaten. Desavie (1995) beobachtete 5 Jahre nach der Operation Pouchweiterung oder Slipping bei 16,9% seiner 164 ASGB-Patienten. In Abhängigkeit vom Erfolg bezüglich der Gewichtsreduktion ist bei einer Pouchdilatation eine Reoperation oder ggf. eine Umwandlung in ein Kombinationsverfahren erforderlich. Bei Doldi et al. (2000) betraf dies die Hälfte der Patienten mit einer Pouchweiterung.

Auch die Häufigkeit der Pouchdilatation nach ASGB ist abhängig von der Operationstechnik. Sowohl Doldi et al. (2000) als auch Desavie (1995) beobachteten weniger Dilatation, wenn ein kleinerer Pouch erzeugt wurde. In einer Röntgenuntersuchung 12 oder mehr Monate nach ASGB fanden Kuzmak und Burak (1993) nur bei sehr wenigen der Patienten eine signifikante Vergrößerung des Pouches, wenn bei der Operation eine exakte Kalibrierung der pouches vorgenommen wurde. Die Autoren definierten dabei eine Erweiterung des Pouches auf 150% des ursprünglichen Volumens als signifikant. Kuzmak und Burak (1993) schließen, dass eine geringfügige Pouchweiterung zwar in der Regel im Laufe der Zeit vorkommt. Diese bleibe jedoch ohne Auswirkung auf die Ergebnisse der Operation.

Bei der VBG ist nach Husemann (1998) nicht mit einer Pouchdilatation zu rechnen, da die Gefäße und Nerven an der kleinen Krümmung des Magens, bzw. die Klammernähte eine Ausdehnung verhindern. Arribas del Amo et al. (2004) fanden diese Komplikation nur bei 2,6% der Patienten 5-16 Jahre nach VBG.

Neben der Dilatation des Pouches kann es vereinzelt auch zu einer Dilatation der Speiseröhre kommen (Husemann, 1998). Gruber (2003) fand diese Komplikation allerdings immerhin bei 28% der Patienten nach ASGB. Sie ist durch ein Entblocken des Bandes revidierbar (Gruber, 2003). Es besteht jedoch die Gefahr einer erneuten Erweiterung nach dem Wiederauffüllen des Bandes.

### *Komplikationen bei ASGB*

Eine weitere Gruppe von Komplikationen nach ASGB stellen Defekte an Port und Magenband dar. Während Husemann (1998) in einem Zeitraum von 5 Jahren postoperativ keine Fälle von Leckage des Bandes zu verzeichnen hatte, kam sie bei Desavie (1995) bei 3,6% der Patienten vor. Beim Befüllen des Bandes besteht darüber hinaus die Gefahr von Infektionen am Port (Husemann, 2003). Diese Komplikation fand Desavie (1995) bei 0,7% seiner Patienten. Die Häufigkeit von Portrevisionen aufgrund verschiedener Komplikationen

am Port lag in neun Studien mit unterschiedlichen Nachbeobachtungszeiträumen zwischen 0,5 und 10,4% (Klevinghaus, 2001).

Eine gefährliche, wenn auch seltene Komplikation beim ASGB ist das Eindringen des Bandes in den Magen. Desavie (1995) fand eine Penetration des Bandes in 0,7% der Fälle. Ursächlich könnte ein zu großer Druck auf die Magenwand aufgrund einer zu starken Füllung des Bandes sein (Husemann, 2003). Diskutiert wird auch, ob die Penetration Folge von kleineren perioperativen Verletzungen der Magenwand ist (Abeid & Szold, 2000). Nach Husemann (2003) tritt bei der Penetration in der Regel kein Mageninhalt in die Bauchhöhle aus, so dass glücklicherweise nur selten eine Bauchfellentzündung entsteht. Bei einer Penetration ist die zügige Explantation des Bandes angezeigt (Husemann, 2003).

### *Stomastenose*

Eine weitere bedeutsame Komplikation, die nach beiden Methoden der Magenrestriktionen vorkommt, ist die Stenose des Stomas. Diese kann so weit gehen, dass jegliche Nahrungs- und auch Flüssigkeitszufuhr unmöglich ist (Husemann, 1998). Eine Stomastenose ereignet sich bei 4% der Patienten<sup>33</sup> und kann verschiedene Ursachen haben (Husemann, 1998). Oft wird sie durch einen Speisenkloß verursacht, der gastroscopisch entfernt werden kann (Husemann, 1998). Zur Behebung einer Stomastenose genügt beim ASGB oftmals das Entblocken des Bandes. Bei der VBG muss notfalls das Marlexband durchtrennt werden (Husemann, 2003). Auch entzündliche Schwellungen oder Geschwüre können das Stoma verengen. In diesem Fall ist eine medikamentöse Behandlung angezeigt (Husemann, 2003). Wenn Narbenbildung oder das Abknicken des Magens die Stomastenose verursacht haben, ist eine operative Revision erforderlich (Husemann, 2003).

### *Reoperationen*

Wie bereits oben gelegentlich angemerkt, machen einige der Komplikationen erneute chirurgische Interventionen erforderlich. Über die Rate von Reoperationen nach ASGB liefert Klevinghaus (2001) eine Übersicht über 10 Studien mit unterschiedlich langen Nachbeobachtungszeiträumen. Die Rate der Reoperationen insgesamt lag bei 6,6 bis 13,4%, die der Konversionen in andere Verfahren der Gewichtsreduktion bei 0 bis 7,7%. Glenn et al. (1997) berichten in ihrer Übersicht über Reoperationsraten nach VBG (meist wegen zu geringer Gewichtsreduktion) zwischen 12 und 33%. In der Untersuchung von Arribas del Amo et al. (2004) lag die Rate der Reoperationen aufgrund von Komplikationen oder zu geringer Gewichtsreduktion im Jahr 2000, also 5-14 Jahre nach der Operation, bei 9,6% und zwei Jahre später bereits bei 29,5%. Noch höher fiel die Reoperationsrate bei Martikainen et al. (2004) aus. Von den 123 Patienten, die im Durchschnitt 4,5 Jahre nach ASGB untersucht wurden, mussten 52% aufgrund von Komplikationen mit dem Band reoperiert werden. Bei 33% musste das Band explantiert werden. Die Autoren stellten einen Geschlechterunterschied fest. Die Komplikations- und Reoperationsrate war bei den Männern mit 29% deutlich geringer als bei den Frauen mit 64%. Eine Erklärung für diesen Unterschied bieten die Autoren leider nicht an. Martikainen et al. (2004) beschreiben ihre Ergebnisse im Vergleich zu den meisten ähnlichen Langzeituntersuchungen als schlechter.

---

<sup>33</sup> ohne Nennung des Nachbeobachtungszeitraumes



Erneute chirurgische Interventionen sind häufig aufgrund von sogenannten Fettschürzen erforderlich. Diese stellen keine Komplikation im engeren Sinne sondern eine Folge der deutlichen Gewichtsreduktion dar. Bei einer Fettschürze handelt es sich um herunterhängende Haut, die oftmals am Bauch, den Brüsten, den Oberarmen oder den Oberschenkeln zu beobachten ist. Diese überschüssige Haut kann abgesehen von dem unattraktiven Aussehen verschiedene Probleme bereiten. Zum einen kann es unter der Hautfalte zu Infektionen kommen, zum anderen zu Wundreiben oder Bewegungseinschränkungen. Das Entstehen der Hautfalten kann durch Sport zwar verringert, oftmals nicht aber gänzlich verhindert werden. Wenn die Fettschürzen Schwierigkeiten bereiten, ist eine Dermolipektomie, also die chirurgische Entfernung angezeigt. Wegen der großen Wundflächen, die bei diesen Operationen entstehen, handelt es sich dabei um größere Eingriffe mit entsprechenden Risiken (Wirth, 2000).

### *Weitere Komplikationen*

Nach Eingriffen am Magen bedürfen Erkrankungen des Verdauungstraktes besonderer Betrachtung. Hinsichtlich der Häufigkeit von Erkrankungen des Verdauungsapparates liegen unterschiedliche Daten vor. Dabei fehlen meinem Wissen nach Vergleichsdaten mit konservativ behandelten und unbehandelten Kontrollgruppen Adipöser, die Aufschluss über eine Steigerung des Erkrankungsrisikos nach der Operation geben könnten.

Aufgrund der schnellen Gewichtsreduktion kommt es häufig zu Gallensteinen und daraus resultierenden Problemen (Brolin, 1997). Über das Vorkommen einer Gastritits bzw. Pouchitis berichtet Husemann (1998) bei 16% der Patienten. Desavie (1995) fand bei 0,5% seiner Patienten Magengeschwüre und bei 8,3% eine Refluxkrankheit. Husemann (1998) beobachtete eine Ösophagitis sogar bei 13 % der Patienten. Nach Gruber (2003) zeigt sich postoperativ zwar zunächst eine Abnahme des Sodbrennens und auch kurzfristig eine Verbesserung der Refluxkrankheit. Langfristig war jedoch eine Verschlechterung der Refluxkrankheit zu beobachten. Gruber (2003) fand, dass durch das ASGB der untere Ösophagusphinkter beeinflusst wird und sich die Motilität der Speiseröhre sich nachteilig verändert. Dies mache eine sorgfältige Nachbeobachtung der Patienten hinsichtlich Reflux, Ösophagitis und Ulzera erforderlich.

### *Stoffwechsel*

Nach Magenrestriktionen sind nach Husemann (1998) bei angemessener Ernährung keine negativen Stoffwechselfolgen zu erwarten, weil es nicht zu einer Einschränkung der Resorption der Nahrung oder zu einer Mangelernährung kommt. Busetto et al. (1997) konnten in den ersten 12 Monaten nach ASGB zwar eine starke Reduktion der täglich aufgenommenen Energiemenge beobachten, sie stellten aber keine nachhaltige Veränderung der Nahrungszusammensetzung in Bezug auf die Makronährstoffe fest. Aufgrund der geringen Nahrungszufuhr insgesamt und wegen der üblicherweise suboptimalen Zusammensetzung ist jedoch eine Kontrolle der Nährstoffversorgung und ggf. Substitution mit Mineralsalzen, Spurenelementen und fettlöslichen Vitaminen (Jod, Fluor, Eisen und Vitamine D, E, B1, B6) angeraten (Husemann, 2003). Glenny et al. (1997) berichten über einen Mangel an Vitamin B12 bei 15% der Patienten zwei Jahre nach VBG.

Das Auftreten von Mangelerscheinungen ist wahrscheinlicher, wenn die Patienten häufiger erbrechen müssen (ASBS, 2002).

### *Erbrechen*

Bei vielen Patienten kommt es nach der Operation zunächst zu gelegentlichem Erbrechen, das mit der Zeit aufgrund von Lernprozessen hinsichtlich der tolerierbaren Speisemenge und –art sowie hinsichtlich des Essverhaltens (Kauen, Geschwindigkeit) seltener wird. In einer Untersuchung von Halverson und Brown (2000) gaben von 41 Patienten mindestens 18 Monate nach VBG 39% an, nie erbrochen zu haben. Zwei Drittel berichten, nie oder selten erbrochen zu haben und nur 10% gaben an, mindestens an einem Tag postoperativ mehr als drei mal erbrochen zu haben. Es fand sich kein Zusammenhang zwischen der Erbrechenshäufigkeit und dem Gewichtsverlust. Halverson und Brown (2000) schließen daraus, dass die postoperative Erbrechenshäufigkeit insgesamt relativ gering ist. Auch Kriwanek, Blauensteiner, Lebis, Beckerhinn und Roka (2000) stellten 3 Jahre nach VBG kein tägliches Erbrechen bei ihren 70 Patienten mehr fest. Allerdings gaben 71% der Patienten Erbrechen an, wobei 56% einmal oder weniger pro Monat erbrachen und 15% einmal wöchentlich.

Busetto et al. (1997) fanden ein Jahr nach ASGB tägliches Erbrechen bei 11,5% der 80 Patienten während 65,4% der Betroffenen angaben, weniger als ein Mal pro Woche zu erbrechen. Die Erbrechenshäufigkeit stand im Zusammenhang mit der Art der Kost. Patienten, die vor allem flüssige oder breiige Nahrung konsumierten, berichteten über selteneres Erbrechen. Sie erzielten allerdings aufgrund der Kostform auch nur eine geringere Gewichtsreduktion, da bei fester Nahrung eine schnellere Sättigung zu verzeichnen ist. Kriwanek et al. (2000) beobachteten, dass drei Jahre nach VBG nur von 36% der Patienten feste Nahrung verzehrt wurde, während 43% weiche und 21% flüssige Kost zu sich nahmen. 76% der Patienten berichteten über verschiedene Unverträglichkeiten von Nahrungsmitteln, meist von Fleisch (55%), aber auch von bestimmten Obst- (35%) und Gemüsesorten (22%).

Busetto et al. (1997) untersuchten auch den Zusammenhang zwischen Erbrechensrate, Binge Eating und Komplikationsraten. Dabei zeigte sich, dass sowohl mit BE als auch ohne BE eine höhere Erbrechenshäufigkeit mit einer höheren Komplikationsrate einherging. Die Autoren fanden außerdem bei Patienten mit BE eine höhere Erbrechensrate sowie eine höhere Komplikationsrate im Vergleich zu Patienten ohne BE.

Hingegen fanden Powers, Perez, Boyd und Rosemurgy (1999) weder einen Zusammenhang zwischen der postoperativen Erbrechenshäufigkeit und präoperativ gestörten Essverhalten noch zwischen späterer Erbrechenshäufigkeit und präoperativer Psychopathologie. Powers et al. (1999) untersuchten 72 Patienten im Durchschnitt 5,5 Jahre postoperativ mit einer Drop out Rate von 35%. Von den Patienten erbrachen 79% gelegentlich und 33% mindestens einmal pro Woche. Als Gründe für das Erbrechen wurde angegeben, dass wissentlich bestimmte Nahrungsmittel oder bestimmte Mengen konsumiert wurden, die nicht konsumiert werden sollten.

Mechanismen, die für übermäßiges und chronisches postoperatives Erbrechen verantwortlich sein könnten schildern Rosen, Spaulding und Myers-Parrelli (1997). Sie postulieren, dass es aus Angst vor Gewichtszunahme zu selbstinduziertem Erbrechen kommen könne. Ferner könne klassisch konditioniertes Erbrechen aufgrund von Lernprozessen in der Anfangsphase nach der Operation auftreten. Erbrechen könne aber

auch als Vermeidungsverhalten bei irrationalen Ängsten vor einem Stomaverschluss im Sinne einer spezifischen Phobie fungieren. Und letztlich könne zu schnelles Essen oder falsches Essverhalten bzw. eine falsche Nahrungsmittelauswahl für das Erbrechen verantwortlich sein.

#### 4.4 Gesundheitliche Veränderungen

Es konnte bereits mehrfach gezeigt werden, dass sich durch eine Gewichtsreduktion nach chirurgischer Intervention verschiedene Stoffwechselfparameter positiv verändern (Husemann, 1998). Sjöström, Lissner, Wedel und Sjöström (1999) legten hierzu Befunde aus der SOS-Studie zwei Jahre nach Magenrestriktionen und Kombinationsverfahren vor. Die Autoren berechneten adjustierte odd-ratios für die Inzidenz verschiedener Erkrankungen bzw. Risikofaktoren für ihre 845 chirurgisch behandelten Patienten und ihre 845 Patienten aus der konservativ behandelten Kontrollgruppe. Während die operierten Patienten 28 (+/-15) kg verloren, lag der Gewichtsverlust bei der Kontrollgruppe bei 0,5 (+/-8,9) kg. Die odds-ratios der operierten Patienten lagen im Vergleich zu der Kontrollgruppe bei 0,38 für Bluthochdruck, 0,02 für Diabetes, 0,10 für Hyperinsulinämie, 0,10 für Hypertriglyzeridämie und 0,28 für erniedrigte HDL-Werte. Im Vergleich waren die Genesungsquoten von Bluthochdruck, Diabetes, Hypo-HDL und Hypertriglyzeridämie höher als in der Kontrollgruppe. Lediglich für die Hypercholesterinämie zeigte sich mit einem odds-ratio von 1,24 für die operierte Gruppe ein ungünstigerer Wert als für die Kontrollgruppe.

Die mittlerweile vorliegenden Ergebnisse der Katamnese zehn Jahre nach der Operation (Sjöström et al., 2004) zeigten trotz einer Verringerung des verlorenen Gewichtes (s.o.) nach wie vor eine geringere Inzidenz in den Bereichen Hypertriglyzeridämie (odds-ratio 0,61), Diabetes (odds-ratio 0,25) und Hyperurikämie (odds-ratio 0,49) in der Operiertengruppe. In der Operiertengruppe zeigten sich nur für die Hypercholesterinämie keine signifikant größere Genesungsquote. In den übrigen Risikofaktoren (Hypertriglyzeridämie, erniedrigte HDL-Werte, Diabetes, Bluthochdruck und Hyperurikämie) waren auch nach zehn Jahren noch signifikant größere Genesungsquoten zu beobachten (Sjöström et al., 2004).

Kolanowski (1995) beobachtete 28 nicht-diabetische Patienten 3 bis 5 Jahre nach VBG. Er fand 5 Jahre postoperativ einen signifikanten Abfall der Herzrate von ca. 80 BPM auf ca. 70 BPM und des Blutdrucks von 160/103 auf 139/89 mm/hg. Während vor der Operation 78% der Patienten unter Bluthochdruck litten, waren hiervon 6 Monate nachher nur noch 18% betroffen. Bei den Patienten verbesserten sich ferner der Blutzucker nüchtern, die Insulinsensitivität und die Spiegel von HDL, Triglyceriden sowie Harnsäure. Die meisten Parameter waren bereits nach 3 Monaten postoperativ signifikant reduziert und diese Veränderungen blieben im weiteren Nachbeobachtungszeitraum erhalten. Ähnlich wie bei Sjöström et al. (1999) veränderte sich der Gesamtcholesterinspiegel nicht signifikant. Dieser sei präoperativ ohnehin nicht hochgradig pathologisch gewesen (Kolanowski, 1995). Aufgrund der Erhöhung des HDL-Wertes ergibt sich jedoch ein verbessertes Lipidprofil. Nach Einschätzung der ASBS (2002) verringert sich die Mortalität morbid Adipöser Typ-II-Diabetiker durch die chirurgische Adipositasstherapie stärker als durch eine medikamentöse Behandlung ihres Diabetes. Allerdings halten es Pinkney und Kerrigan (2003) aufgrund fehlender randomisierter Studien mit Kontrollgruppendedesign zum Vergleich der

chirurgischen versus der medikamentösen Standardbehandlung noch nicht für gerechtfertigt, zur Behandlung der Typ-II-Diabetes die chirurgische Therapie zu empfehlen.

Neben den Verbesserungen der Stoffwechselfparameter zeigen sich langfristig auch eine Verbesserung der fettigen Degeneration der Leber sowie Verbesserungen beim Schlafapnoe-Syndrom (Husemann, 1998). Karason, Lindroos, Stenlof und Sjöström (2000) fanden im Patientengut der SOS-Studie zwei Jahre postoperativ stärkere Verbesserungen der Schlafapnoe bei den 1210 operierten Patienten im Vergleich zu den 1099 Personen der Kontrollgruppe. Ferner zeigten sich größere und deutliche Verbesserungen in Dyspnoe und Brustschmerz.

Nach der Gewichtsreduktion kann sich auch die aufgrund der Adipositas eingeschränkte weibliche Fertilität verbessern (ASBS, 2002). Im Update der NIH Consensus Conference (Brolin, 1997) wird berichtet, dass nach der Phase der schnellen Gewichtsreduktion Schwangerschaften ohne ein erhöhtes Risiko für Mutter oder Kind möglich sind. Während der Phase der schnellen Gewichtsreduktion sollten jedoch sichere Verhütungsmethoden angewendet werden (ASBS, 2002). Desavie (1995) berichtet über 38 Schwangerschaften bei seinen 1000 Patienten mit Magenrestriktionen, bei denen in keinem Fall die Schwangerschaft durch die Operation beeinträchtigt wurde. Hinweise darauf, dass bei extrem adipösen Müttern das ASGB sogar zu einer Verringerung von Komplikationen führt, finden sich bei Skull, Slater, Duncombe und Fielding (2004). Die Autoren berichten über selteneres Auftreten von Schwangerschaftsdiabetes und Bluthochdruck sowie eine geringere Gewichtszunahme im Vergleich zu adipösen Schwangeren ohne ASGB. Das Gewicht der Neugeborenen unterschied sich nicht.

Zu Auswirkungen der chirurgischen Adipositas therapie auf Fehlzeiten und Berentungen gibt eine Untersuchung von Narbro et al. (1999) im Rahmen der SOS-Studie Aufschluss. Die Autoren verglichen Fehlzeiten von mehr als 700 Personen aufgrund von Krankheit oder Berentung anhand objektiver, institutioneller Daten. Die Autoren untersuchten eine chirurgisch behandelte Gruppe und eine gematchte konservativ behandelte Kontrollgruppe prospektiv über 5 Jahre, beginnend ein Jahr vor der Operation. Es zeigte sich in Folge der Operation ein Anstieg der Fehltage im ersten Jahr nach dem Eingriff. Im zweiten und dritten Jahr danach waren die Fehltage bei den operierten Patienten jedoch um 10-14% niedriger als in der Kontrollgruppe. Der Effekt wurde bei Betrachtung der älteren Hälfte der Stichprobe noch deutlicher. Im vierten Jahr nach der Operation ergab sich mit 8% weniger Fehltagen bei den operierten Teilnehmern kein signifikanter Unterschied mehr. Über die Gründe für die Abschwächung des Effekts konnten die Autoren keine Aussagen treffen. Die Frage, ob Gewichtsanstiege oder Reoperationen in der Operiertengruppe hier eine Rolle spielten, konnte aus den Daten nicht beantwortet werden. Bezogen auf eine Berentung wurde gefunden, dass diese im dritten und vierten Jahr noch der Operation in der chirurgisch behandelten Gruppe signifikant seltener war und dies insbesondere bei den älteren Teilnehmern der Fall war.

Insgesamt folgern die Autoren, dass die Fehlzeiten durch die Operation durch geringere Fehltage in der Folgezeit ausgeglichen werden. Ob sich die Operation über die gesamte weitere Lebensspanne bezüglich geringerer Fehlzeiten und eines höheren Lebensalters bei der Berentung auszahlt, ist noch nicht klar. Wie bereits erwähnt, wurden in der SOS-Studie verschiedene Operationsverfahren angewendet, die vielfach nicht laparoskopisch, sondern offen durchgeführt wurden. Es ist zu vermuten, dass die Bilanz für das laparoskopische Vorgehen aufgrund der geringeren Komplikationsrate und der schnelleren Rekonvaleszenz günstiger ausfallen würde.

## 4.5 Veränderungen psychosozialer Parameter

Aus der Sicht der Chirurgie (z.B. Mason & Doherty, 1993) ist die operative Therapie eine effektive und sichere Behandlungsmethode bei Adipositas dritten Grades, die ihre Berechtigung darin hat, dass die Gewichtsreduktion deutlich besser ist als bei der konservativen Behandlung. In der psychologischen Literatur (z.B. Erzigkeit, 1990; Herpertz & Saller, 2001; Zuber & Kepplinger, 1990) findet sich nicht selten eine ablehnende Haltung, weil psychische Komplikationen oder Symptomverschiebungen in Folge der erzwungenen Einschränkung der Nahrungsaufnahme befürchtet werden. Zuber und Kepplinger (1991) gehen davon aus, dass bei einer alleinigen chirurgischen Therapie ohne eine psychotherapeutisch begleitete Veränderung des Eß- und Ernährungsverhaltens und der dahinterliegenden Probleme kein langfristiger Erfolg zu erwarten ist. Hintergrund für die Bedenken mag die u.a. durch Bruch (1973) postulierte Ansicht sein, dass Adipositas eine psychosomatische Erkrankung sei und bei den Betroffenen Essen der Regulation von Emotionen und Konflikten diene. Demnach wäre bei einer nicht durch Psychotherapie begleiteten Gewichtsreduktion mit dem Auftreten von psychischen Schwierigkeiten zu rechnen. Genährt wurden diese Befürchtungen auch aus Beobachtungen von Gewichtsreduktionsprogrammen, wonach viele der morbid adipösen Teilnehmer negative emotionale Reaktionen, z.B. gesteigerte Depressivität oder Ängstlichkeit, aufwiesen (Halmi, Stunkard & Mason, 1980).

Aber auch ohne die Annahme einer erhöhten Funktionalität des Essens sind negative emotionale Effekte der Magenrestriktion denkbar. So ist für viele Menschen, die das Essen genießen, die Vorstellung, mit der Magenrestriktion eine Situation zu schaffen, bei der in Momenten mit großem Essbedürfnis keine rechte Befriedigung dieses Bedürfnisses mehr möglich ist, sehr unangenehm. Es ist demnach möglich, dass dieser kurzfristig nicht rückgängig zu machende Verlust eines Verstärkers zu Schwierigkeiten führen könnte.

Zur Klärung der psychischen Verträglichkeit der chirurgischen Therapie der Adipositas und zu postoperativen Veränderungen der psychischen und sozialen Situation lagen zu Beginn meiner Untersuchung 1997 vor allem für die älteren Operationstechniken Erkenntnisse vor. Die Ergebnisse früherer Studien, in denen meist Kombinationstechniken untersucht wurden, fassen Stunkard und Wadden (1992, S. 527S) kontrastierend zu den oben geschilderten Befürchtungen so zusammen: "Weight-loss surgery greatly improves the psychosocial functioning of obese patients." In den Veröffentlichungen finde sich diesbezüglich eine bemerkenswerte Übereinstimmung. Auch Sarlio-Lätheenkorva und Stunkard (1995) verweisen darauf, dass die meisten Studien dramatische Verbesserungen in der Lebensqualität zeigen und in den Untersuchungsergebnissen ein starker Konsens über vorteilhafte Ergebnisse der chirurgischen Therapie herrsche.

Mittlerweile existieren auch Befunde zu Veränderungen psychosozialer Parameter nach Magenrestriktionen, so dass ich im Folgenden über den aktuellen Stand der Ergebnisse berichten werde. Dabei möchte ich zunächst die SOS-Studie von Karlsson et al. (1998) darstellen, weil es sich um die einzige gut kontrollierte, detaillierte und große prospektive Kontrollgruppenuntersuchung zum Verlauf der gesundheitsbezogenen

Lebensqualität nach der chirurgischen Therapie der Adipositas handelt. Die Darstellung weiterer Befunde erfolgt anschließend geordnet nach verschiedenen Parametern der psychischen und sozialen Situation. Dabei sei darauf hingewiesen, dass die hier zitierten Studien nicht selten einige Mängel aufweisen. Häufig sind die Nachbeobachtungszeiträume relativ kurz, oft werden ganze Patientenkollektive einmalig nachuntersucht, wobei die Operation dann unterschiedlich lang zurückliegt, so dass die Vergleichbarkeit der Patienten untereinander eingeschränkt ist und ferner keine Aussagen über den postoperativen Verlauf möglich sind. Zudem wurde oft nicht auf überprüfte psychologische Messinstrumente zurückgegriffen und die Befragungen häufig lediglich postalisch durchgeführt.

### *Befunde aus der SOS-Studie*

Die Untersuchung von Karlsson et al. (1998) verfolgte das Ziel, die gesundheitsbezogene Lebensqualität nach Magenrestriktionen längsschnittlich zu erfassen. Die Autoren untersuchten im Rahmen der SOS-Studie 487 Patienten, die sich unterschiedlichen chirurgischen Interventionen unterzogen. 65% der Patienten erhielten eine VBG, 28% gastric banding und 7% einen gastric bypass. Als Kontrollgruppe diente eine anhand von 18 Variablen gematchte konventionell behandelte Patientengruppe. Die Gruppenzuordnung erfolgte in der SOS-Studie aufgrund ethischer Überlegungen nicht randomisiert (Sjöström et al. 1992). Trotz des Matchings war das Ausgangsgewicht in der Operiertengruppe größer als in der Kontrollgruppe. Auch hinsichtlich der gesundheitsbezogenen Lebensqualität waren zum Ausgangszeitpunkt signifikante Unterschiede zu finden, wobei erwartungsgemäß die Operationskandidaten stärkere Beeinträchtigungen aufwiesen.

Zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität wurden verschiedene relevante Bereiche per Fragebögen vor der Operation sowie ½, 1 und 2 Jahre postoperativ erhoben. Bei den Bereichen handelte es sich um den aktuellen Gesundheitszustand (neun Statements aus dem GHRI), das seelische Wohlbefinden und affektive Störungen (MACL und HAD), das psychosoziale Funktionsniveau operationalisiert als Qualität und Quantität sozialer Interaktionen (social interaction aus dem Sickness Impact Profile), adipositasassoziierte psychosoziale Probleme im Alltagsleben (studienpezifischer Fragebogen) und das Essverhalten (TFEQ). Kritisch anzumerken ist, dass die Ergebnisse der psychologischen Untersuchung vor der Operation zur Indikationsstellung für die Operation herangezogen wurden.

In der Zusammenfassung der Befunde der gesundheitsbezogenen Lebensqualität konstatieren Karlsson et al. (1998, S. 116) „radical positive effects“ in der Operiertengruppe. In allen erhobenen Dimensionen waren hochsignifikante Verbesserungen zu finden, während sich in der Kontrollgruppe nur anfängliche, leichte Verbesserungen zeigten, die sich im Zeitverlauf als nicht stabil erwiesen. Alle Veränderungen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität korrelierten deutlich positiv mit der Gewichtsreduktion. Je größer die Gewichtsreduktion war, desto größer war die Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Die ausgeprägtesten Verbesserungen zeigten sich 6 und 12 Monate nach der Operation. Im weiteren Verlauf schwächten sich die Effekte in allen Dimensionen wieder leicht ab. Dabei zeigte sich vor allem bei denjenigen, die vergleichsweise wenig abgenommen hatten (<20 kg) eine Tendenz zur Instabilität der Verbesserungen. Geschlechtsunterschiede hinsichtlich der

Entwicklung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität fanden sich nur nach 6 Monaten, wobei die Frauen größere Veränderungen zeigten.

Die Wahrnehmung des aktuellen Gesundheitszustandes war bei den Operationskandidaten vor der Intervention schlechter als in Kontrollgruppe. Sechs Monate nach dem Eingriff war nur in der Operiertengruppe eine starke Veränderung zu verzeichnen, wobei sich der positive Effekt nach zwei Jahren um 20% abgeschwächt hatte. Nach zwei Jahren war die Wahrnehmung des aktuellen Gesundheitszustandes in der Operiertengruppe sowohl signifikant höher als in der Kontrollgruppe als auch signifikant höher als vor der Operation.

<b>Instrument</b>	<i>vor der Operation<sup>a</sup></i>	<i>24 Monate postoperativ<sup>a</sup></i>
<b>MACL</b>		
Pleasantness /Unpleasantness	2,96 (2,9-3,0)	3,17 (3,1-3,2)
Activation/Deactivation	2,86 (2,8-2,9)	3,18 (3,1-3,2)
Calmness/Tension	2,90 (2,8-3,0)	3,11 (3,1-3,2)
<b>HAD</b>		
Depression	5,2 (4,9-5,5)	3,0 (2,7-3,3)
Anxiety	6,3 (5,9-6,7)	4,6 (4,2-5,0)
<b>TFEQ</b>		
Restrained Eating	8,8 (8,4-9,1)	12,8 (12,4-13,2)
Disinhibition	9,4 (9,1-9,8)	4,9 (4,6-5,1)
Hunger	7,2 (6,9-7,5)	3,4 (3,1-3,6)

*Tabelle 7 Prä-post Veränderungen in der MACL, im HAD und im TFEQ in der SOS-Studie (Karlsson et al. (1998))*

<sup>a</sup> Mittelwerte und 95% Konfidenzintervall

Das seelische Wohlbefinden war in beiden Gruppen zum Ausgangszeitpunkt gleichermaßen deutlich beeinträchtigt. In MACL und HAD zeigten sowohl die Interventions- als auch die Kontrollgruppe auffällige Werte. In der MACL zeigte sich in der Operiertengruppe eine starke Verbesserung des Stimmungszustandes im ersten ½ Jahr, der mit zwar bis zur Nachuntersuchung nach zwei Jahren nicht komplett erhalten blieb, aber auch dann noch substantiell war (siehe Tabelle 7). Beim Verlust der ursprünglichen Verbesserung zeigte sich ein deutlicher Geschlechterunterschied, wobei Männer 19% und Frauen 37% des positiven Effektes wieder einbüßten. In der Kontrollgruppe waren nur leichte Veränderungen zu verzeichnen, die nach 2 Jahren nicht mehr feststellbar waren. Auch im HAD konnte in der Operiertengruppe eine ausgeprägte Reduktion der Werte nach 6 Monaten beobachtet werden. Während bei den Männern der Effekt stabil blieb, zeigte sich bei den Frauen ein leichter Verlust des Effektes. Bei beiden Geschlechtern waren nach zwei Jahren signifikante Verbesserungen im Vergleich mit dem Ausgangsniveau zu verzeichnen (siehe Tabelle 7). Die Cut-off Werte für klinisch auffällige Depressivität wurden eingangs von 9% der Patienten in der Operiertengruppe überschritten, nach zwei Jahren nur noch von 4%. Die entsprechenden Prozentsätze bezogen auf Ängstlichkeit verringerten sich in der Operiertengruppe von 21 auf 11%. In der Kontrollgruppe bleiben beide Prozentsätze unverändert.

Bezüglich des Essverhaltens fanden sich vor der Intervention signifikante Gruppenunterschiede. Die Operiertengruppe berichtete weniger kognitive Kontrolle, größere Störbarkeit und mehr Hungergefühle als die Kontrollgruppe. In der Kontrollgruppe waren im Beobachtungszeitraum kaum Veränderungen des Essverhaltens im TFEQ zu beobachten. Im Verlauf der zwei Jahre fand man in der Operiertengruppe hingegen ein ähnliches Muster der Veränderung wie in den anderen Variablen: nach einer deutlichen Besserung nach 6 Monaten folgte ein leichter Rückgang der Veränderungen im weiteren Zeitverlauf, wobei im prä-post-Vergleich aber immer noch deutliche Verbesserungen zu beobachten waren (siehe Tabelle 7). In der Operiertengruppe wuchs die kognitive Kontrolle des Essverhaltens, während die Störbarkeit des Essverhaltens und die Hungergefühle abnahmen. Es fand sich ein Zusammenhang zwischen dem Essverhalten am Ende des Beobachtungszeitraums und der Größe der erzielten Gewichtsreduktion. Eine größere Störbarkeit und größere Hungergefühle gingen mit einer geringeren Gewichtsreduktion einher. Gezügeltes Essverhalten und Ausmaß der Gewichtsreduktion korrelierten jedoch nicht.

Die Veränderungen in der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei den operierteren Patienten waren vom Ausmaß der Gewichtsreduktion abhängig. Die Patienten, die bei der Gewichtsreduktion erfolgreicher waren, zeigten größere und stabilere Veränderungen als die Patienten, die eine geringere Gewichtsabnahme erzielten. Von Karlsson et al. (1998) wird folgerichtig angemerkt, dass es aus diesem Grunde wichtig wäre, die Charakteristika der Patienten, die mit größerer bzw. geringerer Gewichtsreduktion zu bestimmen, um Prognosefaktoren für den Erfolg zu finden.

Karlsson et al. (1998) schließen aus ihren Ergebnissen, dass die vor der Intervention gefundene psychische Dysfunktion sowie die Einschränkungen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität als Folge der Adipositas zu bewerten sind, die sich nach einer erfolgreichen Gewichtsreduktion zurückbilden. Allerdings seien längere Nachbeobachtungszeiträume erforderlich, um die Erfolge der chirurgischen Therapie noch sicherer belegen zu können.

### *Lebensqualität*

Fontaine und Barofsky (2001) berichten in einem Übersichtsartikel von 11 Studien, in denen meistens ein Anstieg der HRQL nach chirurgischer Therapie beobachtet wurde. Von den 11 Studien beschäftigten sich vier mit der Veränderung der Lebensqualität nach ASGB oder VBG. Neben der SOS-Studie von Karlsson et al. (1998) handelte es sich dabei um die unten geschilderten Studien von Isacson, Frederiksen, Nilsson und Hendenbro (1997), sowie von Weiner et al. (1999). Die vierte Untersuchung stammt von Van Gemert et al. (1999, zit. nach Fontaine & Barofsky, 2001), der 21 Patienten zwei Jahre nach VGB befragte. Fontaine und Barofsky (2001) konstatieren zusammenfassend, dass die Verbesserungen der Lebensqualität in allen Studien als wichtigster Nutzen der Gewichtsreduktion angesehen wurden. Die beobachteten Verbesserungen betrafen die physische Funktionsfähigkeit und die Mobilität, die Arbeitsfähigkeit, seelische Gesundheit, Selbstwertgefühl und Selbstvertrauen, sowie die soziale Interaktion, die sexuelle Aktivität und schließlich die generelle Lebenszufriedenheit. Die Autoren berichten außerdem über die Wiederaufnahme einer Berufstätigkeit nach der Gewichtsreduktion. Auch Kielmann und Herpertz (2001) äußern die Ansicht, dass in der überwiegenden Mehrzahl der Studien eine Verbesserung der Lebensqualität nach der chirurgischen Therapie der Adipositas nachgewiesen werden konnte.



Eine längsschnittliche Untersuchung zu psychosozialen Auswirkungen von Magenrestriktionen stammt von Benecke et al. (2000), in der allerdings nur ein recht kurzer Nachbeobachtungszeitraum von sechs Monaten realisiert wurde. Benecke et al. (2000) untersuchten 37 Patienten nach ASGB hinsichtlich verschiedener psychosozialer Parameter. Die Autoren erreichten eine Rücklaufquote von 77,1% bei einer postalischen Fragebogenerhebung. Der durchschnittliche BMI sank von 47,5 (+/-5,9) auf 37,7 (+/-7,0) kg/m<sup>2</sup>, wobei 46% der Untersuchungsteilnehmer einen EWL von 50% erreichten. In einzelnen Items zur Lebensqualität gaben 94% der Patienten ein halbes Jahr nach ASGB an, dass sich ihr allgemeines Wohlbefinden verbessert oder stark verbessert habe. 83% berichteten über eine verbesserte oder stark verbesserte Bewegungsfähigkeit und 71% meinten, sie seien jetzt leistungsfähiger als vor der Operation.

Auch Isacson et al. (1997) befragten ihre 102 Patienten postalisch mit einem in Teilen validierten Fragebogen zur Lebensqualität. Allerdings wurde nicht längsschnittlich untersucht, sondern querschnittlich und retrospektiv. Die VBG lag bei den Patienten 1,5 - 5,5 Jahre zurück und die Rücklaufquote lag bei 78%. Isacson et al. (1997) berichten, dass die Patienten Verbesserungen im Selbstbewusstsein, der Partnerbeziehung und der Zufriedenheit mit dem sozialen Netzwerk angaben aber keine Verbesserungen in der generellen HRQL zu beobachten war. Trotz ähnlicher Gewichtsverluste beider Geschlechter gaben die Männer stärkere Veränderungen an. Insgesamt war die Lebensqualität postoperativ vergleichbar mit der Lebensqualität in der Normstichprobe.

Weiner et al. (1999) untersuchten 96 Patienten mindestens 18 Monate postoperativ nach ASGB. Dabei erhoben sie 24 selbstkonstruierte Einzelfragen zur Verbesserung der Lebensqualität sowie zum retrospektiven Ausmaß der Einschränkung der Lebensqualität vor der Operation. Ein Großteil der Patienten (90%) gaben dabei Verbesserungen der Lebensqualität an. Die postoperative Lebensqualität wurde von 96% als exzellent oder gut beschrieben, 4% bezeichneten sie hingegen als schlecht. Wegen des retrospektiven Charakters der Untersuchung, wegen des Einsatzes eines nicht-evaluierten Messinstrumentes und des Fehlens evaluierter Instrumente müssen die Befunde von Weiner et al. (1999) jedoch mit Vorsicht interpretiert werden.

Hinweise auf den Verlauf nach einem adipositaschirurgischen Eingriff gibt die Untersuchung von Erzigkeit (1990), der jedoch nicht Patienten nach Magenrestriktionen, sondern nach GBP engmaschig nachuntersuchte. Die Untersuchungen fanden vor der Operation, sowie 3, 6, 9 und 12 Monate postoperativ statt. Es konnten allerdings nur 12 Patienten über den gesamten Verlauf untersucht werden. Dabei beobachtete Erzigkeit, dass die Patienten nach der Operation in ihrer Lebensqualität deutlich über der Norm lagen. Erzigkeit (1990, S. 149) beschreibt in den Maßen zur Lebensqualität und zum psychischen Befinden ein „Zwischenhoch“ nach der Operation, dass sich aber in weiteren Verlauf wieder abschwäche. Er bewertet diese Abschwächung als „Reaktion auf unerfüllte - oder unerfüllbare - Erwartungen“ (S. 150).

Neben den im Mittel meist positiven Veränderungen muss beachtet werden, dass sich nicht alle Patienten in ihrer Lebensqualität und ihrem Befinden verbessert zeigen, sondern zum Teil auch Verschlechterungen beobachtbar sind. In einer Untersuchung von Powers et al. (1997) wurden Patienten durchschnittlich 5,7 Jahre nach der Operation zu Veränderungen der psychischen und körperlichen Gesundheit befragt. Zwei Drittel gaben in den sechs Items zur körperlichen Gesundheit an, dass sich diese verbessert habe. Je nach Item gaben aber 7,6 bis 15,2% eine Verschlechterung, bzw. 1,3 bis 7,6% eine starke

Verschlechterung an. Auffällig ist dabei besonders die Frage nach Energielevel und Schwung, bei der 22,8% Verschlechterungen (leicht und stark) angaben. Auch zur psychischen Gesundheit gaben bei den drei Items zur generellen psychischen Gesundheit, zur negativen Stimmung und zu schnellen Stimmungsschwankungen die Hälfte der Patienten Verbesserungen an. Jedoch berichteten auch hier ca. 12% von Verschlechterungen und je nach Item 5,5 bis 9,1% über starke Verschlechterungen. Zwischen den wahrgenommenen Veränderungen und dem psychiatrischen Status präoperativ (Achse I und II-Diagnosen nach DSM IV) gab es dabei interessanterweise keinen Zusammenhang. Zwar kann man gegen diese Untersuchung einwenden, dass der retrospektive Vergleich unzuverlässig ist und die Einzelitems nicht sehr aussagekräftig sind. Dennoch werfen die Ergebnisse ein Licht darauf, dass sich hinter den oftmals berichteten Verbesserungen im Mittelwert auch Verschlechterungen für einen Teil der Stichprobe verbergen können.

Interessanterweise zeigen sich viele der positiven psychischen Effekte nach einem chirurgischen Eingriff bereits wenige Monate nach dem Eingriff, wenn bei den meisten Patienten noch immer ein großes Ausmaß an Übergewicht vorliegt (Stunkard & Wadden, 1992). Zu diesem Zeitpunkt können soziale Nachteile der Adipositas wie Vorurteile und Diskriminierung höchstens verringert, nicht aber verschwunden sein. Auch Karlsson et al. (1998) berichten über einen sehr starken Anstieg der HRQL in der ersten Monaten, der nur wenig mit der Gewichtsreduktion korreliert. Die Autoren vermuten, dass sich hier die positive Erwartung der Patienten bezüglich des Behandlungseffektes widerspiegelt. Der Zusammenhang zwischen der Veränderung der HRQL und der Gewichtsreduktion ist nach zwei Jahren deutlich stärker vorhanden, was darauf zurückgeführt werden kann, dass bei den Patienten mit einer geringeren langfristigen Gewichtsreduktion die anfänglichen Verbesserungen der HRQL nicht stabil bleiben (Karlsson et al., 1998).

### *Depressivität und psychisches Befinden*

Bezüglich der Depressivität wurden von Benecke et al. (2000) ähnlich positive Ergebnisse wie von Karlsson et al. (1998) berichtet. Allerdings wurde hier, wie bereits erwähnt, mit sechs Monaten ein kürzerer Nachbeobachtungszeitraum verwendet. Die Depressivität im BDI war deutlich rückläufig mit einer großen Effektstärke von  $d=-0,79$ . Der mittlere Summenwert im BDI sank von 12,7 (+/- 10,7) auf 6,1 (+/- 5,7). Die Anzahl von Patienten mit klinisch relevanter Depressivität im BDI verringerte sich von 22,9 auf 5,6%, während sich der Anteil der Patienten mit geringer Depressivität von 54,3 auf 83,3% vergrößerte. Auch die Selbstakzeptanz in der Skala zur Erfassung der Selbstakzeptierung stieg ebenso signifikant an, wie die Stimmung und die Selbstsicherheit in der Eigenschaftswörter-Liste. 60% der Patienten berichteten über ein gestiegenes Selbstbewusstsein.

Vallis et al. (2001) fanden bei 49 Patienten ein Jahr nach VBG Verbesserungen in allen drei zuvor aus mehreren psychologischen Instrumenten extrahierten Faktoren (emotional distress, functional impairment, dysfunctional eating). Dabei zeigte sich in den zuvor identifizierten Clustern, die sich hinsichtlich ihres psychischen Funktionsniveaus auf den drei Faktoren unterschieden, verschieden starke Verbesserungen. Die Patienten mit der stärksten Beeinträchtigung wiesen die größten Verbesserungen auf, so dass die Unterschiede der Cluster sich nivellierten und die Operation somit einen normalisierenden Effekt auf das psychische Funktionsniveau hatte.

Einen Vergleich der emotionalen Auswirkungen verschiedener chirurgischer Verfahren mit denen einer Diät führten Halmi et al. (1980) durch<sup>34</sup>. Dabei wurden die 80 Operationskandidaten retrospektiv nach ihrem Erleben bei früheren Diätversuchen befragt. Aufgrund dieses Vorgehens sind die Ergebnisse mit Vorsicht zu interpretieren. Die häufigsten Beschwerden bei einer Diät waren Depressivität, Ängstlichkeit, Irritierbarkeit und dauernde gedankliche Beschäftigung mit Essen. Nur ein Drittel der Patienten berichtete nicht über negative psychische Folgen. Nach der Operation wurden die Patienten gebeten, die emotionalen Reaktionen in den vier oben erwähnten Bereichen mit denen nach einer Diät zu vergleichen. Dabei gab ein großer Teil der Patienten (50-70%) an, sich deutlich weniger depressiv, ängstlich, irritierbar zu fühlen und sich gedanklich weniger mit Essen zu beschäftigen als nach einer Diät. Allerdings gaben ca. 10% der Patienten an, diese negativen Empfindungen stärker zu verspüren. Ein ähnliches Bild ergab sich hinsichtlich positiver Empfindungen. Hier gab ein großer Teil (ca. 50%) der Patienten an, sich deutlich selbstbewusster und stärker positiv gestimmt zu fühlen als nach einer Diät. Nur 6 bzw. 7% der Patienten sahen hier größere Effekte durch ihre früheren Diäten. Das Urteil hinsichtlich des Erlebens von Schwäche und Müdigkeit fiel für Diät und Operation etwa gleich aus.

Die Autoren schließen aus ihren Befunden, dass Diäten zu deutlich aversiveren emotionalen Konsequenzen führen als die chirurgische Therapie. Sie diskutieren dabei aber leider nicht, dass diesen Ergebnissen ein Selektionseffekt zugrunde liegen könnte, denn Menschen mit aversiveren Diäterfahrungen greifen u.U. eher auf chirurgische Verfahren zurück, weil sie sich den negativen Erlebnissen einer Diät nicht erneut aussetzen möchten.

Mason und Doherty (1993) versuchen, das Fehlen von depressiven Symptomen nach der chirurgischen Therapie durch die Externalitätshypothese zu erklären. Sie vermuten, dass durch die Magenrestriktion die inneren Reize deutlicher werden und die Patienten stärker als zuvor spüren können, wenn sie satt sind. Dieses Gefühl fehle bei einer Diät. Die geringere Kapazität zur Nahrungsaufnahme nach Magenrestriktionen werde gut toleriert und sei bei den Patienten willkommen (Mason & Doherty, 1993).

Aus meiner Sicht ist es denkbar, dass bezüglich der Depressivität unterschiedlich ausgeprägte Schwierigkeiten mit der Selbstkontrolle und Selbstregulation des Essverhaltens und der Nahrungsaufnahme bei den verschiedenen Methoden zur Gewichtsreduktion eine Rolle spielen. Bei Diäten muss die Steuerung der Nahrungsaufnahme vor allem durch motivationale und volitionale Prozesse erfolgen, während nach der Magenrestriktion sowohl das schneller erreichte Sättigungsgefühl, als auch die Unfähigkeit weiter zu essen und die kurzfristigen aversiven Konsequenzen des Überessens die Steuerung unterstützen. Hierzu passen die Befunde von Halmi et al. (1980), wonach vor der Magenrestriktion 90% der Patienten berichteten, sie müssten viel Willenskraft aufbringen, um das Essen zu stoppen, während dies postoperativ nur noch 10% angaben. Rabner und Greenstein (1991) fanden, dass bei den Patienten mit VBG die Vermeidung von Erbrechen die stärkste Motivation zur Reduktion der Nahrungsmittelmenge war.

Wie schon bei den Befunden zur Lebensqualität angemerkt, können positive Mittelwertsveränderungen Verschlechterungen bei einzelnen Patienten verschleiern. Es gibt auch Berichte über negative psychische Effekte bei einzelnen Patienten (Stunkard et al., 1986b). Stunkard et al. (1986b) vertreten allerdings die Auffassung, dass die meisten psychischen Probleme nach der Operation schon präoperativ existierten oder von

---

<sup>34</sup> in der Mehrzahl handelte es sich um gastric Bypass-Operationen

physischen Problemen mit der Operation herrühren. Es sei dabei aber diagnostisch schwierig, zwischen fortbestehender psychischer Symptomatik und Folgen der Operation zu unterscheiden.

Stunkard et al. (1986) berichten, dass die positiven Befunde die negativen bei Weitem überwiegen. Sie geben allerdings zu bedenken, dass Daten über negative Befunde nicht systematisch gesammelt wurden und die Untersuchungen oft aus Operationscentern stammen. Dies ermögliche Verfälschungen zum einen durch Erwartungseffekte auf Seiten der Untersucher sowie zum anderen aufgrund sozialer Erwünschtheit und der Abhängigkeit der Patienten vom Untersucher, wenn dieser auch derjenige ist, der die medizinische Nachbetreuung durchführt. Auf der anderen Seite meinen Stunkard et al. (1986b), dass die üblichen Untersuchungen die positiven Effekte auf die psychische Situation unterschätzen, weil als Baseline der psychische Status zum Zeitpunkt der Operation herangezogen wird. Treffender wäre eine Baselineerhebung in einer Phase, in der die Betroffenen auf konventionelle Weise versuchten, ihr Gewicht zu reduzieren, was insbesondere bei Patienten mit Adipositas dritten Grades mit negativen emotionalen Zustände einher geht (Stunkard et al., 1986b).

Hsu et al. (1998) berichten in ihrem Review, dass nach VBG sowohl bei hinsichtlich der Gewichtsreduktion erfolgreichen als auch bei nicht erfolgreichen Patienten depressive Episoden beobachtet wurden. Sie zitieren eine Untersuchung mit projektiven Verfahren von Ryden et al. (1989), in der von 21 nicht depressiven Patienten nach der Operation 8 depressive Symptome entwickelten, wovon 4 behandlungsbedürftig waren. Da es keine Vergleichsstudien gibt, ist allerdings unklar ob postoperative Depressivität häufiger auftritt, als in konservativ behandelten Vergleichsgruppen (Hsu et al. 1998). Unklar ist auch, wie postoperative depressive Episoden getriggert sind. Denkbar wären sowohl psychosoziale als auch biologische Faktoren, z.B. psychosoziale oder biologische Einflüsse durch die Restriktion der Nahrungsmenge oder durch die Gewichtsreduktion (Hsu et al., 1998). Darüber hinaus können postoperative depressive Episoden selbstverständlich auch unabhängig von der Operation verursacht sein. Über Veränderungen der Suizidalität nach Magenrestriktionen liegen keine gesicherten Daten vor (Hsu et al., 1998). Hsu et al. (1998) schließen aus ihren Befunden, dass die langfristigen Ergebnisse der chirurgischen Therapie bei einigen Patienten trotz guter Gewichtsreduktion unbefriedigend sein können. Als Gründe vermuten sie, dass die Anpassung an die neue soziale Situation nicht gelingt oder dass zuvor maskierte Persönlichkeitsstörungen nach der Gewichtsreduktion zu Tage treten.

Weitere kritische Stimmen stammen von Smiertka und Macpherson (1996), die bei ihren 59 Patienten beobachteten, dass sich nach 3, 6 oder 12 Monaten postoperativ Patienten finden, die um ihre Identität kämpften. Die neue Körperform könne qualvolle Sorgen bereiten. Auch Familienmitglieder hätten mit den physischen und psychischen Veränderungen der Patienten zu kämpfen. Der chirurgische Eingriff zwinge die Patienten zu einem Verlust von einer Liebe, die nicht leicht zu ersetzen sei – der Liebe für das Essen. Hier muss allerdings angemerkt werden, dass die Folgen einer erfolgreichen Gewichtsreduktion auf konservativem Wege ähnlich sein dürften. Trotz der Schwierigkeiten gäben auch von diesen Patienten 100% an, dass sie die Operation nicht bereut haben und sich wieder dafür entscheiden würden. Die Gründe seien die unbestreitbaren und deutlichen Verbesserungen der Lebensqualität (Smiertka & Macpherson, 1996).

Smiertka und Macpherson (1996) gehen davon aus, dass die oben genannten Komplikationen nur aufgrund der großen drop-out-Raten und der zu kurzen Nachbeobachtungszeiträume in den Untersuchungen nicht häufiger nachgewiesen würden.

In Fernsehshows zum Thema träten unzufriedene Betroffene jedoch gern auf und prägten so auch das Bild in der Öffentlichkeit über die Ergebnisse der chirurgischen Therapie. Mittlerweile gibt es meiner Beobachtung nach auch zunehmend Internetforen, in denen Misserfolgsgeschichten von Betroffenen dargestellt werden. Smiertka und Macpherson (1996) gehen davon aus, dass den Fehlschlägen bei der chirurgischen Therapie oft eher psychologische Faktoren als chirurgische Komplikationen zugrunde lägen. Dennoch müsse auch die Verantwortung für die Misserfolge von den Behandlungsteams der chirurgischen Therapie übernommen werden – und nicht nur die gern beanspruchte Verantwortung für die häufigen Erfolge.

Das Entstehen oder Fortbestehen von psychischen Schwierigkeiten führt Kielmann und Herpertz (2001) zu der Äußerung, dass ein adipositaschirurgischer Eingriff keine Lösung für psychische Probleme sein kann. Besonders bei Persönlichkeitsstörungen und „tiefgreifenden inter- oder intrapsychischen Konflikten“ sei keine Verbesserung zu erwarten (Kielmann & Herpertz, 2001, S.324). Auch Halmi et al. (1980) gehen davon aus, dass unter den Patienten immer einige dabei sein werden, bei denen die Lebensprobleme auch nach der Gewichtsreduktion fortbestehen und die erwarteten positiven Veränderungen nicht eintreten.

Inwiefern, wie bisher von einigen Autoren vermutet wurde, besonders Menschen, bei denen psychische Parameter bei der Entstehung der Adipositas eine herausragende Rolle hatten, in stärkerem Maße von negativen psychosozialen Effekten nach der chirurgischen Therapie der Adipositas betroffen sind, ist bisher nicht geklärt.

Nach Auffassung von Hafner, Watts und Rogers (1991) werden postoperative psychische Schwierigkeiten meist durch Schwierigkeiten mit dem Essverhalten und damit einher gehendes Erbrechen verursacht. Daneben können, wenn auch seltener Schwierigkeiten in der Partnerschaft oder in Beziehungen wegen des Gewichtsverlustes eine psychische Belastung darstellen. Die ersten Monate nach Operation seien eine herausfordernde Zeit, in der viel Unterstützung notwendig sei.

Im Vorfeld der Operation zeigte sich in einer Untersuchung von Kinzl, Trefalt, Fiala und Biebl (2002) die Mehrheit der Patienten an psychologischen Angeboten der Nachbetreuung interessiert. In Anspruch nahmen diese Angebote aber nur ein Viertel, obwohl nach Einschätzung der Autoren in vielen Fällen eine psychologische Unterstützung des Copings mit den Anforderungen nach der Operation angezeigt wäre. Wichtige Themen in der Nachbetreuung sind Veränderungen des Selbstwertgefühls, Schwierigkeiten mit der Umsetzung des neuen Essverhaltens, Risiken hinsichtlich der Entwicklung einer Essstörung und Problemlösefähigkeiten. Wie oben bereits berichtet, konnte ein verhaltenstherapeutisches Gruppenprogramm nach der Operation die Anpassung erleichtern (Tucker et al., 1991).

### *Essverhalten*

In der Untersuchung von Benecke et al. (2000) wurde hinsichtlich des Essverhaltens ähnliches gefunden wie bei Karlsson et al. (1998). In fast allen Skalen des verwendeten Inventars zum Essen und Gewichtsproblemen (IEG) zeigten sich positive Veränderungen. Die Stärke und Auslösbarkeit des Essverhaltens wurde geringer, soziale Auslöser für Mehressen verloren an Bedeutung und Essen wurde seltener als Mittel gegen emotionale Belastung eingesetzt. Essen und Gewicht wurde seltener als Problem empfunden und die Wirkung des Essens veränderte sich. Die Effektstärken dieser Veränderungen lagen

zwischen  $d=-1,35$  und  $-0,37$ . Lediglich der Stellenwert des Essens reduzierte sich in einem nicht signifikanten Ausmaß.

Neben den positiven Befunden wurden in der Untersuchung von Benecke et al. (2000) aber auch Schwierigkeiten mit dem Essverhalten nach der Operation berichtet. Beim Einsatz von dichotomen Einzelitems bejahten 29% der Patienten, dass ihnen das Essen kleiner Portionen schwer falle und 40% bejahten, dass sie Schwierigkeiten mit dem langsamen Essen hätten. Ebenfalls 40% fiel der Verzicht auf Süßes schwer, während 29% angaben, sie hätten das Gefühl ihr Essverhalten ständig kontrollieren zu müssen. 58% der Patienten gaben an, manchmal gern mehr essen zu wollen und 49% berichteten über Heißhunger auf Nahrungsmittel, die sie nicht essen sollten. Andererseits gaben 83% der Patienten an, dass ihre Hungergefühle in der Stärke und 77%, dass diese in der Häufigkeit abgenommen hätten. Hier wären Vergleiche mit Patienten, die sich einer konservativen Adipositasbehandlung unterziehen, interessant.

Benecke et al. (2000) fassen die Ergebnisse so zusammen, dass nach der Magenrestriktion die Auslösbarkeit des Bedürfnisses zum Essen durch Außenreize abnimmt sowie das Essen zur Reduktion von emotionaler Belastung seltener wird. Insgesamt verringert sich also die Funktionalität des Essens. Die Autoren spekulieren, dass diese Veränderungen eine Folge der geringeren psychischen Belastung und des gestiegenen Selbstwertgefühls sein könnten. Das Essen zur Emotionsregulation verringere sich, weil einfach weniger negative Emotionen aufträten.

Auch Weiner et al. (1999) befragten Ihre Patienten nach negativen Gefühlen im Zusammenhang mit der Nahrungsaufnahme. Dabei gaben 19% der Patienten an, wegen der Nahrungseinschränkung niemals negative Gefühle zu haben. 67% berichteten, diese manchmal zu verspüren und 14% der Patienten gaben an, davon oft betroffen zu sein. Zu ihren Hungergefühlen gaben 46% der Patienten an, diese nie als störend oder unangenehm zu empfinden. 50% gaben an, dies sei manchmal oder selten der Fall und 4% der Patienten meinten, dies komme oft vor.

Wie oben bereits berichtet, führen Magenrestriktionen bei einem Teil der Patienten zu Unverträglichkeiten bestimmter Nahrungsmittel. Rabner und Greenstein (1991) gehen trotzdem davon aus, dass sich die Ernährungsgewohnheiten nach der Operation insgesamt nur wenig änderten. Die Autoren untersuchten 32 Patienten mit unterschiedlich lang zurückliegenden Magenrestriktionen. Zwar gaben die Patienten an, nur noch 25% der früher konsumierten Kalorienmenge zu sich zu nehmen. Allerdings war die Zusammensetzung der Nahrung noch genauso ungünstig fettreich, wie vor der Operation. Und mehr als zwei Drittel der Patienten naschten postoperativ noch. Über eine positive Veränderung der Essgewohnheiten bezüglich des Frühstückens berichten jedoch Stunkard et al. (1986b). Sie beobachteten, dass bei denjenigen, die präoperativ erst später am Tag aßen, der Appetit auf Frühstück zurückkehrte.

## Essstörungen

Stunkard und Wadden (1992) gehen davon aus, dass sich selbst im klinischen Sinne gestörtes Essverhalten nach Magenrestriktionen normalisiere, da die Einschränkung der Nahrungsmenge durch den pouch Essanfalle unmöglich mache. Die Befunde von Powers et al. (1999) scheinen die Beobachtungen von Stunkard und Wadden (1992) zu bestätigen. Die Autoren untersuchten 72 Patienten nach Magenrestriktionen mit einem follow up von

durchschnittlich 5,5 Jahren und einer drop out Rate von 35%. In ihrer präoperativen Fragebogenerhebung ermittelten die Autoren, dass 52% der Patienten binge eating zeigten und bei 16% ein BED vorlag. Bei der Nachuntersuchung, die wieder per Fragebogen erfolgte, zeigte *kein* Patient binge eating. Die Patienten gaben an, dass es nicht möglich sei, größere Mengen zu verzehren, weil sie nach der Operation so schnell satt seien. Es wurde weder ein Zusammenhang zwischen der postoperativen Erbrechenshäufigkeit und einem präoperativ gestörten Essverhalten gefunden, noch zwischen präoperativer Psychopathologie und späterer Erbrechensrate. Aus der Sicht der Autoren ist das postoperative Erbrechen nicht als abführendes Verhalten im Sinne einer Bulimia nervosa zu sehen. Das Erbrechen könne aber möglicherweise auf gescheiterte Essanfälle hinweisen. Mir erscheint diese Interpretation jedoch nicht eingängig, weil kein Zusammenhang zwischen der Häufigkeit von postoperativem Erbrechen und präoperativem BE gefunden wurde.

Zu anderen Aussagen bezüglich der Veränderung gestörten Essverhaltens kommen Hsu, Betancourt und Sullivan (1996). Hsu et al. (1996) interviewten 24 Frauen postoperativ nach VBG, wobei für die Untersuchung 120 Patientinnen kontaktiert worden waren. Bei den 24 Teilnehmerinnen an der Untersuchung handelte es sich um diejenigen, die motiviert waren und zu einem vorher festgelegten Untersuchungstermin kommen konnten. Die Operation lag unterschiedlich lange zurück, im Durchschnitt knapp zwei Jahre. Von den Autoren wurden Essstörungen *retrospektiv* für den Zeitpunkt der Operation per Interview erhoben. Danach erfüllten 9 (37,5%) Patientinnen vor der Operation die Kriterien für BED und weitere 5 (21%) die Kriterien für Bulimia nervosa (BN). Von den 10 übrigen Patientinnen gaben 8 an, Essanfälle ohne Gefühle des Kontrollverlustes bzw. ohne Leidensdruck zu haben. Zwei Patientinnen gaben „Daueressen“ an.

Bezogen auf das Essverhalten nach der Operation berichtete analog zu den obigen Befunden von Powers et al. (1999) keine der Patientinnen über Essanfälle im engeren Sinne. Häufige Gefühle des Kontrollverlustes beim Essen mit anschließenden Gewissensbissen gaben jedoch 21% an, wobei Völlegefühle und Magenschmerzen das Überessen verhinderten. Da durch die Magenrestriktion der Verzehr größerer Mengen verhindert werde, ließen Hsu et al. (1996) dieses Kriterium aus den diagnostischen Kriterien der BED fallen und vergaben die Diagnose bereits dann, wenn die übrigen diagnostischen Kriterien zutrafen. Diese neuen Kriterien der BED erfüllten postoperativ 21% der Patientinnen. Außerdem erfüllten 21% die ebenfalls modifizierten Kriterien für BN. Von den neun Patientinnen, bei denen vor der Operation BED vorlag, zeigten postoperativ fünf ein ungestörtes Essverhalten. Von den fünf Patientinnen mit BN erreichte postoperativ nur eine ein normales Essverhalten. Während acht der 14 Patientinnen, die vor der Operation eine BN oder BED hatten, diese Störung nach der Operation nicht mehr aufwiesen, hatte sich bei zwei der zehn zuvor ungestörten Patientinnen postoperativ eine Essstörung entwickelt.

Die Autoren schließen aus diesen Befunden, dass VBG wenig Einfluss auf gestörtes Essverhalten habe. Es erscheint jedoch fraglich, ob die Untersuchung hierüber verlässliche Aussagen zulässt. Problematisch sind nicht nur die geringe follow-up Quote (24 von 120) und die retrospektive Erhebung des Essverhaltens vor der Operation, sondern auch die Änderung der diagnostischen Kriterien der BED und BN. Bezüglich der retrospektiven Erhebung wäre es wichtig zu klären, ob im Rückblick eher Übertreibungen oder Bagatellisierungen der Gestörtheit des Essverhaltens vor der Operation auftreten.

In diesem Zusammenhang könnte eine Untersuchung von Stunkard, Foster, Glassman und Rosato (1985) interessant sein, deren Ergebnisse eher für eine retrospektive

Übertreibung sprechen. Stunkard et al. (1985) untersuchten die postoperative Erbrechenrate ihrer Patienten, wobei sie zum einen wöchentlich zugesandte Erbrechens-Protokolle erhoben und die Patienten zum anderen später zu einer einmaligen retrospektiven Einschätzung der Erbrechenrate aufforderten. Dabei zeigte sich, dass die Patienten in der globalen retrospektiven Abschätzung eine mindestens 100% größere Erbrechenshäufigkeit angaben, als sie in den wöchentlichen Protokollen berichtet hatten. Wahrscheinlich zeigen sich in retrospektiven Einschätzungen demnach deutliche Überschätzungen der Häufigkeit des Erbrechens. Allerdings könnte hier eingewendet werden, dass es auch so sein könnte, dass in den wöchentlichen Protokollen underreporting des Erbrechens betrieben wurde.

### *Beziehungen und soziale Situation*

Zu Veränderungen der Qualität von Partnerschaften berichten Stunkard et al. (1986b), dass nach adipositaschirurgischen Eingriffen relativ viele Trennungen beobachtet werden. Rand et al. (1982) fanden bei morbid Adipösen eine größere Rate konflikthafter Ehen als in einer Vergleichsgruppe aus der Allgemeinbevölkerung. In beiden Gruppen neigten belastete Ehen zu einer Trennung. Diese Befunde werden von Rand et al. (1982) als Zeichen wachsender psychischer Gesundheit der Patienten interpretiert, die sich auch in einem gesteigerten Mut ausdrückt, sich aus einer unbefriedigenden Partnerschaft zu lösen. In funktionierenden Partnerschaften wurden durch die Gewichtsreduktion eher eine Verbesserung der Zufriedenheit mit der Beziehung und eine Steigerung der sexuellen Aktivität bewirkt (Rand et al. 1982). Ich denke allerdings, dass auch zuvor nicht konflikthafte Beziehungen durch die Operation belastet werden können, da sich die Patienten z.B. im Hinblick auf Wünsche nach Freizeitaktivitäten, sozialen Aktivitäten und Sexualität verändern. Diese Veränderungen machen, wenn die Beziehung fortbestehen soll, Anpassungen des Partners erforderlich, die nicht immer gelingen dürften. Hierauf werde ich weiter unten zurückkommen.

Die Quote derer, bei denen die Ehesituation gleich bleibt oder sich verbessert beziffern Lechner und Callender (1981, zit. nach Glenny et al., 1997) auf 75%. Die Hälfte der Patienten, deren Ehe sich verschlechterte, gaben die Operation als Grund für die Verschlechterung an, wobei hier jedoch keine Magenrestriktionen durchgeführt wurden. Isacson et al. (1997) fanden im Vergleich mit anderen chirurgisch behandelten nach Alter und zeitlicher Entfernung zur Operation gematchten Kontrollgruppe (es handelte sich um Patienten nach einer Gallenblasenentfernung) nicht mehr Trennungen oder Scheidungen nach Magenrestriktionen. Es handelte sich in beiden Gruppen um weniger als 5%, wobei die Operationen 1,5 bis 5,5 Jahre zurücklagen.

Kinzl et al. (2001) interviewten 82 weibliche Patientinnen vor und ein Jahr nach dem Eingriff hinsichtlich ihrer Partnerschaft und Sexualität. Vor der Operation hatten 44% der Patientinnen angegeben, ein befriedigendes Sexualleben mit normaler Häufigkeit von Sexualverkehr mit ihrem Partner zu haben. Ein Jahr nach der Operation gaben 63% an, dass sie Sexualität mehr genießen würden als vor der Operation, während 12% angaben, Sexualität nun weniger zu genießen. Über eine Verbesserung ihrer Partnerschaft berichteten postoperativ 20% der Patientinnen, bei 10% hatte sich unterdessen die Beziehung verschlechtert.

Über die Perspektive der Partner gibt eine Studie von Kinzl, Traweger, Trefalt und Biebl (2003) Aufschluss. Sie untersuchten 160 Patienten und ihre Partner mindestens 8



Monate nach ASGB (Range 8-48 Monate) mit einer postalischen Fragebogenerhebung. Die Rücklaufquote lag bei 64%. 59% der Partner gab an, dass sie die Beziehung verbessert habe und 45% berichteten, dass sich die Sexualität verbessert habe. Die Entscheidung für die Operation hielten 91% der Partner im Rückblick für richtig. In der Studie von Benecke et al. (2000) gaben 89% der Patienten an, dass ihr Partner sie bei den Umstellungen nach der Operation unterstütze. Bezogen auf Freunde lag der Anteil der Unterstützung bei 80%. Zwei Patienten berichteten über Schwierigkeiten in der Ehe.

Zur Anpassung der Ehepartner an die Gewichtsreduktion nach der chirurgischen Adipositaschirurgie liegen Befunde aus einer Längsschnittuntersuchung von Hafner und Rogers (1990) vor. Die Autoren untersuchten 75 Ehepaare zum Zeitpunkt der Operation der Frauen, wobei hauptsächlich gastric bypass Operationen durchgeführt wurden. Beide Partner wurden vor und 12 Monate nach der Operation per Fragebogen untersucht. Nach einem Jahr antworteten allerdings nur noch bei 36 Paaren beide Ehepartner, so dass die Repräsentativität der Ergebnisse eingeschränkt ist. Vergleichsdaten zur Baseline wurden von einer altersgematchten nichtklinischen Stichprobe erhoben. Die Autoren erfassten mehrere psychische Parameter: psychische Symptome, Feindseligkeit, Selbstsicherheit und Zufriedenheit mit der Ehe. Im Vergleich zur Kontrollgruppe gaben die Männer der Patientinnen vor der Operation signifikant mehr Unzufriedenheit in der Ehe an. Auch die Patientinnen berichteten etwas mehr Unzufriedenheit als die weiblichen Kontrollpersonen.

Von den ursprünglich 75 Paaren hatten sich nach 12 Monaten 4 getrennt. Nach der Operation stieg die mittlere Ehezufriedenheit bei den Ehemännern an, während sie bei den Patientinnen unverändert blieb. Während im Längsschnitt bei den Frauen eine Steigerung des selbstsicheren Verhaltens und Feindseligkeit nach außen zu verzeichnen war, verringerten sich diese Parameter bei den Ehemännern. Die Leichtigkeit, mit der selbstsicheres Verhalten gezeigt wird, steigerte sich jedoch bei beiden Ehepartnern. Hafner und Rogers (1990) vermuten, dass die Verringerungen des selbstsicheren Verhaltens und der Feindseligkeit nach außen bei den Ehemännern eine Anpassung zur Vermeidung von ehelichen Konflikten darstellt. Sie stellten fest, dass es zwischen der Steigerung von selbstsicherem Verhalten und Feindseligkeit nach außen bei den Frauen und der Steigerung der Eheunzufriedenheit bei den Männern einen Zusammenhang gab. Die Gewichtsreduktion nach Magenrestriktionen und die resultierenden Veränderungen psychologischer Parameter erfordern von Ehemännern Anpassungsprozesse, die problematisch sein können.

Auch Andrews (1997) konstatiert, dass starke Veränderungen eines Menschen Anpassungen ihrer engen Bezugspersonen erfordern. Diese können als Bereicherung aber auch als Bedrohung der Familiensituation oder der eigenen Positionen darin aufgefasst werden. Wenn diese Anpassung nicht erfolgreich ist, kann das Ende einer Beziehung drohen. Andrews (1997) weist aber darauf hin, dass in dieser Situation die Gefahr besteht, dass enge Bezugspersonen versuchen, den Erfolg der chirurgischen Therapie zu sabotieren, z.B. durch Verführungen zum Essen.

Bezogen auf andere soziale Beziehungen gaben in der Untersuchung von Benecke et al. (2000) 34% der Patienten nach der Operation an, dass sie leichter Kontakte knüpfen könnten und 51%, dass sie sich in Gesprächen weniger befangen fühlten. Allerdings berichteten auch 9% der Patienten, dass Freundschaften wegen der Gewichtsreduktion zerbrochen wären. Unter Hänseleien beim Essen wegen der kleinen Portionen litten erfreulicherweise nur 6% der Operierten. Benecke et al. (2000) weisen darauf hin, dass die

positiven Veränderungen in sozialen Beziehungen zum einen auf die Veränderungen der Patienten zurückzuführen sein könnten, dass sie es zum anderen aber auch Folge veränderter Reaktionen auf die Patienten von Seiten der Umwelt reflektieren könnten. Nach Hsu et al. (1998) sind daher oftmals neue soziale Fähigkeiten erforderlich, um mit der gesteigerten sozialen Akzeptanz umgehen zu können.

Auswirkungen der Magenrestriktion und der resultierenden Gewichtsreduktion auf die berufliche Situation schildern Stunkard und Wadden (1992) und Fontaine und Barofsky (2001). Demnach konnten die arbeitslosen Patienten nach der Operation zum Teil Arbeitsplätze finden. Dies wird auch von Rabner und Greenstein (1991) berichtet, die angeben, dass 30% der zuvor arbeitslosen Patienten neue Arbeitsstelle bekamen. Bei denjenigen mit bestehenden Arbeitsverhältnissen wurde beobachtet, dass sie sich beruflich verbesserten oder in ihrem Beruf zufriedener waren und sich ihre Produktivität oder ihr Einkommen erhöhte (Stunkard & Wadden, 1992).

Zu Veränderungen der Rauchgewohnheiten nach der chirurgischen Adipositaschirurgie gibt es nur wenige Befunde. Grace, Pederson, Speechley und McAlpine (1990) fanden in ihrer Nachuntersuchung von 93 Patienten mindestens ein Jahr nach VBG, dass von den 35 Patienten (38%), die zum Zeitpunkt der Operation rauchten, 10 das Rauchen aufgegeben hatten. Der Anteil starker Raucher an den Rauchern blieb stabil. Allerdings hatten auch 7 Nichtraucher mit dem Rauchen begonnen. Diejenigen, die vor oder nach der Operation rauchten, hatten größere Gewichtsverluste als die Nicht- oder Ex-Raucher. In der Studie von Majewski et al. (2000) gaben zwei von 37 Patienten nach einem halben Jahr an, dass sie vermehrt Alkohol konsumierten bzw. begonnen hätten zu rauchen.

### *Zufriedenheit mit dem Ergebnis der Operation*

In vielen Untersuchungen zeigen sich sehr hohe Zufriedenheitsraten der Patienten mit der Operation. Bei Benecke et al. (2000) waren 77% der Patienten mit der Gewichtsreduktion nach einem halben Jahr zufrieden, 89% gab an, dass sich die Operation für die gelohnt habe und 91% würden sich wieder operieren lassen. Allerdings fühlten sich zwei der Patienten unter Erfolgsdruck und/oder frustriert in Bezug auf die Gewichtsreduktion. In der Untersuchung von Kinzl et al. (2003) mindestens 8 Monate postoperativ waren 87% zufrieden mit der Gewichtsreduktion. Bei Weiner et al. (1999) zeigten sich mindestens 18 Monate nach der Operation 92% der Patienten zufrieden mit dem Effekt der chirurgischen Maßnahme und nur 4 von 96 würden sich nicht wieder operieren lassen. Kriwanek et al. (2000) untersuchten 70 Patienten mindestens drei Jahre postoperativ. Auch jetzt zeigten sich noch 71% der Patienten zeigten sich mit dem Ergebnis der Operation hochzufrieden und 96% würden sich wieder operieren lassen. Eine geringere Zufriedenheitsquote fanden Balthasar et al. (1998), die Patienten mindestens 5 Jahre nach VBG befragten. Von den Ursprünglich 100 Patienten trugen 84 das Band noch. Zwar gaben 68% an, mit dem Ergebnis zufrieden zu sein. Aber 14% äußerten sich unentschieden und 19% meinten, die Operation haben negative Auswirkungen gehabt und sie würden sie nicht empfehlen. Gründe für eine geringe Zufriedenheit sind nach Hafner et al. (1991) Komplikationen, eine zu geringe Gewichtsreduktion oder häufiges Erbrechen.

Die hohe Zufriedenheit erscheint erstaunlich angesichts der von Rabner und Greenstein (1991) im Vorfeld der Operation erhobenen Erwartungen an die Operation, die

die Autoren als unrealistisch hoch ansehen. Ähnlich unerwartet hohe Zufriedenheit trotz verfehlter eigener Therapieziele wurde aber auch schon für die konservative Therapie gezeigt (Foster, Wadden, Vogt & Brewer, 1997). Die Autoren untersuchten 60 adipöse Frauen vor, während und nach einer 48-wöchigen Behandlung. Foster et al. (1997) konnten zeigen, dass das persönliche Zielgewicht bei einer konservativen Adipositasbehandlung mit dem Körperimage und dem Selbstwertgefühl korrelierte, wobei positivere Werte mit höheren Zielgewichten einher gingen. Obwohl Patienten häufig nur eine Gewichtsreduktion erzielten, die sie vor der Behandlung als enttäuschend bewertet hatten, konnten die Patienten positive psychische und physische Veränderungen berichten – und dies, obwohl sie mit ihrem Gewicht noch immer unzufrieden waren. Der Gewichtsverlust, der mit psychosozialen Verbesserungen einhergeht, ist demnach geringer als von den Patienten vor der Therapie vermutet.

Powers et al. (1997) befragte Patienten vor der Operation nach ihrem Zielgewicht. Es lag bei durchschnittlich 90 kg, wobei das mittlere Gewicht vor der Operation bei 149 kg lag. Nach durchschnittlich 5,7 Jahren gaben 81% der Patienten an, dass sie sich wieder operieren lassen würden. Dabei gab es einen nichtsignifikanten Trend, dass diejenigen, die erfolgreicher bei der Gewichtsreduktion waren, sich eher wieder operieren ließen. Zwischen der Bereitschaft, sich wieder operieren zu lassen und dem Erreichen des präoperativ angestrebten Gewichtsziels gab es keinen Zusammenhang. Deutliche Zusammenhänge gab es jedoch mit dem Ausmaß wahrgenommener Veränderungen seit der Operation in den Bereichen physische und psychische Gesundheit, die mittels neun Einzelitems erhoben wurden.

#### *Zufriedenheit mit der körperlichen Erscheinung*

Nach Stunkard et al. (1986b) ist vielfach nachgewiesen, dass nach chirurgischer Gewichtsreduktion die Verachtung des eigenen Körpers abnimmt. So werde z.B. die Vermeidung des Blicks in den Spiegel seltener und bei Frauen steige das Interesse an ihrer körperlichen Erscheinung, an Kleidung, Körperpflege und Make-up (Stunkard & Wadden, 1992). Dies sei auch schon sechs Monate nach der Operation zu beobachten, wenn noch erhebliches Übergewicht besteht (Stunkard et al., 1986b). In einer Untersuchung von Kinzl et al. (2001) gab nach einem Jahr immerhin die Hälfte der 83 Patientinnen an, mit ihrer körperlichen Erscheinung zufrieden zu sein.

Dass der Gewichtsverlust aber auch mit negativen Folgen für den Körper einhergehen kann, zeigt eine Untersuchung von Kinzl et al. (2003). Darin gaben 53% der Patienten postoperativ an, schlaffe Haut zu haben. Eine Fettschürze am Bauch fand sich bei 47% und hängende Brüste bei 42% der Operierten. Dabei fand sich ein Zusammenhang zwischen der Größe der Gewichtsreduktion und der Zufriedenheit mit dem Körper. Patienten, die mit ihrer körperlichen Erscheinung postoperativ zufrieden waren, hatten eine geringere Gewichtsreduktion als diejenigen, die damit unzufrieden waren. Nach Kinzl et al. (2003) ist es wegen der negativen Folgen für die körperliche Erscheinung notwendig, die Patienten vor der Operation über diese Konsequenzen aufzuklären und auch von vornherein auf die Möglichkeiten und Grenzen der plastischen Chirurgie zur Korrektur dieser Folgen hinzuweisen. Hier bestünden häufig unrealistische Vorstellungen von Seiten der Patienten.

### *Vergleiche zwischen verschiedenen Operationstechniken*

Vergleiche zwischen verschiedenen Operationstechniken hinsichtlich der Ergebnisse psychosozialer Parameter sind rar. Eine Ausnahme stellt eine Studie von Delin und Anderson (1999) dar. Sie untersuchten 107 Patienten im Durchschnitt 9 Monate nach der Operation. 80 Patienten hatten ein ASGB bekommen, 27 einen GBP. Leider wurden keine längsschnittlichen Daten erhoben, sondern nur der postoperative Status, so dass nicht auszuschließen ist, dass Gruppenunterschiede aufgrund von präoperativen Unterschieden zustande kamen. Wegen des self-reports wurde das aktuelle Gewicht nicht direkt verwendet, sondern es wurde eine Differenz zwischen dem aktuellen Gewicht und dem Zielgewicht erfragt, bzw. berechnet. Es stellte sich heraus, die GBP-Gruppe mit einer durchschnittlichen Abweichung von 12,4 kg neun Monate nach der Operation näher an ihrem Ziel befand, als die ASGB-Gruppe mit 22,7 kg.

Delin und Anderson (1999) beschäftigen sich auch mit dem Essverhalten und verwandten hierzu mehrere Items aus einem Inventar zum Essmuster. Darin zeigte sich, dass bedeutsame Signale, um eine Mahlzeit zu beenden in beiden Gruppen gleichermaßen „feeling sick“ und der Gedanke, dass der Magen sich sonst schlecht anfühlen wird, waren. Jedoch zeigten sich hier auch Unterschiede. Während für die GBP-Gruppe externe Faktoren beim Beenden einer Mahlzeit keine Rolle mehr spielten, war dies für die ASGB-Gruppe in geringem Ausmaß noch der Fall (z.B. kein Essen mehr auf dem Teller, nichts mehr übrig). Insgesamt hatte das Essen für die ASGB-Gruppe nach der Operation noch eine größere Bedeutung. Darüber hinaus zeigten sich Unterschiede im Eating Disorders Inventory, wobei die ASGB-Patienten höhere Werte für Streben, dünn zu sein, Bulimie und Unzufriedenheit mit dem Körper aufwiesen. Hier müssten jedoch sowohl der größere Abstand zum Zielgewicht als auch der höhere sozioökonomische Status der ASGB-Patienten als mögliche konfundierende Variablen berücksichtigt werden, was im Rahmen der Untersuchung nicht erfolgte.

In der Untersuchung ergaben sich keine signifikanten Gruppenunterschiede im BDI und in einem Maß für das Selbstwertgefühl, wobei beide Parameter postoperativ im Normalbereich lagen. Keine Unterschiede zeigten sich auch in der Erbrechenshäufigkeit, weder direkt nach der Operation noch für die letzten drei Monate vor der Untersuchung. Auch die Veränderungen seit der Operation und die Zufriedenheit mit den Ergebnissen, waren von einigen Abweichungen abgesehen, relativ ähnlich.

Delin und Anderson (1999) interpretieren ihre Befunde so, dass die Ergebnisse für GBP in einigen Parametern günstiger ausfallen. Die Autoren weisen darauf hin, dass ein Teil der Unterschiede im weiteren Verlauf und mit weiterer Annäherung der ASGB-Patienten an ihr Zielgewicht verschwinden könnten. Dies bedürfe jedoch weiterer Forschung. Delin und Anderson (1999) vermuten, dass die gefundenen Unterschiede auch auf die unterschiedliche Restriktion durch die Operation zurückzuführen sind. Die unflexible, sofortige und nur mit großem Aufwand reversible Nahrungsrestriktion beim GBP zwingt die Patienten stärker dazu, sich den neuen Gegebenheiten anzupassen, was letztlich zum Erfolg beitrage.

Da die Restriktion beim VBG der des GBP ähnelt, könnte man erwarten, dass sich zwischen ASGB und VBG ähnliche Unterschiede finden lassen. In diesem Zusammenhang vermutet auch Husemann (2003), dass das VBG im Vergleich zum ASGB aus psychologischen Gründen vorteilhafter scheint, weil die Patienten mit dem Zustand und den Ernährungseinschränkungen leben müssen und keine Variationsmöglichkeit besteht. Es sei

eine rigidere Kontrolle der Nahrungszufuhr erforderlich, was günstig sei. Meines Wissens nach gibt es hierzu bisher keine gezielten vergleichenden Untersuchungen.

Eine weitere vergleichende Untersuchung zwischen GBP, ASGB und VBG stammt von Hell, Miller, Moorehead und Samuels (2000). Hell et al. (2000) befragten je 30 gemachte Patienten mindestens drei Jahre postoperativ mit dem BAROS. Dabei zeigte sich sowohl eine größere Gewichtsreduktion als auch eine stärkere Verbesserungen der Lebensqualität nach GBP im Vergleich zur den reinen Magenrestriktionen. Die Unterschiede in der Verbesserung der Lebensqualität jedoch könnten auch hier im unterschiedlichen Ausmaß der Gewichtsreduktion begründet liegen.

Eine interessante Frage bezüglich der psychologischen Folgen der chirurgischen Therapie ist, ob die Auswirkungen der Operation vergleichbar sind mit denen der konservativen Therapie, sofern vergleichbare Gewichtsreduktionen erreicht würden. Interessant wäre hier der Aspekt, ob die chirurgisch erzwungene Kontrolle oder die selbstgesteuerte Kontrolle der Nahrungsaufnahme mit unterschiedlichen psychischen Reaktionen einhergehen. Diese Frage könnten nur vergleichende Untersuchungen zum outcome zwischen konservativer und chirurgischer Therapie beantworten. Erste Hinweise lassen sich einer Untersuchung von Greenstein, Rabner und Taler (1994) entnehmen, die eine kleine Anzahl morbid adipöser Patienten mindestens neun Monate nach einer Magenrestriktionen, bzw. nach dem Beginn einer konservativen Therapie durch Diät befragten. Dabei erlebten die Chirurgiepatienten weniger Hungergefühle, sie benötigten weniger Willensstärke, um das Essen zu stoppen, wobei der wichtigste Grund für den Stopp die Vermeidung von Erbrechen darstellte. In der Diät-Gruppe waren Figur und Gesundheit die wichtigsten Gründe für einen Stopp beim Essen. Die Zufriedenheit mit der Methode der Gewichtskontrolle war bei den operierten Patienten mit 100% sehr viel größer als bei der Vergleichsgruppe (33%), wobei neben der erforderlichen Anstrengung auch der Erfolg bei der Gewichtsreduktion eine Rolle gespielt haben dürfte. Aufgrund der kleinen Stichprobe (N=28), der kurzen Nachbeobachtungszeit und der nicht randomisierten Gruppenzuweisung können diese Befunde, wie gesagt, nur erste Hinweise geben.

Abschließend kann zusammenfassend konstatiert werden, dass die psychischen und sozialen Folgen der Magenrestriktionen und der darauf folgenden Gewichtsreduktion größtenteils sehr positiv sind. Karlsson et al. (1998) schließen aus ihren Ergebnissen, das die vor der Intervention gefundene psychische Dysfunktion sowie die Einschränkungen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität als Folge der Adipositas zu bewerten sind, die sich nach einer erfolgreichen Behandlung derselben folglich zurückbilden.

Insgesamt findet sich eine gute Verträglichkeit der durch die Magenrestriktion erzwungenen Reduktion der Nahrungsmenge. Negative emotionale Reaktionen auf diese selbst gewählte Einschränkung finden sich in der Regel nicht. Dennoch können einzelne Patienten aufgrund unterschiedlicher Faktoren auf die Operation und ihr Ergebnis negativ reagieren. Daher ist es notwendig, Patienten, die von solchen negativen Folgen betroffen sein könnten, im Vorfeld der Operation zu identifizieren. Voraussetzung hierfür wären Kenntnisse über Prognosefaktoren für den Therapieerfolg, die bisher insbesondere für den Bereich der psychosozialen Ergebnisse noch zu gering sind.

## 5 Prädiktoren von Therapieerfolg

Im Folgenden möchte ich Untersuchungsergebnisse zu den Prädiktoren des Therapieerfolges darstellen. Im Mittelpunkt der Forschung zu den Prädiktoren stand bisher vor allem der Therapieerfolg in Bezug auf die Gewichtsreduktion. Studien zu Prognosefaktoren für den Erfolg in psychologischer Hinsicht sind leider noch selten.

Vorab sei aber noch darauf hingewiesen, dass sich bei der Identifikation von psychologischen Prognosefaktoren grundsätzlich die Schwierigkeit ergibt, dass gemäß den Empfehlungen zur Indikationsstellung Personen mit hohen Werten in als ungünstig angenommenen Parametern ausgeschlossen werden. Dies führt zu einer Einschränkung der Varianz in diesen Maßen, die die Identifikation von psychologischen Prognosefaktoren möglicherweise erschwert. Ob es aus diesem Grunde zu rechtfertigen wäre, die derzeitige Praxis der Indikationsstellung zu ändern, ist eine ethische Frage, die ich nicht beantworten kann. Eine weitere Schwierigkeit ergibt sich aus der Praxis, Ergebnisse aus den präoperativen psychologischen Untersuchungen sowohl für die Indikationsstellung, als auch für die Exploration von Prognosefaktoren einzusetzen. Durch dieses Vorgehen könnten Verfälschungstendenzen von Seiten der Patienten begünstigt werden.

### *Sozioökonomische, demografische und biometrische Faktoren*

In der Literatur findet sich laut Powers et al. (1997) häufig die Auffassung, dass jüngere Patienten erfolgreicher abnehmen, Männer besser abnehmen und ein höheres Ausgangsgewicht mit einem größeren Gewichtsverlust einhergeht. Diese Befunde seien aber auch in der Literatur nicht durchgängig zu finden. Kielmann und Herpertz (2001) meinen, dass wenig Uneinigkeit darin herrsche, dass ein geringeres Alter mit größeren Gewichtsverlusten einhergehe und dass der Gewichtsverlauf bei einem *geringeren* Ausgangsgewicht günstiger ist. In diesen divergierenden Aussagen spiegelt sich erneut die oben bereits erwähnte Schwierigkeit der Erfolgsdefinition wieder.

Powers et al. (1997) fanden in ihrer eigenen Studie mit 81 Patienten, die durchschnittlich 4,7 Jahre postoperativ nachuntersucht wurden, dass Alter, Geschlecht und Fettanteil vor der Operation keinen prognostischen Wert für die Gewichtsreduktion hatten. Es wurden jedoch nur Personen bis zu einem Alter von 55 Jahren operiert (Powers et al., 1997). Auch Martikainen et al. (2004) fanden, dass Geschlecht, Alter und präoperativer BMI bei ihren 123 Patienten mehrere Jahre nach VBG nicht mit dem EWL korrelierte.

Zum Einfluss des Vorkommens der Adipositas in der Familie gibt eine Untersuchung von Hernandez-Estefania et al. (2000) erste Hinweise. Die Autoren untersuchten 34 Patienten längsschnittlich 5 Jahre nach VBG. Dabei beobachteten sie einen leichten BMI-Anstieg nach dem zweiten postoperativen Jahr. Hernandez-Estefania et al. (2000) stellten fest, dass Patienten, die ein oder zwei adipöse Elternteile hatten, einen ungünstigeren Gewichtsverlauf aufwiesen. Dies betraf ein drei Viertel der Stichprobe. In wie fern Unterschiede im Energieverbrauch des Körpers für die unterschiedlichen Ergebnisse nach Magenrestriktionen eine Rolle spielen, ist bisher noch nicht erforscht worden (Hsu et al., 1998).

Einen Versuch der Prognose nach dem sozialen Status unternahmen Durkin, Bloomston, Murr und Rosemugy (1999), wobei der sozialen Status indirekt über die Art der Krankenversicherung erhoben wurde. Durkin et al. (1999) untersuchten den Gewichtsverlust nach VBG bei 131 Patienten ein und zwei Jahre postoperativ und fanden dabei keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen mit verschiedenen Krankenversicherungsarten. Leider sind in der Arbeit die statistischen Ergebnisse nicht beziffert. Nach dem Augenschein unterschieden sich die Gruppen jedoch nach dem mittleren Ausgangsgewicht, so dass hier Konfundierungen vorliegen könnten.

Da die Gewichtsreduktion nach Magenrestriktionen durch eine Einschränkung der Nahrungsaufnahme bewirkt wird, gehen Hsu et al. (1998) in ihrem Review zu Prognosefaktoren für den Therapieerfolg davon aus, dass hierfür Faktoren, die die Nahrungsaufnahme beeinflussen, von Bedeutung sein müssten. Als Beispiele nennen sie das Essverhalten, den Stoffwechsel oder das psychosoziale Funktionsniveau. Hsu et al. (1998) beklagen, dass bisher keine systematische Forschung zu psychosozialen Prognosefaktoren existiert. Die bisherigen Befunde sprächen jedoch eher dafür, dass der präoperative psychosoziale Status keinen direkten Einfluss auf den Verlauf nach der Operation hat. Nach der Auffassung von Durkin et al. (1999) sind die Compliance zu Diätvorschriften und die Modifikation des Essverhaltens entscheidend für das Operationsergebnis. Bisher sei es in keiner Studie gelungen, diese vorherzusagen.

Im Folgenden möchte ich Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen psychischem Funktionsniveau, bzw. psychischen Störungen und dem Behandlungserfolg darstellen. Anschließend folgen Befunde zum Einfluss präoperativ gestörten Essverhaltens und zu Einflussgrößen aus dem postoperativen Verlauf.

### *Psychisches Funktionsniveau*

In einer Untersuchung von Valley und Grace (1987) mit 57 Patienten ein Jahr nach horizontaler Gastroplastik erwiesen sich stationäre Psychiatrieaufenthalte in der Vorgeschichte als stärkster Prognosefaktor in bezug auf die Komplikationsrate, die Zufriedenheit mit der Operation und die psychischen Komplikationen. Für die erzielte Gewichtsreduktion hatten stationäre Vorbehandlungen jedoch keinen prognostischen Wert. Vorgegangene ambulante psychiatrische Behandlungen waren gänzlich ohne prognostische Relevanz.

Powers et al. (1997) fanden, dass präoperative Achse I und II Diagnosen nach DSM IV nicht mit dem Gewichtsverlust assoziiert waren. Allerdings waren von den 181 Patienten, die sich zur Operation vorgestellt hatten nur 131 ausgewählt worden, wobei ein Großteil der Ablehnungen wegen psychischer Kontraindikationen (Psychose, Substanzmissbrauch und BN) erfolgte. Der einzige Faktor, der prognostische Bedeutung für das Ausmaß der Gewichtsreduktion hatte, war der Ausgangs-BMI, der mit der prä-post Veränderung des BMI eine Korrelation von .56 aufwies.

Auch Black, Goldstein und Mason (2003) fanden bei 44 Patienten sechs Monate nach VBG keinen Zusammenhang zwischen der Gewichtsreduktion und einer per Interview erhobenen Achse I oder II Diagnose. Hsu et al. (1996) interviewten 24 Frauen postoperativ nach VBG. Die Autoren fanden keinen Zusammenhang zwischen einer postoperativen Gewichtszunahme und dem prä- oder postoperativen psychiatrischen Status. Trotz anderslautender Vermutungen hat sich auch das präoperative Vorliegen einer Major

Depression als prognostisch nicht bedeutsam erwiesen (Hsu et al., 1998, Majewski et al., 2000).

Vallis et al. (2001) untersuchten 89 Patienten vor und gut ein Jahr nach VBG. Sie identifizierten anhand psychosozialer Parameter drei Patientenprofile, die sich in Art und Ausmaß ihrer psychischen Belastung unterschieden. Die drei Gruppen differierten weder präoperativ noch postoperativ bezüglich ihres Gewichtes, bzw. ihrer Gewichtsreduktion. Präoperativ vorhandene psychische Schwierigkeiten verringerten sich postoperativ. Diese seien eher mit der Adipositas als mit den Charakteristika des Individuums verbunden. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass ihre Ergebnisse den Ausschluss von Patienten mit psychischen Belastungen von der Operation in Frage stellen.

In einer Untersuchung mit dem MMPI identifizierten Webb, Morey, Castelnuovo-Tedesco und Scott, (1990) bei 215 Patienten vier Cluster. Die Zugehörigkeit zu einem der Cluster war kein Prognosefaktor für den Therapieerfolg nach vier Jahren. Ähnlich gingen Barrash, Rodriguez, Scott, Mason und Sines (1987) vor. Sie identifizierten bei 138 Frauen vor einem VBG Cluster mit dem MMPI. Prognostischen Wert für die Gewichtsreduktion hatten 10 verschiedene clusteranalytisch ermittelte MMPI-Muster, wobei 56% der Patienten diesen Mustern zugeordnet werden konnten. Das MMPI-Muster konnte 50% der Varianz der Gewichtsreduktion nach 12 Monaten aufklären, wobei Einflüsse durch das Ausgangsgewicht herauspartialisiert worden waren. Barrash et al. (1987) konstatieren, dass Muster, die eine größere Psychopathologie anzeigten, mit einem geringeren Gewichtsverlust einhergingen. Einzelne MMPI-Skalen hatten für sich genommen keinen prognostischen Wert und es fand sich kein direkter und linearer Zusammenhang zwischen dem Ausmaß psychischer Gestörtheit und dem Gewichtsverlust (Barrash et al., 1987).

Die Rolle der Motivation für den Erfolg der chirurgischen Therapie überprüften Libeton et al. (2004). Sie stellten fest, dass die Gründe für den Operationswunsch keinen Prognosefaktor für die Gewichtsreduktion mindestens ein Jahr nach der Operation darstellten. Auch Majewski et al. (2000) fanden, dass weder der Leidensdruck noch das Ausmaß psychischer Beeinträchtigung durch die Adipositas mit dem Erfolg der Operation nach einem halben Jahr korrelierte.

Zur Prognose von Ergebnissen der Operationen hinsichtlich psychosozialer Parameter kann eine Studie von Buddeberg-Fischer, Klaghofer, Sigrist und Buddeberg (2004) aufgeführt werden. Die Autoren interessierten sich dafür, ob psychosozialer Stress vor der Operation einen Prognosefaktor darstellt. Sie erhoben präoperativ einen Fragebogen zum psychosozialen Stress und zu Stresssymptomen, wobei 48 der 69 Patienten über dem cut-off-Wert für großen psychosozialen Stress lagen. Ein Jahr nach der Operation konnten 91% der Patienten telefonisch befragt werden. Dabei zeigte sich, dass sich Patienten mit präoperativ großem Ausmaß an Stress postoperativ hinsichtlich ihres positiven physischen und psychischen Wohlbefindens nach der Operation nicht von denjenigen unterschieden, die zuvor über keine Stressbelastung berichtet hatten.

### *Störungen des Essverhaltens*

Zur Bedeutung präoperativ gestörten Essverhaltens geben Powers et al. (1997) an, dass die Befundlage zum prognostischen Werte des BE heterogen sei. Kielmann und Herpertz (2001) berichten über eine eigene Übersicht über 29 Studien zu psychosozialen Prädiktoren mit einem Katamnesezeitraum von mindestens 12 Monaten. In 19 Studien konnten psychosoziale Parameter als Prognosefaktoren für den Gewichtsverlauf identifiziert



werden, wobei in 12 dieser Studien gestörtes Essverhalten oder Essstörungen als Prädiktoren erkannt wurden. Den prognostischen Wert des BE konnten nur drei Studien nachweisen (Kielmann & Herpertz, 2001).

In einer Untersuchung von Powers et al. (1999) ergab sich bei den 72 Patienten durchschnittlich 5,5 Jahre postoperativ kein Zusammenhang zwischen einer präoperativ per Fragebogen erhobenen Essstörung (BE und BED) und dem allerdings auf Selbstbericht beruhenden Gewichtsverlauf. Im Übrigen fand sich auch kein Zusammenhang zwischen dem präoperativen Vorliegen von BE oder BED und der postoperativen Erbrechensrate oder dem Gewichtsverlauf. Auch in der Studie von Martikainen et al. (2004) mit 123 Patienten nach VBG hatte der präoperativ erhobene Fragebogen zu bulimischem Essverhalten (BITE) keinen prognostischen Wert. Ähnliche Befunde berichten ebenfalls Hsu et al. (1996), wobei eine präoperative Störung des Essverhaltens keinen Prognosefaktor für eine postoperative Gewichtszunahme darstellte. Es zeigte sich jedoch ein Zusammenhang zwischen einer *postoperativen* Störung des Essverhaltens und der Gewichtszunahme nach der Operation.

In der Untersuchung von Majewski et al. (2000) hingen die per multipler schrittweiser Regressionsanalyse ermittelten Prädiktoren von Therapieerfolg sechs Monate nach der Operation interessanterweise davon ab, welches Erfolgskriterium gewählt wurde. Verwendet wurde zum einen die Gewichtsabnahme in Prozent des Ausgangsgewichtes und die BMI-Differenz. In einer Regressionsanalyse mit der Gewichtsabnahme in Prozent des Ausgangsgewichtes als Erfolgskriterium ergab sich ein Modell mit zwei Prädiktoren, nämlich der Zügelung des Essens im FEV und der Empfindlichkeit in der EWL, die gemeinsam knapp 30% der Varianz aufklären konnten ( $R^2=.297$ ). Die präoperative Zügelung des Essens korrelierte negativ und die Empfindlichkeit positiv mit dem Erfolg. Die Regressionsanalyse mit der BMI-Differenz erbrachte nur einen signifikanten Prädiktor, nämlich das nächtliches Essen im IEG mit einem  $R^2$  von 0,143. In dieser Untersuchung waren demnach präoperativ ungünstigere Essverhaltensweisen prognostisch günstig. Die Autoren interpretieren dies so, dass sich das Essverhalten derer, die sich vor der Operation schon stark gezügelt und kontrolliert haben, durch die Operation nicht so stark ändert und sich daher auch keine so große Gewichtsreduktion zeigt. Den Zusammenhang mit der Empfindlichkeit in der EWL erklären sie, indem sie diese Variable als Maß für den Leidensdruck durch die Adipositas auffassen. Nicht als Prädiktoren bewährt haben sich der im Interview erfragte Stellenwert des Essens und die per Fragebogen erfasste Funktionalität des Essverhaltens (Majewski et al., 2000). Die Autoren diskutieren aufgrund ihrer Ergebnisse, ob diese Parameter für den Behandlungserfolg überhaupt relevant sind. Einschränkend sollte allerdings sowohl auf die kurze Nachbeobachtungsdauer von sechs Monaten als auch auf die Ablehnung der Operation aus psychologischen Gründen bei 19% der vorgestellten Patienten hingewiesen werden.

Zu den Ernährungsgewohnheiten vor der Operation wird vielfach angenommen, dass das Operationsergebnis bei sweet-eatern, also Personen mit Präferenz für süße Nahrungsmittel, ungünstiger ist. Begründet wird dies mit dem möglichen Umgehen des Wirkprinzips der Magenrestriktion durch süße Speisen. Ob das sweet-eating tatsächlich prognostische Bedeutung hat, ist empirisch noch nicht geklärt. Lindroos, Lissner und Sjöström (1996) fanden in der SOS-Studie, dass der Zuckerverzehr vor der Operation kein Prognosefaktor für die Gewichtsreduktion nach zwei Jahren war. Die Autoren stellen aufgrund ihrer Ergebnisse die Überlegungen, bei sweet-eatern eher einen GBP durchzuführen, in Frage.

### *Einflussgrößen aus dem postoperativen Verlauf*

Wie oben bereits berichtet, vermutet Pudiel (2003) im Zusammenhang mit der Gewichtsreduktion durch konservative Maßnahmen, dass für den Behandlungserfolg weniger die Ausgangsbedingungen, sondern eher Variablen sowohl während des Therapieprozesses, als auch nach seiner Beendigung entscheidend sind. Nach den bisherigen Befunden liegt die Annahme nahe, dass die von Pudiel (2003) geäußerte Vermutung auch für die chirurgische Therapie gültig sein könnte. Einige diesbezügliche Erkenntnisse sind oben bereits angeklungen.

Denkbar sind unter anderem Einflüsse der postoperativen Ernährung und des Essverhaltens auf die Gewichtsreduktion. Befunde hierzu stammen z.B. von Kriwanek et al. (2000), die die Ernährung bei 70 Patienten mindestens drei Jahre nach VBG untersuchten. Sie erreichten 89% ihres Patientenkollektivs und 80% der Patienten erzielten eine ausreichende Gewichtsreduktion, wobei diese mit einem BMI-Verlust >10 BMI-Punkte oder einem postoperativem BMI <35 kg/m<sup>2</sup> operationalisiert wurde. Die erzielte Gewichtsreduktion korrelierte nicht mit der Konsistenz der aufgenommenen Nahrung (fest, weich, püriert), aber mit der Aufnahme von Süßigkeiten. Von den 21% der Patienten, die angaben, regelmäßig Süßigkeiten zu konsumieren, hatten 67% eine unzureichende Gewichtsreduktion. Bei denjenigen, die angeben kaum Süßes zu verzehren, lag dieser Prozentsatz nur bei 7%.

Entgegengesetzt dazu fanden Baltasar et al. (1998) einen Zusammenhang zwischen den selbstberichteten Einschränkungen der Nahrungsmittelkonsistenz und der gefundenen Gewichtsreduktion. Diejenigen, die keine normale Kost zu sich nehmen konnten, sondern nur pürierte Speisen, erzielten eine bessere Gewichtsreduktion. Die Autoren schließen daraus, dass bei einer stärkeren Restriktion des Magens bessere Ergebnisse erzielt werden.

Indirekte Schlüsse über die Ernährung und das Essverhalten lässt auch die Untersuchung von Powers et al. (1999) zu. Sie untersuchten die Häufigkeit des Erbrechens bei 72 Patienten im Durchschnitt 5,5 Jahre postoperativ mit einer Drop out Rate von 35%. Von den Patienten erbrachen 79% gelegentlich und 33% mindestens einmal pro Woche. Es fand sich kein Zusammenhang zwischen der Erbrechenshäufigkeit und der selbstberichteten Gewichtsreduktion.

Neben Ernährung und Essverhalten ist es naheliegend, auch Zusammenhänge zwischen der Gewichtsreduktion und dem Bewegungsverhalten anzunehmen. Entsprechende Tendenzen zeigten sich in einer Studie von Hernandez-Estefania et al. (2000), die fanden, dass ein geringeres Ausmaß selbstberichteter körperlicher Aktivität nach der Operation mit schlechteren Ergebnissen einherging.

Nach der Übersicht über die Suche nach Prognosefaktoren des Behandlungserfolges scheint es, dass auch heute noch die folgende Aussage von Smiertka und Macpherson aus dem Jahre 1996 (S. 378f) zutrifft:

„We may never know how to select the best patient population as candidates for bariatric surgery. Surgeons, psychiatrists and other members of the bariatric team currently

do not have the ability to accurately predict who the recalcitrant<sup>35</sup> patients will be, nor have they been able to reliably identify those patients who will have an unsuccessful outcome.”

---

<sup>35</sup> dt.: widerspenstig

## ***IV Fragestellung und Methodik***

Im folgenden Kapitel werde ich zunächst die Fragestellung der vorliegenden Untersuchung schildern. Anschließend erfolgt eine Darstellung des Untersuchungsdesigns und des Vorgehens bei der Datenerhebung. Ferner werden Überlegungen zu den Erhebungsinstrumenten vorgestellt und die verwendeten Instrumente beschrieben. Danach wird die Auswertungsstrategie vorgestellt und im letzten Unterkapitel wird die Stichprobe der Untersuchung beschrieben.

### **1 Fragestellung**

Die Fragestellung dieser Untersuchung stammt aus meiner Tätigkeit in der Teutoburger-Wald-Klinik in Bad Rothenfelde, wo ich mit extrem übergewichtigen Menschen zusammentraf, die nach einem adipositaschirurgischen Eingriff zur Anschlussheilbehandlung in die Klinik kamen. Dabei beeindruckte mich die Körperfülle der Betroffenen, die relative Aussichtslosigkeit der konservativen Behandlung und die Rigorosität der chirurgischen Therapie. Zum einen konnte ich die Entscheidung zur Operation nachvollziehen aber zum anderen empfand ich Skepsis hinsichtlich der längerfristigen emotionalen Verträglichkeit der Maßnahme sowie hinsichtlich des Eintretens der Veränderungen im psychosozialen Bereich, die von den Patienten erhofft wurden.

Mein Interesse an der längerfristigen Verträglichkeit der Magenrestriktion sowie den damit einher gehenden psychosozialen Veränderungen traf sich mit den Forderungen der NIH (1991) nach einer Evaluation dieser Parameter. Die NIH (1991) bemängelten die Methoden der bisherigen Forschung und empfahlen den Einsatz von standardisierten, reliablen und validen Messinstrumenten sowie die Entwicklung von strukturierten Interviews um die Erwartungen der Patienten hinsichtlich psychosozialer Veränderungen ebenso wie die tatsächlichen postoperativen Veränderungen zu erfassen. Zwar sind nach diesem Aufruf der NIH, wie im theoretischen Teil dieser Arbeit ersichtlich, einige Erkenntnisse zusammengetragen worden, aber auch 2002 noch mahnte Benecke fehlende Ergebnisse und insbesondere fehlende Langzeitbefunde zur Adipositaschirurgie an. Und auch Pudel bewertete 2003 die Befundlage zur postoperativen Befindlichkeit der Patienten und zum Appetit- und Sättigungsempfinden als noch nicht ausreichend. In der Übersicht über bisherige Untersuchungen wird, wie oben bereits angemerkt, ferner deutlich, dass es sich dabei häufig eher um einfache Begleitforschung als um eine gut geplante Evaluationsforschung handelt und dass in den Studien oftmals gesamte Patientenkollektive retrospektiv erfasst werden, wobei die Operation bei den Patienten unterschiedlich lange zurückliegt. Verlaufsdaten über mehrere postoperative Messzeitpunkte unter Einsatz

standardisierter psychologischer Verfahren mit Kontrollgruppendesign finden sich lediglich in der Arbeit von Karlsson et al. (1998), die zum Beginn meiner Untersuchung noch nicht vorlag.

Aus der Perspektive der Medizin (z.B. DAG, 2002; Mason & Doherty, 1993; Wirth, 2000) gelten Magenrestriktionen als eine effektive und sichere Behandlungsmethode bei Adipositas dritten Grades, die der konservativen Therapie überlegen ist. Wie oben bereits dargestellt, finden sich aus der psychologischen Perspektive jedoch auch Bedenken, weil psychische Komplikationen oder Symptomverschiebungen in Folge der erzwungenen Einschränkung der Nahrungsaufnahme befürchtet werden (z.B. Erzigkeit, 1990; Herpertz & Saller, 2001; Zuber & Kepplinger, 1990). Besonders für die Betroffenen, bei denen psychische Aspekte bei der Entstehung der Adipositas eine größere Rolle gespielt haben, werden von Herpertz und Saller (2001), bzw. Kielmann und Herpertz (2002) Verschlechterungen der psychischen Symptomatik und Probleme mit der Compliance erwartet.

Aus meiner Sicht sind aber auch bei einer normalen Funktionalität des Essens negative emotionale Effekte der Magenrestriktion denkbar. Der Wegfall des Genusses am Essen könnte einen Verstärkerverlust darstellen, der zwar anfangs wegen der Gewichtsreduktion und der damit einhergehenden positiven Konsequenzen toleriert wird. Diese Kompensation könnte jedoch nicht mehr funktionieren, wenn die Gewichtsreduktion zum Stillstand kommt. Auch Benecke et al. (2000) diskutieren, dass die erforderlichen Umstellungen im Ernährungs- und Essverhalten schwerer fallen könnten, wenn sich die anfangs schnelle Gewichtsreduktion verlangsamt oder sistiert. Es könnte demnach auch bei der chirurgischen Therapie im Sinne Kirschenbaums et al. (1992) nach einer anfänglichen euphorischen Einstiegsphase zum Übergang in eine Phase der Frustration kommen.

Das Ziel der vorliegenden explorativen Untersuchung war es, die oben skizzierten psychologischen Bedenken gegenüber der Magenrestriktion zu überprüfen. Aus der zum Zeitpunkt der Planung dieser Untersuchung vorliegenden Literatur ließen sich keine genauen Untersuchungshypothesen formulieren, so dass sich die Planung der Untersuchung an den unten genannten Fragestellungen orientierte. Aufgrund der nach Beginn der Untersuchung veröffentlichten Studien kann als weiterer Ertrag der Untersuchung eine Replikation der Ergebnisse aus dem internationalen Raum für eine deutsche Stichprobe genannt werden.

*Zusammenfassend lauten die Fragestellungen:*

- Wie ist der Verlauf der Gewichtsreduktion nach der Magenrestriktion und wie zufrieden sind die Patienten mit dem Behandlungsergebnis?
- Welche Effekte hat die Magenrestriktion auf das Essverhalten? Wie verhalten sich diese Veränderungen im längerfristigen Verlauf?
- Welche längerfristigen Effekte hat die Magenrestriktion auf die Stimmung der Patienten? Kommt es nach einer eingangs erlebten emotionalen Hochphase zum Übergang in eine Phase der Frustration, wenn die Gewichtsreduktion langsamer wird oder zum Stillstand kommt?

- Sind Befürchtungen, dass die zunächst selbstgewählte und schließlich operativ erzwungene Restriktion der Nahrungsaufnahme langfristig zu negativen emotionalen Konsequenzen führt, für die gesamte Gruppe oder für Teilgruppen begründet?
- Welche Veränderungen zeigen sich im Bereich adipositasassoziierter Beeinträchtigungen der Lebensqualität und des körperlichen Befindens?
- Welche Motive für den Operationswunsch liegen bei den Patienten vor und welche psychosozialen Veränderungen erwarten sie?
- Welche konkreten Auswirkungen auf die psychosoziale Situation erleben die Patienten postoperativ?
- Lassen sich psychosoziale Prognosefaktoren für den Therapieerfolg bei Magenrestriktionen identifizieren?

## 2 Untersuchungsdesign

Zur Beantwortung der Fragestellungen wurde eine prospektive Längsschnittuntersuchung mit Patienten nach einer Magenrestriktion durchgeführt. Eine tabellarische Übersicht des Untersuchungsdesigns findet sich in Tabelle 8. Die Untersuchungsteilnehmer wurden im Zeitverlauf drei Mal befragt. Die erste Befragung erfolgte zum Zeitpunkt der Operation. Der zweite Messzeitpunkt fand ca. neun Monate nach der Operation statt. Dieser Zeitpunkt wurde gewählt weil, ein kürzerer Zeitraum zu einer sehr langen Zeitspanne zwischen der ersten und der nach zwei Jahren geplanten zweiten Nachuntersuchung geführt hätte. Zum anderen erschien ein längerer zeitlicher Abstand, z.B. zwölf Monate, zum Eingriff zu lang um auch die kurzfristigeren Veränderungen im Verlauf abzubilden. Die dritte Erhebung erfolgte ca. zwei Jahre nach der Operation. Es wurde davon ausgegangen, dass nach dieser Zeit eine Gewöhnung an die Magenrestriktion erfolgt ist und der Gewichtsverlust in den meisten Fällen zum Stillstand gekommen sein würde.

Als Stichprobengröße für die Gruppe der operierten Patienten (OPG) wurde aufgrund poweranalytischer Überlegungen eine Personenzahl von 50 angestrebt.

Zur Absicherung der Ergebnisse und zum Vergleich der Resultate der chirurgischen Therapie mit einer konservativen Behandlung der Adipositas wurde im Sinne eines quasi-experimentellen Designs eine Vergleichsgruppe (VG) von ebenfalls extrem übergewichtigen Teilnehmern an einer konservativen Gewichtsreduktionsbehandlung herangezogen. Diese Patienten erhielten eine vierwöchige stationäre Adipositasstherapie (Schulung in Kleingruppen mit Ernährungsberatung und Bewegungstherapie) und wurden zu Beginn und zum Ende der Behandlung, sowie ein Jahr nach der Behandlung nachuntersucht. Aufgrund der unterschiedlichen Messzeitpunkte bei den operierten Patienten und der Vergleichsgruppe ist die Vergleichbarkeit der beiden Stichproben etwas eingeschränkt. Diese Einschränkung der Vergleichbarkeit wurde aus den oben genannten Gründen in Kauf genommen.

Die Wahl dieses quasiexperimentellen Designs ohne randomisierte Zuweisung zur chirurgisch oder konservativ behandelten Gruppe hatte zum einen praktische und zum anderen ethische Gründe. Die praktischen Erwägungen bestanden darin, dass als Vergleichsgruppe auf die Daten einer bereits vorliegenden Untersuchung zurückgegriffen werden konnte. Dabei handelte es sich um die Adipositasinterventionsstudie (AI-Studie), eine Studie der Teutoburger-Wald-Klinik in Zusammenarbeit mit der Medizinischen Hochschule Hannover und der Landesversicherungsanstalt Hannover (Fischer, Pangritz, Wirth & Lehr, 1996). Der zusätzliche Aufwand für die Erhebung einer eigenen Vergleichsgruppe wäre im Rahmen dieser Arbeit nicht zu leisten gewesen.

Die ethischen Gründe bestanden darin, dass es aufgrund der Operationsrisiken nicht vertretbar gewesen wäre, Interessenten für eine konservative Behandlung einem chirurgischen Verfahren zu unterziehen. Des weiteren wäre es methodisch fragwürdig, Patienten, die sich für die chirurgische Therapie interessieren, einer konservativen Behandlung zuzuführen, da aufgrund von motivationalen Problemen der Erfolg einer

solchen Behandlung möglicherweise gering ausfallen würde. Die nicht randomisierte Vorgehensweise hat meiner Auffassung nach keine unverantwortbar große Einschränkung der Aussagekraft zur Folge. Zwar finden sich dabei einerseits Nachteile in Bezug auf eine eingeschränkte Vergleichbarkeit der beiden Patientengruppen und damit auf die interne Validität, andererseits könnten sich aus dem gewählten Vorgehen jedoch Vorteile für die externe Validität ergeben.



### 3 Stichprobenrekrutierung und Vorgehen bei der Datenerhebung

Im Folgenden werde ich das Vorgehen bei der Stichprobenrekrutierung und der Datenerhebung für die Operiertengruppe und die Vergleichsgruppe nacheinander darstellen.

#### *Stichprobenrekrutierung und Vorgehen bei der Datenerhebung der OPG*

Das Patientengut rekrutierte sich aus Patienten der Paracelsus-Klinik in Osnabrück. Der erste Messzeitpunkt fand *nach* der Patientenselektion, entweder unmittelbar vor der Operation oder einige Tage postoperativ während der stationären Nachsorge in der Klinik, statt. Durch dieses Vorgehen war es den Patienten bewusst, dass die Entscheidung für die Operation nicht von ihren Angaben in der Befragung beeinflusst wird. Die Patientenselektion wurde durch den Chirurgen sowie einen spezialisierten Internisten gemäß den Richtlinien der deutschen Adipositas-Gesellschaft vorgenommen.

Ursprünglich war es vorgesehen, die Patienten kurz nach der Operation während der Anschlussheilbehandlung (AHB) zu befragen. Dieser Plan musste wegen der geringen AHB-Quote und der Beobachtung, dass die Patienten oft nicht direkt nach der Operation, sondern erst Wochen später in die Klinik kamen, verändert werden. Lediglich die ersten 19 Patienten der OPG wurden während der AHB befragt. Die übrigen Patienten wurden entweder am Vortag der Operation (11 Patienten) oder kurz nach der Operation in der Paracelsus-Klinik untersucht (10 Patienten).

Bei der Erstbefragung wurden die Patienten nach Ankündigung durch den Arzt von mir persönlich angesprochen, um die Verweigerungsrate möglichst gering zu halten. Der zweiten und dritten Befragung ging ein Erinnerungsschreiben der Klinik voraus, in dem die telefonische Terminvereinbarung angekündigt wurde. Je nach Bereitschaft der Patienten fanden diese beiden Nachuntersuchungen in der Paracelsus-Klinik, der Teutoburger-Wald-Klinik oder bei den Patienten zu Hause statt. Alle Befragungen wurden von mir persönlich durchgeführt. Die Untersuchungen bestanden aus der Erhebung des Körpergewichtes mittels einer Personenwaage<sup>36</sup>, einem von der Autorin entworfenen strukturierten face-to-face Interview und den unten aufgeführten Fragebögen, die im Beisein der Untersucherin von den Patienten unmittelbar ausgefüllt wurden. Durch dieses Vorgehen konnten die Bögen sofort auf unbeantwortete Items überprüft werden.

Beim Interview wurde versucht, eine möglichst standardisierte Durchführung und eine aufgabenorientierte aber dennoch angenehme Gesprächsatmosphäre zu verwirklichen. Bei allen Terminen wurde darauf geachtet, dass bei den Gesprächen nur die Untersucherin und der Patient anwesend waren. Aufgrund großer Entfernungen und organisatorischer Schwierigkeiten musste bei zwei Patienten nach zwei Jahren auf ein persönliches Zusammentreffen verzichtet werden. In diesen Fällen erfolgte das Interview telefonisch und die Fragebögen wurden per Post versandt.

---

<sup>36</sup> Bei der Ersterhebung wurde auf das bei Aufnahme in die Klinik ermittelte Gewicht zurückgegriffen.

An der Studie nahmen 39 Patienten<sup>37</sup> (31 Frauen und 8 Männer) teil, die zwischen Herbst 1997 und Herbst 1998 in der Paracelsus-Klinik in Osnabrück eine Magenrestriktion durchführen ließen. Es wurde eine Kompletterhebung aller in diesem Zeitraum operierten Patienten angestrebt, die sich aus organisatorischen Gründen (Urlaubszeiten) jedoch nicht vollständig verwirklichen ließ. Obwohl im Herbst 1998 noch nicht die aufgrund poweranalytischer Überlegungen angestrebte Anzahl von 50 Patienten rekrutiert werden konnte, wurde die Ersterhebung beendet, weil mehrere Untersuchungszyklen gleichzeitig von einer Untersucherin allein nicht leistbar gewesen wären. Zu Beginn der Untersuchung wurden 49 Patienten um Teilnahme an der Studie gebeten, von denen 46 Personen einwilligten. Drei Frauen lehnten eine Teilnahme an der Untersuchung ab. Neun Monate nach der Operation ( $t_1$ ) konnten 42 Untersuchungsteilnehmer erreicht werden. Zwei Jahre postoperativ ( $t_2$ ) waren es 40. Daten zu allen drei Messzeitpunkten liegen für 39 Personen vor. Ein operierter Patient, der zu  $t_1$  nicht erreicht werden konnte, wurde zu  $t_2$  nochmals befragt. Bezogen auf die Teilnehmer zu  $t_0$  ergibt sich eine drop-out-Rate von 15,2% (7 von 46), bzw. eine Rücklaufquote von 84,8% (39 von 46). Diese Rücklaufquote kann als gut bezeichnet werden.

#### *Stichprobenrekrutierung und Vorgehen bei der Datenerhebung der Vergleichsgruppe*

Die Daten der Vergleichsgruppe wurden aus einem größeren Datensatz der AI-Studie entnommen. Die AI-Studie hatte zum Ziel, den mittelfristigen Erfolg einer stationären Rehabilitationsmaßnahme bei LVA-Patienten zu evaluieren. Die Patienten erhielten in der Teutoburger-Wald-Klinik in Bad Rothenfelde eine 4-wöchige stationäre Adipositas-therapie, die eine Adipositas-Schulung in Kleingruppen mit Ernährungsberatung und Bewegungstherapie umfasste. Die Patienten wurden zu Beginn, am Ende und ein Jahr nach Abschluss einer stationären Maßnahme befragt.

Alle Untersuchungen fanden in der Teutoburger-Wald-Klinik statt. Sie bestanden aus einer körperlichen Untersuchung, dem Wiegen und der Erhebung von Fragebögen (Beschreibung der Instrumente siehe unten, Kap. IV.4).

Von den 151 Patienten, die an der ersten Untersuchung teilnahmen, konnten 120 (79,5%) ein Jahr nach der Intervention erneut befragt werden. Da es sich bei dieser Gruppe um Teilnehmer an einem konservativem Therapieprogramm der Adipositas handelte, waren die Patienten mit einem durchschnittlichen BMI von 39,5 (+/- 6,5) kg/m<sup>2</sup> zu Behandlungsbeginn deutlich leichter als die Patienten der OPG. Darüber hinaus waren diese Patienten mit einem durchschnittlichen Alter von 47,2 (+/- 11,0) Jahren erheblich älter. Da sowohl das Ausgangsgewicht als auch das Alter mit den Therapieergebnissen korreliert waren, wurde versucht, die beiden Stichproben nach den Kriterien Alter und Gewicht zu matchen. Leider erbrachten diese Versuche keine verwendbaren Ergebnisse. Aus diesem Grunde wurden aus der AI-Studie alle 43 Patienten mit einem BMI  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> als Vergleichsgruppe herangezogen. Die Grenze wurde bei einem BMI  $\geq 40$  gesetzt, weil damit in Bezug auf das Körpergewicht die Indikationskriterien der chirurgischen Therapie erfüllt wären. Ergebnisse zu den bestehenden Gruppenunterschieden zwischen OPG und VG hinsichtlich Gewicht und Alter finden sich im Kapitel zur Stichprobenbeschreibung (Kap. IV.6). Angaben über die Rücklaufquote in dieser Teilstichprobe sind leider nicht möglich.

---

<sup>37</sup> Trotz des großen Frauenanteils wird der Lesbarkeit halber weiterhin die männliche Form verwendet. Gemeint sind, soweit nicht anders gekennzeichnet, beide Geschlechter.

## **4 Erhebungsinstrumente**

Zur Erhebung der in der Fragestellung beschriebenen Parameter existierten zum Zeitpunkt des Beginns meiner Untersuchung keine nationalen oder internationalen Empfehlungen oder Standards. Nach Vallis et al. (2001) gibt es auch heute noch keinen Konsens über die Messung der psychischen Funktionsfähigkeit bei Adipösen. Die 2001 von Vallis et al. formulierten Forderungen, den Leidensdruck aufgrund der Adipositas, das Essverhalten und die Lebensqualität zu erfassen, sind in der Untersuchung erfüllt worden. Bei der Auswahl der Fragebögen erfolgte eine Orientierung an in der Literatur gebräuchlichen Instrumenten. Gleichzeitig wurden, soweit es inhaltlich sinnvoll war, die in der AI-Studie verwendeten Instrumente eingesetzt, um den angestrebten Vergleich der beiden Interventionsgruppen durchführen zu können.

Nachfolgend werde ich die Erhebungsinstrumente, die in dieser Untersuchung verwendet wurden, beschreiben. Zum einen wurde ein strukturiertes face-to-face-Interview entworfen und durchgeführt. Ferner wurden standardisierte Fragebögen und verschiedene Ratingskalen eingesetzt. Eine Übersicht über die verwendeten Messinstrumente in den beiden Gruppen und zu den verschiedenen Zeitpunkten gibt Tabelle 8.

	$t_0$	$t_1$ <i>OPG</i>	$t_1$ <i>VG</i>	$t_2$
<b>Messzeitpunkte</b>				
OPG	zum Zeitpunkt der Operation	9 Monate postoperativ		2 Jahre postoperativ
VG	Beginn der Reha		ein Jahr nach der Reha	
<b>N</b>				
OPG	46	42		40
VG	43		43	
<b>Instrumente</b>				
BMI	x	x	x	x
soziodemografische Daten	x			
FEV	x	x	x	x
IRES-LZ	x	x	x	x
Beschwerden-Liste	x	x	x	x
Beeinträchtigung durch das Körpergewicht	x	x	x	x
Schwierigkeiten bei körperlicher Belastung	x	x	x	x
körperliche Betätigung	x	x	x	x
Medikamenten- und Nikotinkonsum	x	x	x	x
Zufriedenheit mit dem Ergebnis		x	x	x
BDI	x	x		x
strukturiertes Interview	x	x		x

*Tabelle 8 Übersicht die Messzeitpunkte, Stichprobengröße und Verlauf der Datenerhebung in OP-Gruppe und Vergleichsgruppe*

## 4.1 Interview

Zu Beginn der Untersuchung existierten keine deutschen standardisierten Instrumente, die speziell über Einschränkungen der Lebensqualität bei Adipositas Auskunft hätten geben können. Ferner existierte kein Instrument, um Erwartungen der Patienten an die Ergebnisse der Therapie in diesem Bereich zu erfassen. Es wurde davon ausgegangen, dass zumindest bei einem Teil der Befragten noch keine ganz konkreten Behandlungserwartungen in Bezug auf die Lebensqualität vorliegen. Hierdurch könnten Einflüsse durch Suggestion oder soziale Erwünschtheit auf das Antwortverhalten relativ groß sein. Durch die Wahl eines Interviews, bei dem den Befragten keine Antwortalternativen vorgegeben wurden, wurde versucht, diese Einflüsse gering zu halten. Es wurde vermutet, dass dieses Vorgehen eine eher strengere Methode der Datenerhebung darstellt, weil die Patienten konkrete Beeinträchtigungen und Therapieerwartungen spontan formulieren mussten. Ferner wurde erwartet, dass sich durch die Verwendung eines Interviews sowohl die Auskunftsbereitschaft der Patienten, als auch die grundsätzliche Bereitschaft zur Teilnahme an der Untersuchung erhöht. Aufgrund dieser Überlegungen wurde mit den operierten Patienten zu allen drei Messzeitpunkten ein standardisiertes und strukturiertes face-to-face-Interview durchgeführt, dessen Durchführung ca. 45 Minuten in Anspruch nahm (siehe Anhang A).

Die Konstruktion der Interviews erfolgte nach den Vorgaben von Bortz und Döring (1995). Die Fragen und die Antwortalternativen wurden aufgrund der Forschungsergebnisse zu psychosozialen Beeinträchtigungen und deren Veränderung durch Interventionen bei Adipositas dritten Grades entworfen. Darüber hinaus wurden Anregungen aus englischsprachigen Fragebögen zur Lebensqualität bei Adipositas von Kolotkin, Head, Hamilton und Tse (1995) und von Sullivan et al. (1993) entnommen. Außerdem wurden weitere Anhaltspunkte aus einem postoperativen Gespräch mit einem Patienten generiert. Das Interview wurde zur Überprüfung der inhaltlichen Qualität zwei Experten für den Bereich der Adipositasforschung, Prof. Dr. A. Wirth und Dr. D. Lehr, damals beide Teutoburger-Wald-Klinik in Bad Rothenfelde, vorgelegt und als geeignet bewertet.

Zu den verschiedenen Befragungszeitpunkten wurden zum Teil unterschiedliche Fragen gestellt, zum Teil wiederholten sich die Fragen.

### Interview zu $t_0$

Das Interview bestand zu  $t_0$  aus 35 Fragen aus den folgenden Bereichen:

- 7 Fragen zum Körpergewicht

Die Patienten wurden danach gefragt, wie lange sie übergewichtig sind, welche Vorstellung sie über die Ursachen der Adipositas haben und seit wann sie ihr Gewicht als störend empfunden haben.

Ferner wurde nach dem höchsten und dem geringsten Gewicht gefragt, nach der Häufigkeit und Art der Abnehmversuche sowie nach den Gründen des Scheiterns.

- 14 Fragen zum Essverhalten  
Die Fragen befassten sich mit dem Auftreten von Essattacken, wobei sich die Fragen an den Forschungskriterien für BED des DSM IV orientierten. Darüber hinaus wurden nach der Verteilung der Nahrungsaufnahme über den Tag gefragt: nach der Hauptmahlzeit, der Häufigkeit fehlenden Appetits auf Frühstück und nach der Häufigkeit und Qualität der Nahrungsaufnahme nach dem Abendessen.
- 6 Fragen zu Auswirkungen des Gewichts und zu Behandlungserwartungen  
Die Patienten wurden danach gefragt, ob und in welcher Weise sich das Körpergewicht auf die berufliche Situation, die Beziehungen zu Bekannten oder Nachbarn und die Beziehungen zu Freunden auswirkt. Ferner wurde nach vermuteten Auswirkungen der Gewichtsreduktion in diesen Bereichen gefragt.
- 5 Fragen zur Partnerschaft  
Die Patienten wurden gefragt, ob eine Partnerschaft besteht, wie ihr Gewicht beim Kennlernen des Partners war, wie der Partner zum Übergewicht steht und ob der Partner selbst übergewichtig ist. Ferner wurde nach vermuteten Auswirkungen der Gewichtsreduktion auf die Partnerschaft gefragt.
- 2 Fragen zur psychischen Situation  
Die Patienten wurden gefragt, ob aufgrund des Übergewichtes psychische Schwierigkeiten bestehen und ob sie Auswirkungen der Gewichtsreduktion auf die psychische Situation vermuten.
- Abschließend wurden die Patienten nach den wichtigsten Gründen für den Operationswunsch gefragt.

#### Interviews zu $t_1$ und $t_2$

Die Interviews zu  $t_1$  und  $t_2$  unterschieden sich nur wenig. Zu  $t_1$  wurden 39 Fragen gestellt, zu  $t_2$  40 Fragen.

- 1 bzw. 2 Fragen zur Gewichtsreduktion  
Als Einstiegsfrage wurden die Patienten gefragt, ob sie mit der Gewichtsreduktion zufrieden sind. Zu  $t_2$  wurde ferner nach dem Gewichtsverlauf, nach Phasen des Stillstandes und der Zunahme, sowie ggf. nach der Gründen hierfür gefragt.

- 2 bzw. 3 Fragen nach Komplikationen und Erbrechen  
Die Patienten wurden danach gefragt, ob nach der Operation Komplikationen aufgetreten sind. Außerdem wurden sie gefragt, wie häufig sie erbrechen müssen und welche Ursache das Erbrechen hat (letzteres nur zu  $t_2$ ).
- 16 bzw. 17 Fragen zur Essmenge und zum Essverhalten  
Die Patienten wurden danach gefragt, was sie essen können, bis sie satt sind. Zu  $t_1$  wurde gefragt, ob und um wie viel Prozent sich die Essmenge im Vergleich zur Zeit vor der Operation verringert hat. Darüber hinaus wurde gefragt, ob sich die Nahrungsmittelauswahl verändert hat. Zu  $t_2$  wurden die Patienten gefragt, ob sich die tägliche Essmenge im Laufe der Zeit nach der Operation verändert hat und ggf. welche Gründe dafür vorliegen. Außerdem wurden sie gefragt, ob sich in diesem Zeitraum ihre Nahrungsmittelauswahl verändert hat.  
Darüber hinaus wurden die selben 14 Fragen zum Essverhalten wie zu  $t_0$  gestellt.
- 1 Frage zur Veränderung der beruflichen Situation  
Die Patienten wurden nach einer Veränderung der beruflichen Situation z.B. nach einem Arbeitsplatzwechsel, Positionswechsel gefragt.
- 6 Fragen zu Auswirkungen der bisherigen Gewichtsreduktion und zu weiteren Veränderungserwartungen  
Die Patienten wurden danach gefragt, ob und in welcher Weise sich die bisherige Gewichtsreduktion auf die berufliche Situation, die Beziehungen zu Bekannten oder Nachbarn und die Beziehungen zu Freunden ausgewirkt hat. Ferner wurde nach vermuteten Auswirkungen einer weiteren Gewichtsreduktion in diesen Bereichen gefragt.
- 5 Fragen zur Partnerschaft  
Die Patienten wurden gefragt, ob eine Veränderung der Partnerschaft stattgefunden hat (Trennungen, Partnerwechsel, neue Partnerschaften), ob sich die Gewichtsreduktion auf die Partnerschaft ausgewirkt hat und ob eine weitere Gewichtsreduktion Auswirkungen auf die Partnerschaft hätte.
- 2 Fragen zur psychischen Situation  
Die Patienten wurden gefragt, ob die Gewichtsreduktion Auswirkungen auf ihre psychische Situation hatte und ob sie Auswirkungen einer weiteren Gewichtsreduktion auf die psychische Situation vermuten.
- 4 Fragen zur Bewertung der Operation  
Die Patienten wurden danach gefragt, ob sie die Entscheidung zur Operation bereut haben und warum. Sie wurden auch gefragt, ob sie sich wieder dafür entscheiden würden und welches die größten Vor- und Nachteile der Operation im Vergleich mit konservativen Therapiemaßnahmen sind.

- 1 Frage nach geplanten plastischen Operationen  
Abschließend wurden die Patienten nach beabsichtigten und vollzogenen plastischen Operationen gefragt.

## 4.2 Standardisierte Instrumente

Bei der Erhebung der interessierenden Variablen wurde soweit es möglich war, auf international bewährte Instrumente zurückgegriffen, die in der Adipositasforschung bereits eingesetzt wurden. Ferner sollten wegen der geplanten Vergleiche dieselben Instrumente wie in der AI-Studie verwendet werden. Die folgenden Instrumente kamen zur Anwendung:

### *Depressivität: Beck-Depressions-Inventar*

Das Ausmaß der Depressivität wurde mit dem Beck-Depressions-Inventar (BDI) (Hautzinger, Bailer, Worall, & Keller, 1994) ermittelt. Das BDI ist für Verlaufsuntersuchungen geeignet und gilt international als Standardinstrument zur Erfassung der Depressivität in klinischen Stichproben. Es hat sich als reliabel, valide und sensitiv erwiesen. Das BDI ist ein Selbstbeurteilungsfragebogen, mit dem der Schweregrad einer depressiven Symptomatik mittels 21 Items erfasst wird. Versuche, die Items per Faktorenanalyse verschiedenen Skalen zuzuordnen haben keine sinnvollen Ergebnisse erbracht, so dass von einem Generalfaktor ausgegangen wird (Hautzinger et al., 1994).

In der Handanweisung werden Grenzwerte für die Beurteilung als unauffällig, milde bis mäßige Depressivität und klinisch relevante Depressivität aufgeführt. Das BDI erlaubt jedoch keine Diagnose einer depressiven Episode, wenngleich sich die erfasste Symptomatik in weiten Teilen mit den diagnostischen Kriterien der depressiven Episode im DSM IV überschneidet. In nichtklinischen Stichproben kommt es bei Anwendung des BDI als Screening-Instrument zu einer relativ hohen Rate von falsch positiven Klassifikationen. Insgesamt kann dem BMI aber dennoch eine hohe diskriminante Validität zugeschrieben werden (Hautzinger et al., 1994).

### *Essverhalten: Fragebogen zum Essverhalten*

Zur Erhebung des Essverhaltens wurde der Fragebogen zum Essverhalten (FEV; Pudel & Westenhöfer, 1989) eingesetzt. Der FEV ist die deutsche Version des international oft verwendeten Three-Factor-Eating-Questionnaire von Stunkard und Messick (1985, zit. nach Pudel & Westenhöfer, 1989). Der Fragebogen wurde über Item- und Faktorenanalysen entwickelt und gilt als reliabel und valide. Der FEV erlaubt den Vergleich mit den Ergebnissen in der internationalen Literatur (Pudel & Westenhöfer, 1989). Er wird von den Autoren als geeignet für die Therapieverlaufsforschung und für die Therapieprognose beschrieben.

Mit den 51 Items des FEV können drei Dimensionen des Essverhaltens erfasst werden, die als grundlegend für das Essverhalten gelten: die kognitive Kontrolle oder Zügelung des Essverhaltens, die Störbarkeit bzw. Enthemmung des Essverhaltens und die subjektiv erlebten Hungergefühle (vgl. Pudel & Westenhöfer, 1989, S. 6).



Mit der Skala „kognitive Kontrolle/Zügelung“ kann die Neigung zu einer bewussten Übersteuerung von Hunger, Appetit und Sättigung, meist mit dem Ziel das Körpergewicht zu reduzieren oder zu stabilisieren, erfasst werden. Diese Tendenz steht im Gegensatz zu einem spontanen, ungezügelt Essverhalten, das durch innere Signale gesteuert wird.

Die Skala „Störbarkeit des Essverhaltens“ erfasst bei gezügelten Essern die Enthemmung der ausgeübten Kontrolle des Essverhaltens durch interne oder externe Auslöser. Bei ungezügelt Essern erfasst diese Skala die Befriedigung spezifischer Essbedürfnisse- und -motivationen (vgl. Pudel & Westenhöfer, 1989, S. 9). Eine erhöhte Störbarkeit des Essverhaltens erschwert eine erfolgreiche Gewichtsreduktion.

Hohe Werte in der Skala „erlebte Hungergefühle“ beschreiben stark erlebte Hungergefühle und deren Auswirkung auf das Verhalten. Erhöhte Werte in dieser Skala können als störend empfunden werden und zur Nahrungsaufnahme motivieren. Diese Skala ist mit der Störbarkeit des Essverhaltens korreliert und faktorenanalytisch nicht von ihr unabhängig. Sie wurde wegen der internationalen Vergleichbarkeit dennoch beibehalten (Pudel & Westenhöfer, 1989). Nach Pudel und Westenhöfer (1989) erfasst diese Skala eher Reaktionen auf Reize zur Nahrungsaufnahme, die aus dem Körper heraus entstehen (z.B. Appetit), während mit der Skala Störbarkeit eher Reaktionen auf Reize zur Nahrungsausnahme erfasst werden, die aus der Umwelt stammen (z.B. Gerüche).

Zusätzlich zu diesen Skalen wird mit dem letzten Item nach den wichtigsten Schwierigkeiten mit dem Essverhalten gefragt, wodurch Hinweise für die Interventionsplanung gegeben werden sollen.

Eine geringere kognitive Kontrolle und eine größere Störbarkeit des Essverhaltens haben sich als Prädiktoren eines geringeren Therapieerfolges in Gewichtsreduktionsprogrammen erwiesen. Ferner zeigten sich die Skalen als bedeutsame Prozessvariablen, indem Erfolge bei der Gewichtsreduktion mit einem Anstieg der kognitiven Kontrolle und einem Absinken der Störbarkeit einher gingen (Pudel & Westenhöfer, 1989).

### *Lebenszufriedenheit: IRES*

Kolotkin et al. (2001) empfehlen zur Erfassung von Lebensqualität und psychischem Befinden bei Adipositas den Einsatz des SF-36 sowie eines krankheitsspezifischen Instrumentes. Zur Lebensqualität bei Adipositas existierte 1997 allerdings noch kein krankheitsspezifisches Instrument in deutscher Sprache und auch der SF-36 erschien erst nach Beginn meiner Untersuchung.

Die Lebenszufriedenheit wurde deshalb durch die entsprechenden Fragen aus den Indikatoren des Reha-Status (IRES; Gerdes & Jäckel, 1992) erfasst (siehe Anhang A). Bei den Fragen zur Lebenszufriedenheit aus dem IRES handelt es sich um ein kurzes und damit ökonomisches Instrument, das verschiedene Bereiche der Lebensqualität abdeckt. Anhand von 8 Items mit einem 7-stufigen Antwortformat („sehr unzufrieden“ bis „sehr zufrieden“) wird die Zufriedenheit mit der Arbeits- und Wohnsituation, der finanziellen Lage, der Freizeit, der Gesundheit, der familiären Situation, der Beziehungen zu Freunden/Nachbarn/Bekanntem sowie der Lebenssituation insgesamt abgefragt. Zu Vergleichszwecken wurden mir von Herrn Gerdes vom Hochrhein-Institut für Rehabilitationsforschung in Bad Säckingen unveröffentlichte Daten einer repräsentativen Stichprobe (N=1848) der bundesdeutschen Wohnbevölkerung im Alter zwischen 40 und 70 Jahren zur Verfügung gestellt.

### *Körperliche Beschwerden: erweiterte Beschwerden-Liste*

Die subjektive Beeinträchtigung der Patienten durch spezifische und unspezifische körperliche Symptome wurde durch einen Fragebogen mit 35 Items ermittelt, der sich an der Beschwerden-Liste (B-L, von Zerssen, 1976) anlehnte, jedoch zusätzliche adipositasstypische körperliche Beschwerden enthielt (siehe Anhang A). Bereits in der AI-Studie wurden Fragen nach einer Gewichtszunahme, plötzlichem Erwachen mit Luftnot, Schmerzen in der Hüften oder Knien, Schmerzen in den Füßen, Schnarchen und Atempausen beim Schlafen hinzugefügt. Für die vorliegende Untersuchung wurden zusätzlich Fragen nach Erbrechen, unangenehmem Körpergeruch und Wundreiben gestellt. Das Item zur Gewichtsabnahme aus der Beschwerden-Liste wurde nicht verwendet, weil die Gewichtsabnahme beim untersuchten Patientenkollektiv keine körperliche Beschwerde darstellt, sondern ein erwünschtes Therapieergebnis ist. Das Antwortformat der Items war 4-stufig mit den Abstufungen „stark“, „mäßig“, „kaum“ und „gar nicht“.

Für die in der OPG verwandte erweiterte Skala mit 35 Items wurde zur Reliabilitätsüberprüfung in der OPG für alle drei Messzeitpunkte Cronbach's alpha berechnet. Die Werte lagen mit .84 zu  $t_0$ , .89 zu  $t_1$  und .89 zu  $t_2$  in einem befriedigenden bis gutem Bereich (Bortz & Döring, 1995). In der Originalversion B-L wurden innere Konsistenzwerte um .90 erzielt (von Zerssen, 1976).

### 4.3 Nichtstandardisierte Instrumente

Neben den standardisierten Instrumenten wurden weitere interessierende Bereiche per Fragebogen abgefragt. Die Fragen wurden im Wesentlichen der AI-Studie entnommen, die wiederum zum Teil auf die DHP-Studie (Forschungsverbund DHP, 1998) zurückgegriffen hatte.

Um eine möglichst hohes Skalenniveau der eingesetzten Einzelfragen im Fragebogen zu erreichen wurden, wie von Bortz und Döring (1995) empfohlen, meist bipolare Rating-Skalen mit numerischen und verbalen Marken eingesetzt.

Im Folgenden werde ich die verwendeten Items geordnet nach verschiedenen Bereichen in der Reihenfolge, in der sie den Patienten vorgelegt wurden, beschreiben. Auf Veränderungen der Items aus der AI-Studie oder Hinzufügungen werde ich dabei hinweisen. Soweit nicht anders kenntlich gemacht, wurden die Fragen zu allen drei Messzeitpunkten gestellt. Alle Items finden sich im Anhang A.

Die Items umfassten:

#### - 5 Fragen zum Körpergewicht

Zunächst wurden die Patienten nach dem Gewichtsverlauf in den letzten 12 Monaten gefragt. Dabei waren sinngemäß die Antworten „gleichbleibend“, „ansteigend“, „abfallend“ sowie „leicht“ oder „stark schwankend“ möglich.

Ferner sollten die Patienten ihr derzeitiges Gewicht auf einer Skala zwischen „-5/extrem untergewichtig“ und „+5/extrem übergewichtig“ markieren und auf derselben Skala das angestrebte Gewicht angeben. Des Weiteren wurde nach

dem persönlichen Zielgewicht in Kilogramm gefragt und zu  $t_0$  und  $t_1$  nach dem angestrebten Gewichtsverlust in den nächsten zwölf Monaten. Zu  $t_2$  wurde gefragt, wie viele Kilogramm die Patienten noch abnehmen möchten.

Sowohl zu  $t_1$  als auch zu  $t_2$  wurde außerdem nach der Zufriedenheit mit der bisherigen Gewichtsentwicklung mit den Extremwerten „-5/sehr unzufrieden“ und „+5/sehr zufrieden“ gefragt.

- 8 Fragen zur Beeinträchtigung durch das Körpergewicht

Zur Belastung durch das Körpergewicht wurden die Patienten auf einer 11-stufigen Skala mit den Extrempunkten „0/gar nicht“ und „10/sehr stark“ gefragt, wie stark das Gewicht ihre Gesundheit belastet und wie stark es ihr allgemeines Wohlbefinden belastet.

Ferner wurden sie mit dem Antwortformat „0/nie“ und „10/ständig“ danach befragt, wie häufig sie ihr Gewicht in verschiedenen Lebensbereichen (beim Alleinsein, beim Zusammentreffen mit Fremden, beim Zusammensein mit Freunden, beim Zusammenleben mit dem Partner und der Familie sowie bei der Arbeit) als Problem empfinden. Abweichend zur AI-Studie wurde hier nach der Beeinträchtigung bei der Arbeit gefragt und die Frage nach der Beeinträchtigung bei Besuchen beim Hausarzt fallen gelassen.

Aus allen Fragen zur Beeinträchtigung wurde ein Belastungsindex errechnet, der die durchschnittliche Belastung in den einzelnen Items wiedergibt. Cronbach's alpha lag in der OP-Gruppe bei .84 zu  $t_0$ , .94 zu  $t_1$  und .95 zu  $t_2$ , was nach Bortz und Döring (1995) als befriedigend, bzw. hoch bezeichnet werden kann.

- 6 Fragen zur körperlichen Belastbarkeit

Die Patienten wurden danach gefragt, ob sie bestimmte Tätigkeiten ausführen können, bzw. wie viele Schwierigkeiten diese ihnen bereiten. Im Einzelnen wurde gefragt nach einem 100m-Lauf, 15 Minuten zügig gehen ohne Pause und 400 Meter gehen ohne Pause. Ferner wurde nach dem Treppensteigen ohne Pause über ein, zwei und drei Stockwerke gefragt. Das Antwortformat war hier gestuft mit den Stufen „ohne, mit, ziemliche Schwierigkeiten“ und der Stufe „kann ich nicht“. Diese Items stammten zum Teil aus der DHP-Studie. Bei der Auswertung wurde das Antwortformat wegen der unklaren Abgrenzung zwischen „mit Schwierigkeiten“ und „ziemliche Schwierigkeiten“ verändert. Antworten aus der Kategorie „ziemliche Schwierigkeiten“ wurden in „mit Schwierigkeiten“ umkodiert, so dass nur noch zwischen „ohne Schwierigkeiten“, „mit Schwierigkeiten“ und „kann ich nicht“ unterschieden wurde.

Es wurde über die Berechnung von Cronbach's alpha geprüft, ob sich die sechs Items zu einem Index der körperlichen Belastbarkeit zusammenfassen lassen. Für die OPG ergaben sich dabei befriedigende Werte von Cronbach's alpha von .85 zu  $t_0$ , .87 zu  $t_1$  und .90 zu  $t_2$ , so dass für die Patienten Summenwerte der Schwierigkeiten bei körperlichen Belastungen gebildet wurden.

- 11 Fragen zur körperlichen Betätigung

Diese Items stammten aus der DHP-Studie. Es wurde danach gefragt, welche Sportarten (z.B. Tennis) oder körperlichen Betätigungen (z.B. Gartenarbeit) in den letzten drei Monaten mit welcher Frequenz und Dauer (Stunden und

Minuten zusammengerechnet pro Woche) ausgeführt wurden. Dabei wurden elf Sportarten oder Betätigungen berücksichtigt. Ferner konnten die Befragten andere Bewegungsarten unter „Sonstige“ eingeben. Das Antwortformat war sechsfach abgestuft von „nie“ bis „(fast) täglich“.

Der Versuch, die Reliabilität der Skala zur körperlichen Betätigung über Cronbach's nachzuweisen, erbrachte leider keine ausreichenden Ergebnisse (alpha in der OPG zu  $t_0$ : .73,  $t_1$ : .42,  $t_2$ : .05). Dies lässt den Schluss zu, dass die Einzelfragen kein Abbild eines zugrundeliegenden Konstruktes bilden und dass Bewegung in einer Art eher wenig mit Bewegung einer anderen Art in Verbindung steht. Dies galt in besonderem Maße für die postoperativen Messzeitpunkte, wobei der Zusammenhang der Items zu  $t_0$  vor allem dadurch zustande gekommen sein könnte, dass alle Bewegungsarten gleichermaßen wenig ausgeübt wurden. Es kann dennoch davon ausgegangen werden, dass größere Summenwerte ein größeres Ausmaß körperlicher Betätigung widerspiegeln, so dass auf eine Auswertung der Summenwerte nicht verzichtet wurde.

- 9 Fragen zum Medikamentenkonsum

Mit einem 5-stufigen Antwortformat (täglich, wöchentlich, monatlich, selten, nie) wurde nach dem aktuellen Konsum neun verschiedener Medikamente gefragt. Dabei wurde das ursprüngliche sechsstufige Antwortformat aus der DHP-Studie zur Verbesserung der Verständlichkeit modifiziert<sup>38</sup>. In der AI-Studie wurde nach 23 verschiedenen Medikamenten gefragt. Für diese Untersuchung wurden jedoch aus ökonomischen Gründen und wegen des Bezugs zur Fragestellung Medikamente zur Behandlung chronischer Erkrankungen (z.B. Herzmittel, Rheumamittel) ausgelassen.

Verblieben sind die Fragen nach Medikamenten für Magen, Leber und Galle, nach Schlankheitsmitteln und Appetitzüglern, Abführmitteln, Anregungsmitteln, Stärkungsmitteln, Vitaminpräparaten, sowie Beruhigungs- und Schlafmitteln sowie nach stimmungsbeeinflussenden Mitteln/Psychopharmaka.

Analog zu den Ergebnissen bei der körperlichen Betätigung bilden auch hier die einzelnen Items kein zugrundeliegendes Merkmal. Die Werte für Cronbach's alpha lagen in der OPG bei zu  $t_0$  bei .51, zu  $t_1$  bei .30 und zu  $t_2$  bei .43. Daher erfolgte die Auswertung auf der Ebene der einzelnen Medikamente.

- 4 Fragen zum Nikotinkonsum

Abschließend wurden die Patienten danach gefragt, ob sie in den letzten zwölf Monaten geraucht haben und, wenn ja, was und wie viel sie geraucht haben. Es wurde auch danach gefragt, ob in der letzten Zeit das Rauchen aufgegeben wurde und ggf. vor wie vielen Monaten dies geschehen ist.

---

<sup>38</sup> In der DHP-Studie lauteten die Abstufungen: täglich, mehrmals in der Woche, 1-2 mal in der Woche, 2-3 mal im Monat, selten, nie.

## 5 Methoden der Datenauswertung

An dieser Stelle erfolgt eine Beschreibung und Begründung der generellen Auswertungsstrategie unter Angabe der verwendeten statistischen Methoden. Abweichungen von diesem Vorgehen bei einzelnen Fragestellungen werden im Ergebnisteil erläutert. Von wenigen Ausnahmen, die an entsprechenden Stellen benannt werden, abgesehen, wurde für alle Berechnungen SPSS für Windows, Version 11.0, verwendet.

### *Auswertungen innerhalb der OPG*

Für die Auswertung der längsschnittlichen Daten über drei Messzeitpunkte aus der OPG erfolgte bei den intervallskalierten Skalen zunächst eine Prüfung des Vorliegens der Normalverteilung mit dem Kolmogorov-Smirnov-Test. Mit einer Ausnahme erwiesen sich die Variablen als zu allen drei Messzeitpunkten nicht normalverteilt. Zwar gilt die Varianzanalyse gemeinhin als robust gegen die Verletzung dieser Voraussetzung. Da die Varianzanalyse mit Messwiederholung aber empfindlicher auf das Nichtvorliegen der Normalverteilung reagiert als die Varianzanalyse ohne Messwiederholung (Bortz, 1999) und die Längsschnittdaten zentrale Fragestellungen dieser Arbeit beantworten, wurden im Sinne einer konservativen Auswertungsstrategie nichtparametrische Verfahren durchgeführt. Die Auswertung erfolgte anhand von Friedman-Tests.

Bei einer signifikanten Veränderung über die Zeit wurden anschließende a-posteriori Mittelwertsvergleiche mit alpha-Fehler-Korrektur nach Bonferoni (Bortz, 1999, S. 261) durchgeführt, wobei ausschließlich die Veränderung im Zeitraum von neun Monaten zu zwei Jahren nach der Operation untersucht wurde, da sich hier die Stabilität der nach der Operation erzielten Veränderungen erweist. Auch diese Tests erfolgten mit einem nichtparametrischen Verfahren, zu Anwendung kamen Wilcoxon-Tests. Bei Signifikanz des Wilcoxon-Tests wurde die Anzahl der Rangbindungen überprüft, die sich nur selten als möglicherweise problematisch herausstellte (siehe Ergebnisteil).

Als Maß der praktischen Signifikanz wurde für die längsschnittlichen Daten gemäß den Empfehlungen von Diehl und Arbinger (1990)  $\eta^2$  verwendet. Die Beurteilung der Effektgröße folgte der Einteilung von Cohen (1988), wonach bei  $\eta^2$ -Werten  $>.14$  von großen und  $>.06$  von mittleren Effekten gesprochen werden kann.

Zur Überprüfung von unerwünschten Effekten der Magenrestriktion bei einzelnen Patienten, die sich möglicherweise hinter günstigen Mittelwertsunterschieden verbergen, wurden für ausgewählte Variablen kritische Differenzen errechnet und die Anzahl von reliablen Verschlechterungen im Zeitverlauf ermittelt. Hierzu wurde die Formel von Jacobson und Truax (1991, zit. nach Malewski, 2004) verwendet. Sofern gegeben, wurden für die Berechnungen die Daten der Normstichproben der Instrumente verwendet, weil es sich aufgrund der größeren Stichproben um zuverlässigere Werte handeln dürfte. Als Irrtumswahrscheinlichkeit wurde jeweils 5% eingesetzt. Auch die Ermittlung der kritischen Differenzen setzt eine Normalverteilung der Daten voraus, die meist nicht gegeben war. Bei der Interpretation der kritischen Differenzen gilt es, diese Einschränkung zu beachten.

Im Falle der Auswertung von Verschlechterungen bei einzelnen Items, wie es bei den Items zur Lebenszufriedenheit der Fall war, konnten aufgrund unbekannter Reliabilitäten der Items keine kritischen Differenzen nach der obigen Formel berechnet werden. Daher wurden Veränderungen, die größer als 1,5 Standardabweichungen waren, als bedeutsam interpretiert. Dazu wurde jeweils die mittlere Standardabweichung beider für die Differenz genutzter Stichproben herangezogen, die nach der Formel in Diehl und Kohr (1989, S. 107) manuell berechnet wurden.

Für nominale Variablen mit dichotomem Antwortformat wurden bei der Auswertung über drei Messzeitpunkte Cochran's Q-Tests angewandt. Bei zwei Messzeitpunkten erfolgten McNemar-Tests. Bei nominalen Variablen mit mehreren Antwortalternativen wurden erweiterte McNemar-Test berechnet. Diese Berechnungen wurden mit dem Programm PAIRSetc, Version 0.87 (Abramson, 2003) ausgeführt. Bei diesem Vorgehen sind leider nur paarweise Vergleiche der Messzeitpunkte und keine Analyse über drei Messzeitpunkte hinweg möglich. Daher erfolgten auch hier Korrekturen des alpha-Fehlers nach Bonferroni.

Die Auswertung der Antworten aus den Interviews zu  $t_0$ ,  $t_1$  und  $t_2$  erfolgte im Wesentlichen lediglich deskriptiv.

#### *Vergleiche zwischen OPG und VG*

Für den längsschnittlichen Vergleich zwischen OPG und VG wurden für die OPG nur die Erhebungen zum Zeitpunkt der Operation und neun Monate postoperativ herangezogen. Dabei wurden alle zur Verfügung stehenden Daten miteinbezogen, so dass die Daten von 42 Untersuchungsteilnehmern aus der OPG für die Berechnungen verwendet wurden. Aufgrund der geringen Mittelwertsveränderungen im Vergleich mit den 39 Untersuchungsteilnehmern mit drei Messzeitpunkten wurde auf eine gesonderte Aufführung der Mittelwerte und Streuungen der veränderten Stichprobe generell verzichtet.

Die statistische Auswertung der längsschnittlichen Vergleiche zwischen den Interventionsgruppen erfolgte mit zweifaktoriellen Varianzanalysen mit Messwiederholungen auf einem Faktor nach dem allgemeinen linearen Modell. Für die Gruppenvergleiche innerhalb der OPG (z.B. beim Vergleich der Operationsmethoden) wurden ebenfalls zweifaktorielle Varianzanalysen mit Messwiederholungen auf einem Faktor nach dem allgemeinen linearen Modell angewandt. Als Maß der praktischen Signifikanz wurde wiederum  $\eta^2$  verwendet.

Entgegen der sonstigen konservativen Auswertungsstrategie wurde hier auf ein parametrisches Verfahren zurückgegriffen, da mir keine computergestützte Möglichkeit einer nichtparametrischen Auswertung, z.B. durch einen verallgemeinerten Friedman-Test (Diehl & Arbinger, 1990) oder durch die Bootstrap-Methode (Bortz, 1999), zur Verfügung stand. Die Varianzanalysen boten darüber hinaus den Vorteil, dass Kovariablen verwendet werden konnten. Zur Vermeidung fälschlich signifikanter Ergebnisse aufgrund möglicher Verletzungen der Zirkularitätsannahme wurde gemäß der Empfehlung von Diehl und Staufenbiel (2002) mit SPSS eine Testung der Sphärizität nach Mauchly und ggf. eine Korrektur der Freiheitsgrade nach Greenhouse-Geisser durchgeführt.

Aufgrund der Unterschiede in Alter, Ausgangs-BMI, Geschlechterzusammensetzung und sozialem Status zwischen OPG und VG (siehe Stichprobenbeschreibung, Kap. IV.6) wurden zum Vergleich der Ausgangswerte für alle intervallskalierten Variablen a-priori U-Tests von Mann-Whitney verwendet. Bei signifikanten Unterschieden in den

Ausgangswerten wurden Produkt-Moment-Korrelationen nach Pearson zwischen der abhängigen Variable und dem Alter sowie dem Ausgangs-BMI berechnet. Im Falle einer signifikanten Korrelation wurde das Alter und/oder der Ausgangs-BMI als Kovariable in die Varianzanalyse aufgenommen. Nach Bortz (1999) kann die Korrelation nach Pearson ungeachtet der Verteilung in den beiden Variablen berechnet werden. Zwar setzt die Signifikanzprüfung des Korrelationskoeffizienten eine bivariate Normalverteilung sowie die Homoskedastizität voraus, jedoch zeigte sich dieser Signifikanztest als „äußerst robust“ gegenüber Verletzungen dieser Voraussetzungen, so dass sie nicht geprüft wurden (Bortz, 1999, S. 205).

Ferner wurde mit dem Mann-Whitney-Test geprüft, ob in den betreffenden Variablen Geschlechtsunterschiede zu finden sind. Zum Einfluss der Unterschiede im sozialen Statuts wurden aufgrund des mehrstufigen ordinalen Messniveaus des sozialen Status einfaktorielle Varianzanalysen mit der betreffenden Variable als abhängige Variable durchgeführt.

Im Anschluss an den Gruppenvergleich zwischen OPG und VG erfolgten a-posteriori Mittelwertsvergleiche innerhalb der VG, um zu prüfen, ob in der VG für sich allein genommen Veränderungen zu beobachten waren. Dazu wurden Wilcoxon-Tests mit alpha-Fehler-Korrektur nach Bonferoni (Bortz, 1999, S. 261) durchgeführt.

Für den Gruppenvergleich von nominalen Variablen mit mehreren Antwortalternativen wurden Chi<sup>2</sup>-Tests verwendet.

#### *Vergleiche zwischen OPG und Normstichproben*

Für die Vergleiche zwischen OPG und den Normstichproben standen aus den Normstichproben meist nur Mittelwerte und Standardabweichungen zur Verfügung. Aus diesem Grunde konnten nur t-Tests durchgeführt werden, die mit Meta Analysis Programs, Version 5.3 (Schwarzer, 1989) berechnet wurden. Überlegungen zu möglichen Einflüssen von Gruppenunterschieden, z.B. Alters- oder Gewichtsunterschieden, auf die Ergebnisse der t-Tests konnten nur deskriptiv erfolgen. Dazu wurden die Testmanuale herangezogen.

Für die Items zur Lebenszufriedenheit lagen mir Daten einer Normstichprobe vor, so dass hier die Vergleiche zwischen OPG und der Norm mit einfaktoriellen Varianzanalysen vorgenommen wurden. Auch hier wurden einfaktorielle Varianzanalysen als Auswertungsmethode gewählt, weil sie die Möglichkeit bieten, das Alter als Kovariable aufzunehmen. Dies war aufgrund der großen Altersunterschieds zwischen den Gruppen und wegen der Alterskorreliertheit der Ergebnisse erforderlich (siehe Ergebnisteil).

#### *Prognose des Therapieerfolges und Einflüsse auf den Verlauf in der OPG*

Vor Berechnung einer Regressionsanalyse wurden für alle in Frage kommenden intervallskalierten Prognosefaktoren Produkt-Moment-Korrelationen mit dem EWL nach Pearson berechnet und einer Signifikanzprüfung unterzogen. Auf die Robustheit der Produkt-Moment-Korrelation nach Pearson und des Signifikanztests gegenüber der Verletzung ihrer Voraussetzungen habe ich oben bereits hingewiesen.

Bei der Korrelation des EWL mit dichotomen Variablen wurden gemäß der Empfehlung von Diehl und Staufenbiel (2002) die punktbiseriale Korrelation über die SPSS-Prozedur für die Produkt-Moment-Korrelation nach Pearson berechnet.

Die Ermittlung von möglichen Einflüssen auf den Verlauf der Gewichtsreduktion erfolgte durch Korrelationen der beobachteten Differenzwerte. Dabei wurden ebenfalls Produkt-Moment-Korrelationen verwendet.

## 6 Stichprobenbeschreibung

In der folgenden Stichprobenbeschreibung werde ich auf Alter, Gewicht, Familienstand und den sozialen Status der Studienteilnehmer beider Gruppen eingehen. Dabei werden auch die Unterschiede zwischen den beiden Gruppen in diesen Variablen beleuchtet.

Das Alter der OP-Patienten lag zu  $t_0$  im Durchschnitt bei 37,6 Jahren mit einer Spanne von 22 bis 56 Jahren (siehe Tabelle 9). Die Patienten der VG waren mit durchschnittlich 43,3 Jahren signifikant älter (Mann-Whitey-Test). Die Altersspanne lag hier zwischen 18 und 58 Jahren.

	<i>OPG</i> <i>M (s)</i>	<i>VG</i> <i>M (s)</i>	<i>U</i> <i>Mann-Whitney-Test</i>	<i>p</i>
Alter	37,6 (8,6)	43,4 (12,2)	603,5	.008
BMI	50,4 (8,2)	46,1 (6,2)	587,0	.005

*Tabelle 9 Alter und BMI in OPG und VG im Vergleich*

Der durchschnittliche BMI lag in der OPG zu  $t_0$  bei 50,4 kg/m<sup>2</sup>, was einem durchschnittlichen Körpergewicht von 143,7 kg (+/- 28,4 kg) entspricht. Der leichteste Patient wog 106, der schwerste 266 kg. Dies entspricht einem BMI von 39,9 bzw. 77,7. Das Gewicht des schwersten Patienten kann als Ausreißerwert gelten, denn das nächsthöchste Gewicht lag bei 201 kg oder einem BMI von 68,5. Ohne diesen Ausreißer lag der mittlere BMI bei 49,7 kg/m<sup>2</sup> (+/- 6,9) und das mittlere Gewicht bei 140,5 kg (+/- 20,3).

In der VG war der mittlere BMI mit 46,1 kg/m<sup>2</sup> signifikant niedriger als in der OPG (Mann-Whitey-Test). Hier lagen der minimale BMI bei 40,1 und der maximale bei 63,1 kg/m<sup>2</sup>. Das mittlere Gewicht lag bei der Aufnahme bei 133,9 kg (+/- 26,6 kg).

Knapp 80% der Patienten in der OPG waren Frauen. Von den 39 Untersuchungsteilnehmern waren nur 8 männlich. Zu Beginn der Untersuchung betrug der mittlere BMI der 31 Frauen in der OPG 50,0 kg/m<sup>2</sup> (+/- 7,3), derjenige der acht Männer lag bei 52,1 kg/m<sup>2</sup> (+/- 11,3). Dieser Unterschied war statistisch nicht signifikant (Mann-Whitney-Test, U=116,5, p=.794).



In der VG war das Geschlechterverhältnis ausgeglichen, wobei von den 43 Patienten 22 männlich und 21 weiblich waren. Der Binomialtest ergab einen signifikant höheren Frauenanteil in der OPG als in der VG ( $p=.000$ ).

<b>Geschlecht</b>	<i>Häufigkeit</i>	<i>Prozent</i>
weiblich	31	79,5
männlich	8	20,5

*Tabelle 10 Geschlechterverteilung in der OPG (N=39)*

Zum ersten Untersuchungszeitpunkt waren 54% der Untersuchungsteilnehmer der OPG verheiratet und weitere 20% lebten in einer festen Partnerschaft (siehe Tabelle 11). Alleinlebend waren ca. 25% der operierten Patienten, wobei 20% ledig waren und 5% nach einer Scheidung allein lebten. Die Rate der Geschiedenen lag jedoch insgesamt höher als 5%, denn sowohl unter den Verheirateten, als auch unter denjenigen, die in einer festen Partnerschaft leben, finden sich weitere Geschiedene.

<b>Familienstand</b>	<i>Häufigkeit</i>	<i>Prozent</i>
verheiratet	21	54
feste Partnerschaft	8	21
ledig ohne Partner	8	21
geschieden	2	5

*Tabelle 11 Familienstand in der OPG (N=39)*

In der VG waren 60,5% der Patienten verheiratet und 23,3% ledig, wobei nicht nach bestehenden festen Partnerschaften gefragt wurde. 11,6% waren geschieden und 4,7% verwitwet.

In der OPG waren zum Zeitpunkt der ersten Befragung 26 Patienten (67%) berufstätig, acht waren arbeitslos (21%), vier berentet (10%) und eine Patientin war Hausfrau. In der VG übten 72% der Patienten (31 von 43) einen Beruf aus, 16% oder sieben Patienten waren in den letzten zwölf Monaten arbeitslos und eine Patientin war bereits berentet.

Die Patienten wurden auch nach ihrem Beruf befragt. Die Berufe wurden gemäß der europäischen Standardklassifikation für Berufe, der ISCO 88 (COM), zehn hierarchisch geordneten Berufshauptgruppen zugeordnet. Die Einteilung in die Berufshauptgruppen sowie die Zuordnungsregeln erfolgte nach den Vorgaben von Elias und Birch (1994). In der VG lagen Informationen über die Berufe allerdings nur für die zum Zeitpunkt der Untersuchung berufstätigen Untersuchungsteilnehmer vor (N=32).

<b>Berufshauptgruppe<sup>39</sup></b>	<i>Häufigkeit in OPG</i>	<i>Häufigkeit in VG</i>	<i>Prozent in OPG</i>	<i>Prozent in VG</i>
1 Führungskräfte u.ä.	2	0	5	0
2 akademische Berufe	5	1	13	3
3 Techniker	6	1	16	3
4 Bürokräfte und kfm. Angestellte	8	0	21	0
5 Dienstleistungsberufe und Verkäufer	6	2	16	6
6 Fachkräfte in der Landwirtschaft	0	1	0	3
7 Handwerksberufe	5	7	13	22
8 Anlagen- und Maschinenbediener, Montierer	2	6	5	19
9 Hilfsarbeitskräfte	4	14	11	44

*Tabelle 12 Verteilung der Berufe auf die Berufshauptgruppen in OPG (N=38<sup>40</sup>) und VG (N=32)*

Aus der Verteilung auf die Berufshauptgruppen in Tabelle 12 werden soziale Unterschiede zwischen den beiden Untersuchungsgruppen deutlich ( $\chi^2$  nach Pearson=26,81,  $p=.001$ ). Während in der OPG 19% der Patienten einen akademischen Beruf ausübten oder eine Führungsposition innehatten, bekleideten in der VG nur 3% der Patienten eine solche Position. Ein umgekehrtes Verhältnis fand sich bei den Hilfsarbeitskräften. In der VG gehörten 44% der Tätigkeiten dieser Berufsgruppe an, in der OPG lediglich 11%.

In der ISCO werden den Berufsgruppen auch verschiedene skill level zugeordnet, wobei die Berufsgruppen der Bürokräfte, Dienstleistungsberufe, Fachkräfte der Landwirtschaft, Handwerksberufe und Anlagen- und Maschinenbediener sowie Montierer (Gruppen 4 bis 8) dem selben skill level entsprechen. Diesem mittleren skill level sind aus der OPG 71% der Patienten zuzuordnen, während aus der VG nur 53% der Berufe diesem skill level angehören. Diese deutlichen Unterschiede sind auf die Tatsache zurückzuführen, dass sich das Patientengut der Teutoburger-Wald-Klinik fast ausschließlich aus Versicherten der Landesversicherungsanstalt (LVA) rekrutierte.

Aus der Stichprobenbeschreibung der beiden Untersuchungsgruppen werden mögliche Einschränkungen der Vergleichbarkeit der beiden Gruppen deutlich. Zum einen unterscheiden sich die Gruppen hinsichtlich ihres Alters und ihres Ausgangsgewichtes. Ferner konnten deutliche soziale Unterschiede festgestellt werden. Und schließlich wird die Vergleichbarkeit der Ergebnisse durch die unterschiedlichen Messzeitpunkte eingeschränkt (9 und 24 vs. 12 Monate nach der Intervention). Meiner Auffassung nach sind trotz der Unterschiede der beiden Gruppen aus Vergleichenden Informationen über die Wirksamkeit der verschiedenen Interventionen zu entnehmen. Diese müssen selbstverständlich vor dem Hintergrund dieser Gruppenunterschiede betrachtet werden. Bei den vergleichenden Auswertungen im Ergebnisteil wird den Gruppenunterschieden Rechnung getragen.

<sup>39</sup> Hier sind die Berufshauptgruppen in verkürzter Form wiedergegeben.

<sup>40</sup> Eine Patientin hatte keinen Beruf und war Hausfrau

## **V Ergebnisse**

Die nun folgende Darstellung der Ergebnisse erfolgt nach dieser Reihenfolge der inhaltlichen Einheiten:

- Körpergewicht
- Essverhalten
- Depressivität
- Lebensqualität
- Belastung durch das Körpergewicht
- körperliche Beschwerden
- Bewegungsverhalten und körperliche Belastbarkeit
- Medikamenten- und Nikotinkonsum
- Auswirkungen des Körpergewichts in verschiedenen Lebensbereichen, präoperativ erwartete und postoperativ berichtete Veränderungen
- Vor- und Nachteile der Operation, Reue und Komplikationen

Innerhalb dieser Einheiten werden sowohl die Daten aus den standardisierten und nichtstandardisierten Fragebögen als auch die Interviewdaten berichtet. Dabei werden zunächst die Ergebnisse der OPG über die drei Messzeitpunkte geschildert. Anschließend erfolgen Gruppenvergleiche zwischen OPG und VG, wenn die Variablen in beiden Stichproben erhoben wurden. Danach werden, sofern möglich, Vergleiche mit Normstichproben vorgenommen.

Nach der Darstellung der Veränderungen in den einzelnen abhängigen Variablen erfolgt eine Analyse von möglichen Prädiktoren des Therapieerfolges in Bezug auf die Gewichtsreduktion. Ferner wird nach Parametern, die den Verlauf beeinflussen, gesucht.

## 1 Körpergewicht

Im Abschnitt über das Körpergewicht werden zunächst die anamnestischen Angaben der OP-Patienten und ihre Aussagen zu den Motiven für den Operationswunsch aus den Interviews dargestellt. Ferner werden für OPG und VG objektive Gewichtsdaten berichtet. Dann folgen die Befunde beider Untersuchungsgruppen zum subjektiven Gewicht, zum Gewichtsverlauf und zum Zielgewicht in den Fragebögen zu  $t_0$ ,  $t_1$  und  $t_2$ . Abschließend wird die Zufriedenheit mit dem Behandlungsergebnis in OPG und VG dargestellt.

### 1.1 Interviewergebnisse zum Körpergewicht zu $t_0$ in der OPG

Die OP-Patienten wurden zu  $t_0$  im Interview danach befragt, seit wann sie übergewichtig sind. Dabei gaben gut 70% der Untersuchungsteilnehmer an, seit der Kindheit übergewichtig zu sein (siehe Tabelle 13). Fast 13% nannten eine Schwangerschaft als Beginn ihrer Gewichtsprobleme<sup>41</sup> und weitere 10% machten das Jugendalter als Anfang ihrer Übergewichtigkeit aus. Zwei Patienten gaben an, seit dem Erwachsenenalter übergewichtig zu sein, wobei eine Person einen Unfall mit anschließendem Bewegungsmangel als Ursache nannte.

Übergewicht besteht seit	Häufigkeit	Prozent
Kindheit	28	72
Schwangerschaft	5	13
Jugendalter	4	10
Erwachsenenalter	2	5

Tabelle 13 Antworten auf die Frage, seit wann Übergewicht besteht (N=39)

Auf die Frage, seit wann das Übergewicht als störend empfunden wurde, gab ein Drittel (36%) der Patienten an, dass das Übergewicht „schon immer“, also seit der Kindheit, als störend empfunden wurde. Fast die Hälfte der Untersuchungsteilnehmer (46%) fühlte sich durch das Gewicht jedoch erst seit dem Erwachsenenalter gestört und 18% empfanden das Gewicht seit der Pubertät als störend.

Befragt nach dem Zeitpunkt ihres maximalen Körpergewichts berichtete eine große Mehrheit (86%) der Patienten, dieses bei der Operation gehabt zu haben (siehe Tabelle

---

<sup>41</sup> Bezogen auf die 31 weiblichen Studienteilnehmerinnen wären dies 16%.

14). Allerdings gab es auch einige Patienten (14%), die ihr maximales Gewicht früher in ihrem Leben aufgewiesen hatten.

Maximalgewicht	Häufigkeit	Prozent
zum Zeitpunkt der Operation	30	86
zu früherem Zeitpunkt	5	14

Tabelle 14 Antworten auf die Frage, wann das maximale Körpergewicht bestanden hat (N=35)

Die Patienten wurden auch nach den subjektiven Vorstellungen zur Ätiologie ihrer Adipositas gefragt. Dabei konnten mehrere Gründe für das Übergewicht genannt werden (siehe Tab. 15). Von 59% der Patienten wurde die Essmenge für das Übergewicht verantwortlich gemacht, wobei angemerkt sei, dass diese Ursachenzuschreibung der Patienten gut zur von ihnen gewählten Behandlungsmethode, die eine Beschränkung der Essmenge bewirkt, passte.

Ursachen für das Übergewicht	Häufigkeit	Prozent
Essmenge	23	59
psychische Gründe	17	44
Veranlagung	12	31
Nahrungsauswahl	8	21
Raucherentwöhnung	2	5
Bewegungsmangel	1	3

Tabelle 15 Antworten auf die Frage, wodurch das Übergewicht entstanden ist (N=36), Mehrfachnennungen waren möglich

Bei der subjektiven Ätiologie wurden von 44% der Patienten ferner psychische Gründe (z.B. Frustessen) angeführt und 31% der Patienten sahen die Ursache ihrer Adipositas auch in ihrer Veranlagung. Die in der Fachwelt als ursächlich angenommenen Faktoren Nahrungsmittelauswahl und Bewegungsmangel wurden von den Untersuchungsteilnehmern nur relativ selten, nämlich von acht bzw. von einem Patienten spontan genannt.

Bei der Frage nach der Art und Anzahl bisheriger Abnehmversuche, zeigte sich, dass die Patienten bereits mehrfach versucht hatten, ihr Körpergewicht zu reduzieren. Die Häufigkeiten der angegebenen Versuche lassen sich Tabelle 16 entnehmen. Fast alle Patienten gaben ernsthafte Versuche, allein abzunehmen an, zwei Drittel hatten eine stationäre und 72% eine ambulante Therapie in Anspruch genommen. Bei den Fragen nach der Häufigkeit der Abnehmversuche ergab sich aus dem Antwortverhalten der Patienten - insbesondere bei den Anzahl ernsthafter Versuche allein - der Eindruck, dass eher grobe Schätzungen vorgenommen wurden, so dass diese Angaben vermutlich wenig zuverlässig waren.

Abnehmversuche	Häufigkeit	Prozent	mittlere Anzahl der Versuche, M (s)
ernsthafter Versuch allein	34	87	10,38 (6,2)
ambulante Therapie	28	72	1,36 (1,7)
stationäre Therapie	26	67	1,36 (1,7)
Selbsthilfegruppe	22	56	1,44 (1,9)
Medikamente	22	56	1,90 (4,1)

Tabelle 16 Antworten auf die Frage, welche Abnehmversuche mit welcher Häufigkeit unternommen wurden (N=39), Mehrfachnennungen waren möglich

Das geringste Gewicht nach einer Diät wurde im Mittel mit 88,1 (s=22,5) kg angegeben. Der Range reichte von 55 bis 148 kg. Die Differenz zwischen dem geringsten Gewicht nach einem Abnehmversuch und dem aktuellen Gewicht betrug im Mittel 52,4 kg (s=21,5). Die Werte bewegten sich in einem sehr weiten Bereich von zehn bis 101 kg.

Befragt nach den Gründen für das Scheitern früherer Abnehmversuche, gaben 36 der 39 Patienten an, dass sie in alte Gewohnheiten zurückgefallen seien, bzw. zu wenig Disziplin aufgebracht hätten. Zwei Befragte gaben psychische Gründe für das Scheitern an, eine Person antwortete mit „weiß ich nicht“.

#### Motive für den Operationswunsch

Zu  $t_0$  wurden die Patienten der OPG im Interview nach den wichtigsten Gründen für die Entscheidung zur Operation befragt. Die Antworten wurden den in Tabelle 17 aufgeführten Kategorien zugeordnet, wobei die Befragten mehrere Gründe nennen konnten.

Gründe für den Operationswunsch	Häufigkeit	Prozent
Verbesserung von körperlichen Begleiterscheinungen	20	51
Folgeschäden vermeiden	15	39
Verbesserung von psychischen Begleiterscheinungen	14	36
wegen der Familie	10	26
einzige Hoffnung Übergewicht zu beseitigen	10	26
Aussehen verbessern	6	15
nicht mehr „anders“ sein wollen	5	13
sonstige	7	18

Tabelle 17 Gründe für den Operationswunsch in der OPG zu  $t_0$  (N=39), Mehrfachnennungen waren möglich

Aus den Ergebnissen in Tabelle 17 wird deutlich, dass für den Operationswunsch der Patienten vor allem die Verbesserung von körperlichen Begleiterscheinungen und das

Vermeiden von Folgeschäden im Vordergrund stand. Aber auch die Verbesserung von psychischen Begleiterscheinungen der Adipositas spielte für viele eine Rolle. Häufige Antworten in dieser Kategorie betrafen die Verbesserung des Selbstwertgefühls und der Stimmung. Aufgrund der häufigen Angabe, wegen der Familie abnehmen zu wollen, wurde diese Antwortkategorie zusätzlich eingeführt. Typische Äußerungen in dieser Kategorie betrafen z.B. die Sorge um das Ansehen der Kinder oder der Wunsch, körperlich belastbarer zu werden, um sich besser um die Kinder kümmern zu können.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass ein Großteil der Patienten seit der Kindheit übergewichtig war und zum Zeitpunkt der Operation das höchste Gewicht aufwies. Als Ursache für die Adipositas wurde vor allem die Essmenge genannt. Aber auch psychische Gründe und die Veranlagung wurden oft verantwortlich gemacht. Meist wurde eine Vielzahl verschiedener Abnehmversuche unternommen, die aus Sicht der Befragten aufgrund eines Rückfalls in alte Gewohnheiten oder zu geringe Disziplin nicht dauerhaft erfolgreich waren. Bei der Entscheidung zur Operation hatten die Patienten vor allem ihre aktuelle und zukünftige gesundheitliche Situation im Blick. Oftmals wurde aber auch die Verbesserung psychischer Begleiterscheinungen als Motiv für die Operation genannt.

## 1.2 Objektives Körpergewicht

### *Veränderungen in der OPG*

Die OP-Patienten hatten zum Zeitpunkt der Operation einen mittleren BMI von 50,4 kg/m<sup>2</sup> und wogen durchschnittlich 143,7 kg (siehe Tabelle 18). Der BMI verteilte sich in einem Range von 39,9 bis 77,7 kg/m<sup>2</sup>. In der Verteilung findet sich ein Ausreißerwert, denn einer der Patienten wog 266 kg und damit 65 kg mehr als der zweitschwerste Operationskandidat mit 201 kg Körpergewicht. Der Ausreißer lag damit 4,3 Standardabweichungseinheiten über dem Mittelwert (der zweitschwerste nur 2,0). Betrachtet man die BMI-Werte, sticht der Ausreißerwert allerdings nicht mehr so stark heraus, denn der BMI lag bei 77,7kg/m<sup>2</sup> (3,3 Standardabweichungseinheiten über dem Mittelwert), während der zweithöchste Wert 68,5 kg/m<sup>2</sup> betrug (2,2 Standardabweichungseinheiten über dem Mittelwert). Für die Auswertung wurde der Ausreißerwert gemäß den Empfehlungen von Bortz und Kohr (1989) nicht eliminiert, weil nicht davon auszugehen ist, dass dieser Wert durch den Einfluss einer Störvariablen zustande gekommen ist. Die von den Autoren für diesen Fall empfohlene Erhöhung der Stichprobengröße war leider wegen des damit verbundenen erheblichen Zeitaufwandes nicht möglich.

Durch die Operation wurde eine statistisch signifikante und bedeutsame mittlere Gewichtsreduktion erreicht (siehe Tabelle 18, Friedman-Test). In den ersten neun Monaten nach der Operation nahmen die Patienten durchschnittlich 35,2 kg (s=16,0) ab. Im Zeitraum von t<sub>1</sub> zu t<sub>2</sub> konnten die Patienten ihr Gewicht signifikant weiter verringern (Wilcoxon-Test, Z=-3,62, p=.000), allerdings nur noch um durchschnittlich 5,9 kg (s=11,0).

Gewichtsmaße	$t_0$ M(s)	$t_1$ M(s)	$t_2$ M(s)	$Chi^2$ (Friedman)	$p$	$eta^2$
Gewicht (kg)	143,7 (28,4)	108,5 (19,2)	102,7 (21,2)	65,1	.000	.83
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	50,4 (8,2)	37,9 (5,7)	35,8 (6,4)	65,1	.000	.83
Excess-Weight-Loss (%)		46,0 (14,3)	53,8 (17,9)			

Tabelle 18 Gewicht, BMI und EWL in der OPG im Zeitverlauf (N=39)

Im Mittel reduzierte sich das Körpergewicht im gesamten Nachbeobachtungszeitraum um 41,0 kg ( $s=19,4$ ) und der BMI um 14,6 ( $s=6,8$ ) Punkte.

Der Excess-Weight-Loss (EWL)<sup>42</sup> lag zu  $t_2$  bei 53,8%, somit verloren die Patienten im Durchschnitt gut die Hälfte ihrer überflüssigen Pfunde. In der Adipositas-Leitlinie wird bei einem BMI > 40 kg/m<sup>2</sup> eine dauerhafte Gewichtsreduktion um 10-30% gefordert (Lauterbach et al., 1998). Dies wurde bei 38 der 39 Patienten erfüllt. 20 Patienten hatten nach den Kriterien zur Bewertung des Operationserfolges von Oria und Moorehead (1998) mit einem EWL > 50% einen guten bis sehr guten Erfolg bei der Gewichtsreduktion (siehe Abbildung 7). Bei 18 Patienten war der Erfolg befriedigend und bei einer Patientin war kein Erfolg zu verzeichnen.

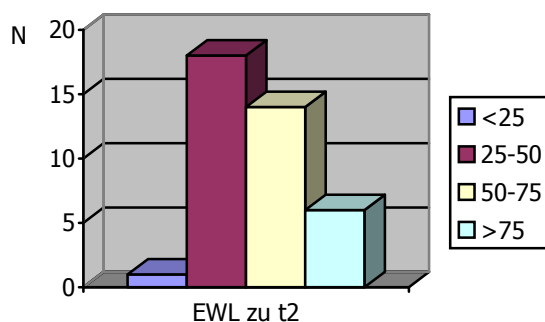


Abbildung 7 Quartile des EWL in der OPG zu  $t_2$

Der Erfolg der Gewichtsreduktion wird auch aus der Veränderung der Verteilung innerhalb der BMI-Kategorien deutlich, die in Abbildung 8 dargestellt ist. Hier wird augenscheinlich sichtbar, dass sich die Verteilung von  $t_0$  zu  $t_2$  stark veränderte<sup>43</sup>. Während

<sup>42</sup> Prozentsatz der verlorenen kg gemessen an der Anzahl der überschüssigen kg zu  $t_0$ . Berechnung des erwünschten Gewichtes mittels der Gewichtstabellen der Metropolitan Life Insurance Company (1983, entnommen aus Wirth, 2000)

<sup>43</sup> Da die Befunde in der Auswertung nach Veränderung des BMI und des Körpergewichts signifikant waren, wurde hier auf eine statistische Absicherung verzichtet.



zu  $t_0$  außer einem Wert alle in den Bereich der Adipositas dritten Grades fielen, fanden sich zu  $t_1$  nur noch zwölf und zu  $t_2$  sieben Patienten in dieser Kategorie. Aus der Abbildung geht ferner hervor, dass nur ein Patient nach zwei Jahren Normalgewicht erreicht hatte und sechs den Bereich der Präadipositas erreichen konnten. Bei der letzten Nachuntersuchung befanden sich demnach 15 Patienten noch im Bereich der Adipositas ersten und zweiten Grades, wobei bei neun Patienten Adipositas Grad I und bei 6 Adipositas Grad II vorlag.

Bei fünf Patienten kam es nach anfänglicher Gewichtsreduktion zu einem Wiederanstieg des Körpergewichtes zwischen  $t_1$  und  $t_2$ . Dabei wurden nur Anstiege, die größer als 1 kg waren, als solche bewertet. Die einzelnen Gewichtszunahmen betrugen 2, 5, 7, 11 und 35 kg. Eine Patientin (+35kg) hatte nach zwei Jahren ihr Ausgangsgewicht wieder erreicht. Im Interview wurde deutlich, dass die Patientin das Wirkprinzip der Magenrestriktion durch häufigen Konsum hochkalorischer, weicher Speisen umging.

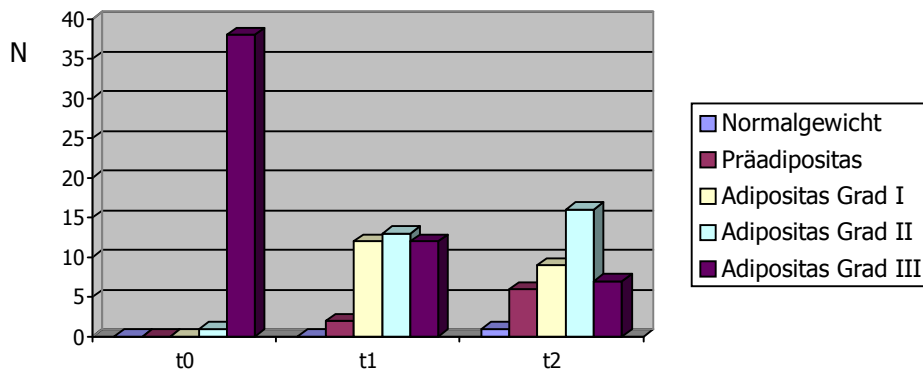


Abbildung 8 Verteilung auf die Grade der Adipositas in der OPG im Zeitverlauf (N=39)

In der OPG wurden mit VBG und ASGB zwei verschiedene Techniken der Magenrestriktion verwendet. 28 Patienten erhielten ein VBG, elf ein ASGB. Die Gewichtsverläufe sind in Tabelle 19 für die beiden Operationsmethoden getrennt dargestellt.

Operationsart	N	$t_0$ M (s)	$t_1$ M (s)	$t_2$ M (s)
VBG	28	50,9 (8,9)	37,3 (6,4)	36,4 (7,2)
ASGB	11	49,2 (6,0)	39,3 (3,1)	34,0 (3,3)

Tabelle 19 Verlauf des BMI in der OPG getrennt nach VBG und ASGB (N=39)

Zu  $t_0$  unterschieden sich die Gruppen hinsichtlich ihres mittleren BMI nicht (Mann-Whitney-Test,  $U=144,50$ ,  $p=.767$ ). Die zweifaktorielle Varianzanalyse ergab wie erwartet

einen signifikanten Haupteffekt für die Gewichtsentwicklung über die Zeit ( $F=135,08$ ,  $p=.000$ ). Jedoch konnte kein signifikanter Interaktionseffekt nachgewiesen werden ( $F=3,00$ ,  $p=.079$ ) und auch der Haupteffekt für die Operationsart erreichte keine Signifikanz ( $F=0,1$ ,  $p=.754$ ).

Da der Interaktionseffekt die Signifikanz knapp verpasste und aufgrund der geringen Stichprobenumfänge von einer unzureichenden Power auszugehen ist, sei auf den Trend in den Daten hingewiesen. Dieser ging dahin, dass in der Gruppe mit VBG eine schnellere initiale Gewichtsreduktion stattfand, während in der Gruppe mit ASGB zwischen  $t_1$  und  $t_2$  eine deutlichere Gewichtsreduktion erfolgte. Dieses Muster ist aufgrund des Vorgehens beim ASGB zu erwarten, denn beim Sistieren der Gewichtsreduktion werden Anpassungen der Bandfüllung durchgeführt.

Die OPG wurde auch nach Geschlechtsunterschieden im BMI-Verlauf untersucht. Dabei zeigte sich in der Varianzanalyse kein signifikanter Interaktionseffekt ( $F=2,58$ ,  $p=.101$ ) und auch der Haupteffekt für das Geschlecht erreichte keine Signifikanz ( $F=0,09$ ,  $p=.770$ ).

In der OPG erhielten 22 der 39 Patienten nach ihrer Operation eine dreiwöchige stationäre Anschlussheilbehandlung, die mit zwei Ausnahmen in der Teutoburger-Wald-Klinik in Bad Rothenfelde durchgeführt wurde. Während der stationären Anschlussheilbehandlung erhielten die Patienten Gespräche mit Ernährungsberaterinnen zur Ernährung und zum Essverhalten nach einer Magenrestriktion. Ein großer Teil (18 der 22 Patienten) nahm ferner an einer Adipositas-Schulung teil, die von einem multidisziplinären Team (Ernährungsberatung, Psychologen und Ärzte) durchgeführt wird. Die Behandlung ist aufgrund des nach den Empfehlungen für die Therapie der Adipositas überarbeiteten Schulungskonzepts in der Teutoburger-Wald-Klinik nicht mit der Behandlung, wie sie noch in der VG durchgeführt wurde, gleichzusetzen.

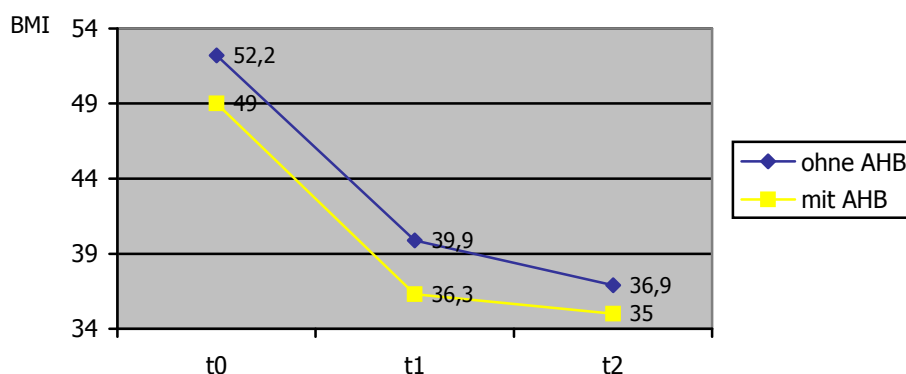


Abbildung 9 Verlauf des BMI in der Gruppe mit und ohne postoperative Anschlussheilbehandlung

Zu  $t_0$  bestand zwischen den Patienten ohne und mit postoperativer stationärer Anschlussheilbehandlung kein Unterschied bezüglich des durchschnittlichen BMI (Mann-Whitney-Test,  $U=142,50$ ,  $p=.208$ , siehe Abbildung 9). Der mittlere BMI der 17 Patienten ohne stationäre Anschlussheilbehandlung lag zu  $t_0$  bei  $52,2 \text{ kg/m}^2$  ( $s=8,8$ ), bei den 22

Patienten mit stationärer Anschlussheilbehandlung nach der Operation betrug er 49,0 kg/m<sup>2</sup> (s=7,5).

In der Varianzanalyse war kein signifikanter Interaktionseffekt zu beobachten (F=0,51, p=.540). Demnach kann nicht davon ausgegangen werden, dass die stationäre Anschlussbehandlung den langfristigen Erfolg bei der Gewichtsreduktion noch erhöhen konnte. Auch ein signifikanter Gruppenunterschied zeigte sich nicht (F=2,24, p=.143).

#### *Gewichtsreduktion in der VG und Vergleich zwischen OPG und VG*

In der VG lag der durchschnittliche BMI der 43 Patienten vor der stationären Adipositasbehandlung bei 46,1 kg/m<sup>2</sup> (s=6,2) und ein Jahr nach der Maßnahme bei 44,9 kg/m<sup>2</sup> (s=7,8). Das mittlere Körpergewicht veränderte sich von 133,9 kg bei Aufnahme auf 129,8 kg ein Jahr danach. Dies entsprach allerdings keinem statistisch signifikanten Gewichtsverlust (Wilcoxon-Test, Z=-1,45, p=.147).

Bei der vergleichenden Auswertung der BMI-Reduktion wurden wegen der bestehenden Gruppenunterschiede zwischen VG und OPG hinsichtlich des Alters und des Ausgangs-BMI zunächst Produkt-Moment-Korrelationen nach Pearson berechnet. Dabei ergab sich für die Korrelation zwischen Ausgangs-BMI und der Differenz zwischen BMI zu t<sub>0</sub> und zu t<sub>1</sub> ein signifikantes Ergebnis (Pearson, r=.463, p=.000). Untersuchungsteilnehmer mit höherem Ausgangs-BMI reduzierten ihren BMI demnach stärker als diejenigen mit einem geringen BMI zu t<sub>0</sub>. Die Korrelation zwischen dem Alter der Patienten und der BMI-Reduktion verfehlte die statistische Bedeutsamkeit nur knapp<sup>44</sup> (Pearson, r=-.209, p=.055), wobei ältere Untersuchungsteilnehmer tendenziell weniger Gewicht reduzierten als die jüngeren. Aus diesem Grunde wurden zur Eliminierung des Einflusses des Ausgangsgewichts nichtstandardisierte Residuen für die BMI-Differenz zwischen t<sub>0</sub> und t<sub>1</sub> berechnet und mit diesen Residuen eine einfaktorielle Varianzanalyse mit dem Alter als Kovariable durchgeführt. Der Mann-Whitney-Test konnte keine Geschlechtsunterschiede bezüglich der BMI-Differenz sichern, so dass sich die unterschiedliche Geschlechterzusammensetzung der Stichproben nicht mit einem großen Effekt auf das Ergebnis ausgewirkt haben dürfte (U=651,5, p=.075). Allerdings erwiesen sich die Berufsgruppen als bedeutsam für die BMI-Differenz, wobei in den Berufsgruppen, die in der VG häufiger vertreten waren, geringere Reduktionen des BMI erzielt wurden (einfaktorielle Varianzanalyse, F=3,08, p=.006).

Die Varianzanalyse erbrachte einen signifikanten Effekt für die Zugehörigkeit zu OPG bzw. VG (F=84,40, p=.000, eta<sup>2</sup>=.507). Es kann also davon ausgegangen werden, dass auch nach Eliminierung der Einflüsse des Ausgangsgewichtes und des Altersunterschieds in der OPG eine größere BMI-Reduktion erzielt wurde als in der VG (siehe Anhang B, Ausgabe 1, siehe Abbildung 10). Einschränkend muss jedoch bemerkt werden, dass die Voraussetzung der Gleichheit der Fehlervarianzen bei Anwendung einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 10% nicht erfüllt war (Levene-Test, F=3,07, p=.083). Aufgrund der Größe des gefundenen Effektes erscheint die Richtigkeit der obigen Feststellung aber dennoch zweifelsfrei.

---

<sup>44</sup> Nach Bortz und Döring (1995) kann davon ausgegangen werden, dass aufgrund des Stichprobenumfangs keine ausreichende Teststärke zum Auffinden mittlerer Korrelationen vorlag.

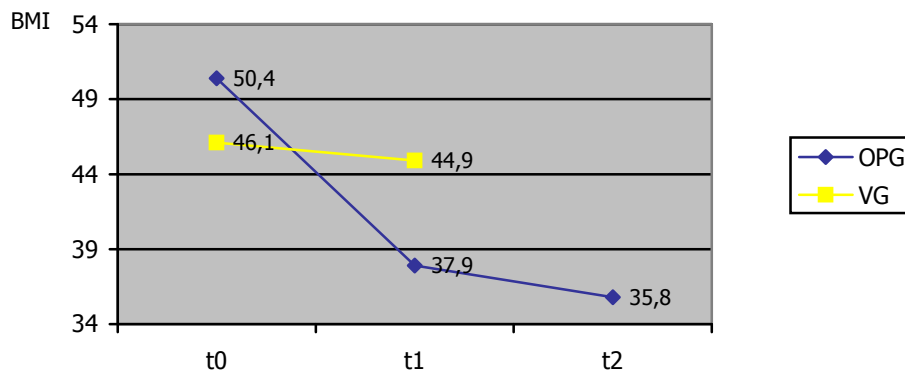


Abbildung 10 BMI im Zeitverlauf in OPG und VG

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass in der OPG eine sehr große Gewichtsreduktion erzielt wurde, die über den Nachbeobachtungszeitraum meist aufrechterhalten wurde. Durchschnittlich verloren die Patienten gut die Hälfte ihres Übergewichts. Auch zwei Jahre nach der Operation waren die Patienten der OPG größtenteils noch deutlich übergewichtig bzw. adipös. In der VG wurde keine bedeutsame Gewichtsreduktion erreicht. Die Gewichtsreduktion in der OPG in den ersten neun Monaten war auch unter der Berücksichtigung der verschiedenen Ausgangsgewichte und es Alterseffektes deutlich größer als in der VG nach einem Jahr. In der OPG erwies sich die Teilnahme an einer stationären Anschlussheilbehandlung mit zusätzlicher Adipositas-Schulung bezogen auf die langfristige Gewichtsreduktion als bedeutungslos.

### 1.3 Subjektives Körpergewicht und Zielgewicht

Im Fragenbogen sollten die Patienten der OPG und der VG zu allen Messzeitpunkten ihr derzeitiges Gewicht auf einer Skala zwischen „-5/extrem untergewichtig“ und „+5/extrem übergewichtig“ markieren und auf der selben Skala auch das von ihnen angestrebte Gewicht angeben. Ferner wurden sie nach ihrem Zielgewicht in Kilogramm befragt.

#### *Derzeitiges subjektives Körpergewicht*

Für das aktuelle Gewicht zu  $t_0$  ergab sich in der OPG ein Mittelwert von knapp fünf, also nahe am Extrempunkt der Skala, wobei keine Nennung kleiner als vier vorkam und 30 mal der Maximalwert fünf angekreuzt wurde. Zu  $t_1$  und  $t_2$  lag der Range der Nennungen in der OPG zwischen 0 und 5. Bewertungen des subjektiven Körpergewichtes als untergewichtig kamen im gesamten Untersuchungszeitraum nicht vor. Die detaillierte Verteilung der Nennungen in der OPG ist in Abbildung 11 dargestellt.

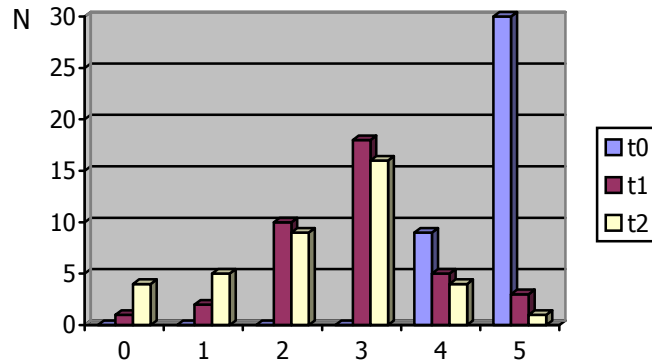


Abbildung 11 Verteilung der Antworten auf die Frage nach dem subjektiven Gewicht zu  $t_0$ ,  $t_1$  und  $t_2$  in der OPG ( $N=39$ ), der Wert „5“ bedeutet „extrem übergewichtig“, „0“ bedeutet normalgewichtig

Das mittlere subjektive Körpergewicht veränderte sich in der OPG im Laufe der Messungen signifikant (siehe Tab. 20, Friedman-Test). Auch die Veränderung von  $t_1$  zu  $t_2$  erwies sich dabei als statistisch bedeutsam (Wilcoxon-Test,  $Z=-2,84$ ,  $p=.005$ , 13 Rangbindungen). Aufgrund des hohen Anteils an Rangbindungen und des zahlenmäßig geringen Unterschiedes muss die tatsächliche Bedeutsamkeit dieses Befundes allerdings in Frage gestellt werden.

Das subjektive Körpergewicht korrelierte zu  $t_0$  nicht signifikant mit dem objektiven Körpergewicht, gemessen mit dem BMI (Pearson,  $r_{t_0}=.300$ ,  $p=.064$ ). Grund hierfür könnte neben einer durch die Stichprobengröße bedingte unzureichende Power des Tests die eingeschränkte Varianz der subjektiven Gewichtes zu diesem Zeitpunkt sein. Zu  $t_1$  und  $t_2$  zeigte sich ein bedeutsamer Zusammenhang zwischen subjektivem Körpergewicht und dem BMI (Pearson,  $r_{t_1}=.379$ ,  $p=.017$ ;  $r_{t_2}=.632$ ,  $p=.000$ ).

subjektives Körpergewicht	<i>N</i>	$t_0$ <i>M (s)</i>	$t_1$ <i>M (s)</i>	$t_2$ <i>M (s)</i>	stat. Kennwert	<i>p</i>
OPG	39	4,76 (0,46)	2,83 (1,08)	2,36 (1,22)	Chi <sup>2</sup> =59,21	.000
VG	43	4,45 (0,93)	4,30 (0,91)		Z=-0,738	.461

Tabelle 20 Subjektives Körpergewicht in OPG und VG zu den verschiedenen Messzeitpunkten

Zu  $t_0$  unterschieden sich OPG und VG in ihrem subjektiven Körpergewicht nicht (Mann-Whitney-Test,  $U=769,5$ ,  $p=.191$ ). Beim Verlauf des subjektiven Körpergewichtes zeigten sich im Vergleich mit der VG in der Varianzanalyse nach dem allgemeinen linearen Modell ein signifikanter Interaktionseffekt ( $F=43,36$ ,  $p=.000$ ,  $\eta^2=.35$ ), ein signifikanter Gruppenunterschied ( $F=17,02$ ,  $p=.000$ ,  $\eta^2=.175$ ) und eine signifikante Veränderung über die Zeit ( $F=58,77$ ,  $p=.000$ ,  $\eta^2=.424$ ).

In der alleinigen Auswertung für die VG zeigte sich kein signifikanter Effekt bezüglich der Veränderung des subjektiven Gewichtes (Wilcoxon-Test, siehe Tabelle 20).

### *Angestrebtes subjektives Körpergewicht*

Die Patienten wurden im oben bereits benannten Antwortformat zu  $t_0$  und  $t_1$  nach dem subjektiven Gewicht gefragt, das sie in den nächsten zwölf Monaten erreichen möchten. Dabei gaben die OP-Patienten zu  $t_0$  im Mittel 1,28 ( $s=1,10$ ) an, was in den Bereich des leichten Übergewichtes einzuordnen ist. Zu  $t_1$  wurde in den nächsten zwölf Monaten mit durchschnittlich 0,46 ( $s=0,62$ ) ein Gewicht angestrebt, das etwas über dem Normalgewicht liegt. Es zeigten sich also erhebliche Unterschiede im angestrebten subjektiven Gewicht und im tatsächlich erzielten subjektiven Gewicht, die sich aber offenbar kaum in der Zufriedenheit mit der Gewichtsentwicklung niederschlugen (siehe unten).

Der Vergleich mit der konservativ behandelten Gruppe zeigt, dass die Erwartungen hinsichtlich der Gewichtsreduktion zu  $t_0$  ähnlich waren, wobei in der VG nur ein geringfügig höheres subjektives Gewicht von durchschnittlich 1,86 ( $s=1,30$ ) erwartet wurde (Mann-Whitney-Test,  $U=708,0$ ,  $p=.109$ ). Trotz der unterschiedlichen Interventionen zeigen sich also vor den Interventionen keine großen Unterschiede im innerhalb von zwölf Monaten erwarteten Behandlungsergebnis.

### *Zielgewicht in Kilogramm*

Die Patienten wurden nach ihrem persönlichen Zielgewicht in Kilogramm gefragt und zu  $t_0$  und  $t_1$  nach dem angestrebten Gewichtsverlust in den nächsten zwölf Monaten. Dabei gaben die OP-Patienten zu  $t_0$  im Mittel an, 47,7 ( $s=19,0$ ) kg verlieren zu wollen. Die höchste Nennung lag bei 120 kg, die niedrigste bei 20 kg. Zu  $t_1$  lag die in den nächsten zwölf Monaten angestrebte Gewichtsreduktion nur noch bei durchschnittlich 25,6 ( $s=11,3$ ) kg mit einer erheblichen Schwankungsbreite von fünf bis 50 kg.

Das persönliche Zielgewicht erwies sich in der OPG als im Zeitverlauf ansteigend (Friedman-Test,  $\chi^2=15,70$ ,  $p=.000$ ). Es stieg von 76,8 kg ( $s=12,5$ ) zu  $t_0$  auf 76,9 kg ( $s=9,3$ ) zu  $t_1$  und 80,3 kg ( $s=12,6$ ) zu  $t_2$ . Der Vergleich mit den real erzielten Gewichtsverlusten – zu  $t_2$  lag das mittlere Körpergewicht bei 102,7 kg – mag hier zu Anpassungen geführt haben.

In der OPG wurde zu  $t_2$  gefragt, wie viele Kilogramm die Patienten noch abnehmen möchten. Dabei gaben 37 Patienten (95%) an, ihr Gewicht noch weiter reduzieren zu wollen und zwar im Durchschnitt um gut 20 kg. Angesichts des durchschnittlichen BMI von 35,8  $\text{kg/m}^2$  (durchschnittliches Körpergewicht=102,7 kg) zu diesem Zeitpunkt ist dies ein nachvollziehbares Ziel, dessen Erreichbarkeit aber leider als fraglich bezeichnet werden muss.

Die Patienten der VG gaben zu  $t_0$  im Mittel 31,9 ( $s=16,0$ ) kg als angestrebten Gewichtsverlust in den nächsten zwölf Monaten an, wobei Angaben zwischen 10 und 99 kg gemacht wurden. Nach einem Jahr wurden nur noch durchschnittlich 19,2 ( $s=13,2$ ) kg Gewichtsverlust in den nächsten zwölf Monaten als Ziel angegeben, wobei nun die geringste Nennung bei 0 kg und die größte bei 65 kg lag. Anders als beim angestrebten subjektiven Gewicht zeigte sich hier zu  $t_0$  ein deutlicher Gruppenunterschied zwischen VG und OPG, wobei die Patienten der OPG erheblich mehr Kilos verlieren wollten als die Patienten der VG (Mann-Whitney-Test,  $U=413,0$ ,  $p=.000$ ).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sich die Patienten der OPG und der VG zu  $t_0$  fast durchgängig als extrem übergewichtig wahrnahmen. In der OPG veränderte sich das subjektive Gewicht deutlich, die Patienten nahmen sich zu  $t_1$  und  $t_2$  als weniger stark übergewichtig wahr. Allerdings erreichten sie nicht das zuvor im Mittel angestrebte etwas erhöhte normale Körpergewicht. Im Laufe der Zeit wurde das angestrebte Zielgewicht in der OPG realistischer, wobei zwischen dem Zielgewicht zu  $t_2$  und dem tatsächlichen Gewicht zu  $t_2$  ein mittlerer Unterschied von 12 Kilo bestand. Die Patienten der VG hatten vor der Intervention nicht so hohe Erwartungen an ihren Gewichtsverlust, wie die Patienten der OPG. Bei ihnen war in Übereinstimmung mit den Ergebnissen zur objektiven Gewichtsreduktion ein Jahr nach der Intervention keine Veränderung des subjektiven Körpergewichtes festzustellen.

#### 1.4 Subjektiver Gewichtsverlauf

Die Patienten der OPG und VG wurden per Fragebogen nach dem Verlauf ihres Körpergewichtes in den letzten zwölf Monaten befragt. Die vorgegebenen Antwortalternativen lassen sich Tabelle 21 entnehmen. Im Fragebogen wurde „deutlich schwankend“ mit Gewichtsschwankungen von 5 kg oder mehr spezifiziert, während „leicht schwankend“ mit Schwankungen um 2,5 bis 5 kg beziffert wurde.

In Tabelle 21 sind die Angaben der OPG zu den Gewichtsverläufen zu  $t_1$  und  $t_2$  in Form einer Kreuztabelle abgebildet. In den paarweisen Vergleichen der Untersuchungszeitpunkte mit dem erweiterten McNemar-Test für abhängige Messungen erwiesen sich die Veränderungen der Angaben zu den Gewichtsverläufen als teilweise signifikant ( $t_0$  vs.  $t_1$ : Pearson's Chi<sup>2</sup>=40,50, p=.000;  $t_1$  vs.  $t_2$ : Pearson's Chi<sup>2</sup>=31,30, p=.001;  $t_0$  vs.  $t_2$ : 18,47, p=.048). Der Unterschied zwischen  $t_0$  und  $t_2$  ist aufgrund der erforderlichen alpha-Fehlerkorrektur auf 0,017 bei Mehrfachtestung als nicht signifikant anzusehen.

		Gewichtsverlauf $t_2$					SUMME (%)
		gleich geblieben	ausschl. angestiegen	ausschl. abgefallen	deutlich schwankend	leicht schwankend	
Gewichtsverlauf $t_1$	gleich geblieben	2	1	1	0	0	4 (11)
	ausschl. angestiegen	0	1	0	0	0	1 (3)
	ausschl. abgefallen	9	1	8	5	7	30 (79)
	deutlich schwankend	0	0	1	0	1	2 (5)
	leicht schwankend	0	0	1	0	0	1 (3)
	SUMME (%)	11 (29)	3 (8)	11 (29)	5 (13)	8 (21)	38
Gewichtsverlauf in der VG ein Jahr nach der Intervention (%)		7 (16)	12 (28)	7 (16)	9 (21)	8 (19)	43

Tabelle 21 Kreuztabelle zum Gewichtsverlauf in der OPG zu  $t_1$  und  $t_2$ , Gewichtsverlauf in der VG

In der Kreuztabelle fällt positiv auf, dass zu  $t_1$  30 Patienten angaben, ihr Gewicht sei ausschließlich abgefallen. Von diesen 30 Patienten gaben zwei Jahre postoperativ acht weiterhin an, dass ihr Gewicht ausschließlich abgefallen sei, während neun über ein konstantes Gewicht berichteten. Zwölf dieser Patienten verzeichneten leichte bzw. starke Gewichtsschwankungen. Zu  $t_2$  gaben jeweils elf Patienten (zusammen 58%) fallendes oder konstantes Gewicht an, allerdings berichteten drei über ausschließliche Gewichtsanstiege und dreizehn über leichte oder deutliche Gewichtsschwankungen.

Ein Vergleich des subjektiven Gewichtsverlaufs zwischen der VG ein Jahr nach der Intervention und der OPG neun Monate postoperativ zeigte einen hochsignifikanten Unterschied der Verteilung auf die Antwortkategorien ( $\text{Chi}^2=110,6$ ,  $p=.000$ ). Auch der Vergleich mit den Angaben der OPG zwei Jahre nach der Operation zeigte einen signifikanten Unterschied ( $\text{Chi}^2=15,3$ ,  $p=.004$ ). Allerdings fiel der  $\text{Chi}^2$ -Wert hier nicht mehr so hoch aus wie beim Vergleich zuvor. In der VG fanden sich mit 28% die häufigsten Nennungen in der Antwortkategorie „mein Gewicht ist (fast) ausschließlich angestiegen“ (siehe Tabelle 21). Jedoch gaben immerhin 16% der Patienten an, dass ihr Gewicht ausschließlich abgefallen sei.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sich die Angaben zum Gewichtsverlauf in den letzten Monaten in der OPG im Zeitverlauf in erwarteter und erwünschter Weise veränderten. Während zu  $t_1$  von den meisten Patienten Gewichtsverluste berichtet wurden, verteilen sich die Angaben zu  $t_2$  vor allem auf die erwünschten Kategorien „gleich geblieben“, „abgefallen“ und „leicht schwankend“. Allerdings wurde vereinzelt auch ausschließlich ansteigendes Gewicht berichtet. Im Gegensatz dazu war in der VG ein Jahr nach der Intervention die häufigste Antwort, dass das Gewicht (fast) ausschließlich angestiegen sei. Zwischen OPG und VG fanden sich deutliche Unterschiede in der Verteilung auf die Antwortkategorien, wobei in der OPG günstigere Ergebnisse erzielt wurden.

## 1.5 Zufriedenheit mit der Gewichtsentwicklung

Sowohl zu  $t_1$  als auch zu  $t_2$  wurde in der OPG per Fragebogen nach der Zufriedenheit mit der bisherigen Gewichtsentwicklung mit den Extremwerten „-5/sehr unzufrieden“ und „+5/sehr zufrieden“ gefragt. Auch in der VG wurde diese Frage bei der Nachuntersuchung gestellt.

Aus Abbildung 12 ist ersichtlich, dass die Patienten der OPG zu  $t_1$  mit dem Ergebnis der Operation nach neun Monaten deutlich zufrieden waren. Auf der 11-stufigen Skala von -5 bis +5 erreichte die Zufriedenheit einen Mittelwert von 3,31 ( $s=2,1$ ). Drei Bewertungen lagen im Bereich der Unzufriedenheit (-5, -3 und -2) und zwei im neutralen Bereich. Dem gegenüber gaben 16 Patienten (41%) an, „sehr zufrieden“ (+5) zu sein. Zwei Jahre nach der Operation zeigten sich nur zwei Patienten mit dem Ergebnis unzufrieden (-3 und -1),



vier waren weder zufrieden, noch unzufrieden (0). 33 Patienten antworteten im positiven Bereich, davon waren 18 (46%, bezogen auf die gesamte OPG) „sehr zufrieden“.

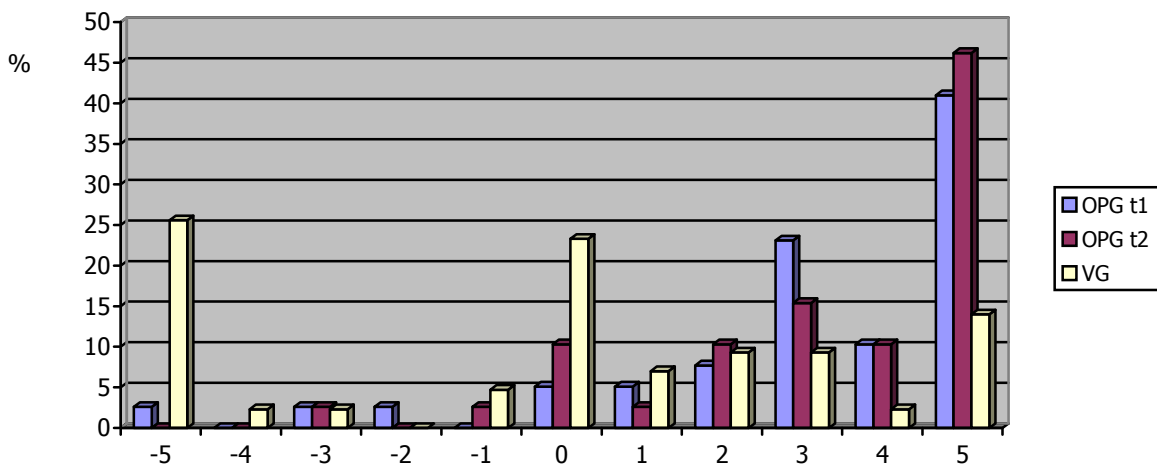


Abbildung 12 Verteilung der Antworten auf die Frage nach der Zufriedenheit mit der Gewichtsentwicklung in der OPG ( $t_1$  und  $t_2$ ,  $N=39$ ) und in der VG ( $t_1$ ,  $N=43$ )

Im Verlauf der Nachbeobachtung veränderte sich die mittlere Zufriedenheit in der OPG nicht (Wilcoxon-Test,  $Z=-0,36$ ,  $p=.719$ ). Der Mittelwert lag sowohl zu  $t_1$  mit 3,3 ( $s=2,1$ ) als auch zu  $t_2$  mit 3,1 ( $s=2,4$ ) im deutlich positiven Bereich.

Trotz der nicht bei allen OP-Patienten vorherrschenden Zufriedenheit mit dem Ergebnis der Operation gaben von den 39 Patienten zu  $t_1$  37 (95%) und zu  $t_2$  38 (97%) im Interview an, dass sie sich erneut für den Eingriff entscheiden würden. Dabei hatte eine der Personen, die sich zu  $t_1$  nicht erneut für den Eingriff entschieden hätte, zu  $t_2$  ihre Meinung geändert. Unzufriedenheit mit der Gewichtsreduktion stellte bei beiden Patienten keine Ursache der Ablehnung der Operation dar. Zu  $t_1$  lagen beide Zufriedenheitsbeurteilungen im positiven Bereich, zu  $t_2$  lag die Beurteilung mit  $-2$  bei leichter Unzufriedenheit. Näheres zur Ablehnung der Operation findet sich im Kapitel zu den Ergebnissen zur Depressivität.

Die Zufriedenheit mit der Gewichtsentwicklung korrelierte sowohl zu  $t_1$  als auch zu  $t_2$  signifikant mit dem jeweiligen EWL (Pearson,  $r_{t1}=.444$ ,  $p=.005$ ,  $r_{t2}=.669$ ,  $p=.000$ ). Zu  $t_2$  konnte demnach immerhin 45% der Varianz in der Zufriedenheit durch die Varianz des EWL aufgeklärt werden. Keine Zusammenhänge ergaben sich zu  $t_1$  mit dem BMI zu  $t_1$ , dem subjektiven Körpergewicht zu  $t_1$  oder der Reduktion des subjektiven Körpergewichts von  $t_0$  zu  $t_1$ . Zu  $t_2$  korrelierte die Zufriedenheit mit der Gewichtsreduktion hingegen signifikant mit der Reduktion des subjektiven Körpergewichts (Pearson,  $r=.581$ ,  $p=.000$ ), wobei größere Veränderungen mit größeren Zufriedenheitswerten einher gingen. Es zeigten sich aber auch Korrelationen mit dem BMI und dem subjektiven Körpergewicht zu  $t_2$  (Pearson,  $r_{\text{Zufr./BMI}}=-.487$ ,  $p=.002$ ;  $r_{\text{Zufr./subj. Gewicht}}=-.476$ ,  $p=.002$ ). Dabei gingen höhere Werte in den Gewichtsmaßen mit geringerer Zufriedenheit einher.

Der Vergleich zwischen OPG und VG zeigte, dass die operierten Patienten mit ihrem Behandlungsergebnis deutlich zufriedener waren als die Patienten mit der konservativen Behandlung (Mann-Whitney-Test,  $U=363,0$ ,  $p=.000$ ). Die mittlere Zufriedenheit mit dem

Behandlungsergebnis lag in der VG mit  $-0,16$  ( $s=3,5$ ) im neutralen Bereich. Elf Patienten der VG (25,6%) gaben eine maximale Unzufriedenheit (-5) an, während sechs Patienten (14%) der selben Gruppe ihre maximale Zufriedenheit signalisierten (siehe Abbildung 12).

Insgesamt ergab sich das Bild, dass die Patienten der OPG in der großen Mehrheit mit der Gewichtsentwicklung nach der Operation sehr zufrieden waren. Das Bild in der VG fiel hingegen erheblich heterogener aus und die Zufriedenheit war im Mittel deutlich geringer.

## 2 Essverhalten

Im nun folgenden Ergebnisteil zum Essverhalten, werde ich zunächst auf die Befunde aus dem Fragebogen zum Essverhalten (Pudel & Westenhöfer, 1989) in OPG und VG eingehen. Im Anschluss werden die Antworten auf die Interviewfragen zur BED sowie auf die Interviewfragen zu den Ernährungsgewohnheiten und zum Erbrechen in der OPG vorgestellt.

### 2.1 Fragebogen zum Essverhalten

Der Fragebogen zum Essverhalten (FEV, Pudal & Westenhöfer, 1989) wurde sowohl in der OPG als auch in der VG zu allen Messzeitpunkten eingesetzt. Im Folgenden schildere ich die Veränderungen in der OPG im Zeitverlauf, Vergleiche mit der VG und anschließend mit der Normstichprobe des FEV.

#### *Veränderungen in der OPG*

In allen drei Skalen des FEV ergaben sich in der OPG deutliche und günstige Veränderungen im Zeitverlauf (siehe Tabelle 22).

Die kognitive Kontrolle des Essverhaltens veränderte sich in der OPG mit großem Effekt in eine erwünschte Richtung (Friedman-Test). Sie stieg in den ersten 9 Monaten nach der Operation signifikant an und blieb im weiteren Verlauf stabil. Der a posteriori durchgeführte Mittelwertsvergleich zwischen  $t_1$  und  $t_2$  erlangte keine Signifikanz (Wilcoxon-Test,  $Z=-0,87$ ,  $p=.383$ ).

Die Störbarkeit des Essverhaltens verringerte sich ebenfalls signifikant und mit großem Effekt (Friedman-Test). Die Veränderung zwischen  $t_1$  und  $t_2$  war statistisch nicht signifikant (Wilcoxon-Test,  $Z=-1,00$ ,  $p=.316$ ).

Auch in der dritten Skala des FEV, in der die erlebten Hungergefühle abgefragt werden, zeigte sich eine bedeutsame Verringerung, die vor allem in den ersten Monaten stattfand (Friedman-Test). Auch auf dieser Skala konnte von  $t_1$  zu  $t_2$  keine bedeutsame Veränderung gesichert werden (Wilcoxon-Test,  $Z=-1,66$ ,  $p=.096$ ), wobei wegen des geringen Stichprobenumfangs keine ausreichende Power für das Auffinden kleiner Effekte vorgelegen haben dürfte (Bortz & Döring, 1995).

Die Veränderungen aller drei Variablen von  $t_0$  zu  $t_2$  korrelierten jeweils signifikant positiv mit ihren Ausgangswerten. Dies zeigt an, dass bei geringerer kognitiver Kontrolle zu  $t_0$  größere Steigerungen im Zeitverlauf zu finden waren<sup>45</sup>. Bei den Hungergefühlen und bei der Störbarkeit des Essverhaltens waren bei größeren Ausgangswerten hingegen größere Rückgänge zu verzeichnen (siehe Anhang B, Ausgabe 2). Bei der Interpretation dieser

---

<sup>45</sup> Negative Differenzen indizierten hier ansteigende Werte und somit positive Veränderungen.

Befunde muss allerdings beachtet werden, dass für die Korrelationen zum Teil der Regressionseffekt verantwortlich ist.

FEV-Skalen		N	t <sub>0</sub> M (s)	t <sub>1</sub> M (s)	t <sub>2</sub> M (s)	stat. Prüfgröße	p	eta <sup>2</sup>
OPG	kognitive Kontrolle	38	6,7 (3,5)	11,3 (4,2)	11,9 (4,4)	Chi <sup>2</sup> =27,1	.000	.35
	Störbarkeit		12,5 (2,2)	5,5 (2,7)	5,2 (2,2)	Chi <sup>2</sup> =59,8	.000	.81
	Hungergefühle		9,6 (3,1)	2,8 (2,3)	2,3 (1,9)	Chi <sup>2</sup> =58,3	.000	.73
VG	kognitive Kontrolle	43	8,6 (4,3)	12,0 (4,9)		Z=-3,76	.000	.27
	Störbarkeit		8,1 (3,3)	7,5 (4,1)		Z=-1,07	.285	.05
	Hungergefühle		7,3 (3,6)	5,0 (3,9)		Z=-3,54	.000	.28

Tabelle 22 Skalen des FEV in der OPG und VG im Zeitverlauf, Ergebnisse der Friedman-Tests in der OPG und der Wilcoxon-Tests in der VG

Zur Überprüfung, ob sich hinter den positiven Mittelwertsveränderungen nicht Verschlechterungen für einen Teil der Patienten verbergen, wurden für alle drei Skalen die kritischen Differenzen bestimmt und nach Personen mit Verbesserungen und Verschlechterungen geschaut. Bei der kognitiven Kontrolle musste die Veränderung größer sein als die kritische Differenz von 5,05, wobei hier eine Differenz ab 5 als reliable Veränderung gewertet wurde. Für die Störbarkeit lag der Wert bei 4,83 und für die Hungergefühle bei 4,48. In Tabelle 23 sind Verschlechterungen, keine Veränderungen und Verbesserungen in den drei FEV-Skalen aufgeführt. Dabei wurde berücksichtigt, dass bei der kognitiven Kontrolle ansteigende Werte als Verbesserungen aufzufassen sind, während bei der Störbarkeit und den Hungergefühlen umgekehrt abfallende Werte Verbesserungen repräsentieren. Bei der Anwendung der kritischen Differenzen muss angemerkt werden, dass die Verteilung der FEV-Skalen Störbarkeit und Hungergefühle in der OPG zu keinem der drei Zeitpunkte der Normalverteilung entsprach, so dass eine der Voraussetzungen für die Anwendung der kritischen Differenz nicht erfüllt war. Die weitere Interpretation der Ergebnisse erfolgt unter diesem Vorbehalt.

Aus Tabelle 23 wird ersichtlich, dass es in allen drei Skalen kaum, bzw. gar nicht zu Verschlechterungen kam. Die Verbesserungen ereigneten sich, wie oben bereits gezeigt, in den meisten Fällen im ersten Zeitraum nach der Operation und blieben dann offensichtlich stabil. Reliable Veränderungen zwischen t<sub>1</sub> und t<sub>2</sub> fanden sich kaum. Bezogen auf die kognitive Kontrolle und die Störbarkeit des Essverhaltens erwiesen sich die Veränderungen bei jeweils zwei Patienten als instabil. In der Zwei-Jahres-Perspektive zeigten sich bezogen auf die kognitive Kontrolle knapp die Hälfte der Patienten verbessert. Bezogen auf die Störbarkeit verbesserten sich im selben Zeitraum sogar 84% der Patienten und in Bezug auf die erlebten Hungergefühle 74%.

Differenz der Skalenwerte		Verschlechterung	keine Veränderung	Verbesserung
		N (%)	N (%)	N (%)
Kognitive Kontrolle	t0 minus t1	2 (5)	23 (61)	13 (34)
	t0 minus t2	1 (3)	19 (50)	18 (47)
	t1 minus t2	2 (5)	33 (87)	3 (8)
Störbarkeit	t0 minus t1	0	10 (26)	28 (74)
	t0 minus t2	0	6 (16)	32 (84)
	t1 minus t2	2 (5)	34 (90)	2 (5)
Hungergefühle	t0 minus t1	0	12 (32)	26 (68)
	t0 minus t2	0	10 (26)	28 (74)
	t1 minus t2	0	37 (97)	1 (3)

Tabelle 23 Verteilung der Differenzen in den Skalen des FEV für die drei Messzeitpunkte hinsichtlich Verschlechterung, keiner Veränderung und Verbesserung (N=38)

#### Veränderungen in der VG und Vergleich mit der OPG

Auch in der VG ergaben sich signifikante Veränderungen der kognitiven Kontrolle des Essverhaltens (siehe Tabelle 22, Wilcoxon-Test, 3 Rangbindungen), die eine große Effektstärke erreichten. Zum Ausgangszeitpunkt zeigten sich in der OPG geringfügig kleinere Werte als in der VG. Das aufgrund der Mehrfachtestung erforderliche Signifikanzniveau von 0,017 wurde allerdings knapp verfehlt (Mann-Whitney-Test,  $U=669,0$ ,  $p=.056$ ).

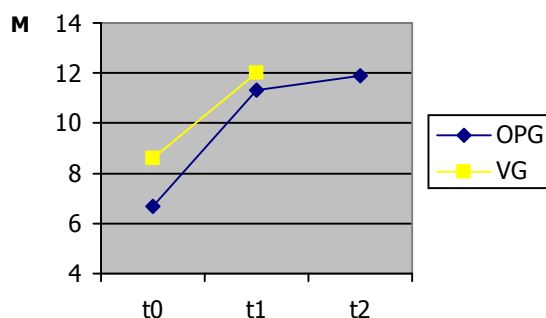


Abbildung 13 Kognitive Kontrolle im FEV in OPG und VG im Zeitverlauf

Aufgrund der bedeutsamen Gruppenunterschiede im Alter und im Ausgangs-BMI und der knapp verfehlten Signifikanz des Gruppenunterschieds in der kognitiven Kontrolle wurde überprüft, ob diese Variablen mit der kognitiven Kontrolle zu  $t_0$  korrelierten. Dabei zeigte sich keine statistisch bedeutsame Korrelation mit dem Ausgangs-BMI (Pearson,  $r=-.206$ ,  $p=.061$ ), wobei die eingeschränkte Power zum Auffinden geringer Zusammenhänge aufgrund des Stichprobenumfangs berücksichtigt werden muss. Allerdings waren Alter und

kognitive Kontrolle zu  $t_0$  bedeutsam korreliert (Pearson,  $r=.369$ ,  $p=.000$ ). Aus diesem Grunde wurde in die Varianzanalyse das Alter als Kovariable aufgenommen. Ein Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und der kognitiven Kontrolle fand sich nicht, so dass Einflüsse der unterschiedlichen Geschlechterzusammensetzungen in den Gruppen ausgeschlossen werden können (Mann-Whitney,  $U=736,0$ ,  $p=.427$ ). Auch ein Zusammenhang mit dem sozialen Status, operationalisiert über die Berufsgruppen, zeigte sich nicht (einfaktorielle Varianzanalyse,  $F=1,13$ ,  $p=.357$ ).

Der bei der Varianzanalyse vor allem interessierende Befund der Interaktion zwischen OPG und VG erwies sich als nicht signifikant (siehe Abbildung 13,  $F=0,43$ ,  $p=.514$ ). Auch ein Haupteffekt für den Faktor Studie konnte nicht bestätigt werden ( $F=1,09$ ,  $p=.299$ ). Lediglich die Kovariable Alter erreichte Signifikanz ( $F=6,19$ ,  $p=.015$ ) – abgesehen natürlich vom Haupteffekt des Zeitfaktors ( $F=9,12$ ,  $p=.003$ ).

Abbildung 14 zeigt die Störbarkeit des Essverhaltens im Zeitverlauf in OPG und VG. Bei der Störbarkeit des Essverhaltens ergaben sich in der VG keine bedeutsamen Veränderungen (Wilcoxon-Test, siehe Tabelle 22). Zu  $t_0$  unterschieden sich die Gruppen der operierten und der konservativ behandelten Patienten signifikant, wobei die Störbarkeit des Essverhaltens in der OPG stärker ausgeprägt war (Mann-Whitney-Test,  $U=350,0$ ,  $p=.000$ ).

Auch zur Störbarkeit des Essverhaltens wurden die Korrelationen mit dem Ausgangs-BMI und dem Alter zu  $t_0$  berechnet. Dabei erwiesen sich beide Faktoren als bedeutsam und wurden in die Varianzanalyse als Kovariablen mit aufgenommen (Pearson, Ausgangs-BMI:  $r=.297$ ,  $p=.006$ , Alter:  $r=-.328$ ,  $p=.002$ ). Auch hier fand sich kein Geschlechterunterschied (Mann-Whitney,  $U=701,5$ ,  $p=.264$ ). Allerdings könnte sich die unterschiedliche Verteilung auf die Berufsgruppen auf den Gruppenunterschied ausgewirkt haben, denn Personen mit weniger qualifizierten Tätigkeiten, die in der VG überrepräsentiert waren, zeigten tendenziell eine geringere Störbarkeit des Essverhaltens (siehe Anhang B, Ausgabe 3).

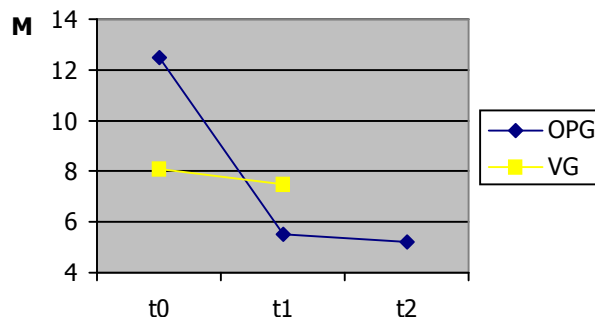


Abbildung 14 Störbarkeit des Essverhaltens im FEV in OPG und VG im Zeitverlauf

Wie aus den vorher berichteten Befunden zu den Veränderungen in OPG und VG zu erwarten war, ergab sich in der Varianzanalyse ein hochsignifikanter und deutlicher Interaktionseffekt ( $F=57,23$ ,  $p=.000$ ,  $\eta^2=.417$ ). Vermutlich aufgrund der fehlenden Veränderung in der VG und des großen Interaktionseffektes zeigte sich für den Haupteffekt des Faktors Zeit keine Signifikanz ( $F=0,00$ ,  $p=.958$ ). Auch der Gruppenunterschied

zwischen OPG und VG über beide Zeitpunkte hinweg erwies sich als statistisch nicht bedeutsam ( $F=0,08$ ,  $p=.785$ ).

Die Veränderungen der erlebten Hungergefühle in OPG und VG werden in Abbildung 15 deutlich. Die erlebten Hungergefühle veränderten sich in der VG statistisch signifikant und mit großem Effekt (siehe Tabelle 22, Wilcoxon-Test, 4 Rangbindungen). Vor der Intervention unterschieden sich OPG und VG signifikant, wobei die Hungergefühle in der VG zu  $t_0$  geringer ausgeprägt waren (Mann-Whitney-Test,  $U=591,0$ ,  $p=.009$ ).

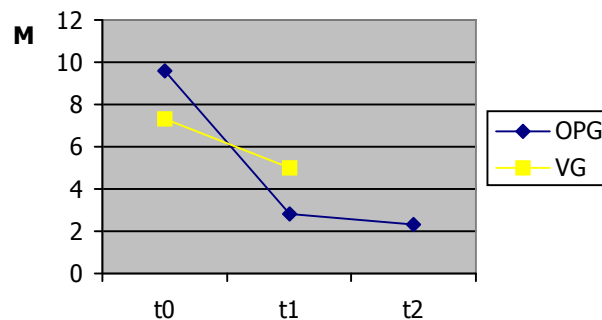


Abbildung 15 Hungergefühle im FEV in OPG und VG im Zeitverlauf

In der Variable erlebte Hungergefühle erwiesen sich die Korrelationen mit dem Ausgangs-BMI (Pearson,  $r=.161$ ,  $p=.144$ ) und mit dem Alter zu  $t_0$  (Pearson,  $r=-.203$ ,  $p=.064$ ) als nicht bedeutsam, so dass auf die Berücksichtigung von Kovariablen bei der Varianzanalyse verzichtet werden konnte. Auch der Geschlechtsunterschied erlangte keine Signifikanz (Mann-Whitney,  $U=764,0$ ,  $p=.592$ ). Allerdings zeigten sich Zusammenhänge mit dem sozialen Status, die zum Gruppenunterschied beigetragen haben könnten (siehe Anhang B, Ausgabe 4).

Bei der Varianzanalyse konnte eine signifikante Interaktion zwischen den Faktoren Zeit und Studie nachgewiesen werden ( $F=29,45$ ,  $p=.000$ ,  $\eta^2=.264$ ). Auch der Haupteffekt des Faktors Zeit war signifikant ( $F=118,83$ ,  $p=.000$ ,  $\eta^2=.592$ ). Der Gruppenunterschied hingegen erlangte keine Signifikanz ( $F=0,05$ ,  $p=.830$ ).

#### *Einzelitems zu Schwierigkeiten mit dem Essverhalten in der OPG*

Die Einzelitems zu Schwierigkeiten mit dem Essverhalten wurden wegen des dichotomen Antwortformats mit Cochran's Q-Test auf Veränderungen im Zeitverlauf untersucht. In Tabelle 24 finden sich eine inhaltliche Auflistung der Items, die Übersicht über den Zeitverlauf sowie die Ergebnisse der Signifikanzprüfung.

Bei den Ergebnissen wurde sichtbar, dass sich Schwierigkeiten mit dem Verlangen nach Süßem oder nach Alkohol in der OPG nicht veränderten. Schwierigkeiten beim Essen in Gesellschaft nahmen zwar ab, dieser Trend wurde jedoch nicht signifikant. Demgegenüber erwiesen sich Schwierigkeiten mit dem Essverhalten aufgrund von Langeweile, Stress oder Heißhunger als deutlich rückläufig. Auch Schwierigkeiten aufgrund ständigen Kalorienzählens oder weil sich die Person nicht traut, sich satt zu essen, waren

rückläufig. Letztlich stieg auch die Anzahl derjenigen, die angaben, mit dem Essverhalten keine Schwierigkeiten zu haben von zwei auf sechs Personen, aber auch dieser Trend erreichte keine statistische Signifikanz.

FEV-Zusatzitems	$t_0$ N (%)	$t_1$ N (%)	$t_2$ N (%)	stat. Prüfgröße	p
Süßes	22 (58)	19 (50)	23 (61)	1,53	.465
Alkohol	2 (5)	1 (3)	3 (8)	2,00	.368
Gesellschaft	13 (34)	10 (26)	7 (18)	3,18	.204
<b>Langeweile</b>	<b>25 (66)</b>	<b>13 (34)</b>	<b>12 (32)</b>	<b>14,95</b>	<b>.001</b>
<b>Stress</b>	<b>26 (68)</b>	<b>18 (47)</b>	<b>14 (37)</b>	<b>10,18</b>	<b>.006</b>
<b>Heißhunger</b>	<b>25 (66)</b>	<b>7 (18)</b>	<b>9 (24)</b>	<b>23,33</b>	<b>.000</b>
<b>Kalorienzählen</b>	<b>10 (26)</b>	<b>2 (5)</b>	<b>0</b>	<b>16,80</b>	<b>.000</b>
<b>nicht satt essen</b>	<b>5 (13)</b>	<b>2 (5)</b>	<b>0</b>	<b>6,33</b>	<b>.042</b>
keine Schwierigkeiten	2 (5)	7 (18)	6 (16)	3,50	.174

Tabelle 24 Zusatzitems aus dem FEV in der OPG im Zeitverlauf, angegeben ist jeweils die Anzahl der „Ja“-Antworten (N=38)

Auf einen Vergleich mit der VG und der Norm des FEV wurde aufgrund der geringeren Bedeutsamkeit der Fragen, die in Publikationen selten aufgeführt werden und von den Testautoren lediglich als zusätzliche Information für die Therapieplanung gedacht waren, verzichtet. Es sei nur abschließend darauf hingewiesen, dass in einer Repräsentativerhebung aus einer bevölkerungsrelevanten Stichprobe von fast 2000 Personen 49% der Frauen und 59% der Männer angaben, mit dem Essverhalten *keine* Schwierigkeiten zu haben (Pudel & Westenhöfer, 1989, S. 19). In der OPG waren es 5% zu  $t_0$ , 18% zu  $t_1$  und 16% zu  $t_2$ . In wie weit Alters- oder Gewichtsunterschiede zwischen den Gruppen für diese Abweichungen verantwortlich sein könnten, kann hier nicht aufgeklärt werden.

#### Vergleich mit der Normstichprobe des FEV

In der Handanweisung des FEV (Pudel & Westenhöfer, 1989) sind drei Vergleichsgruppen beschrieben. Die Autoren empfehlen, für Teilnehmer an einem Gewichtsreduktionsprogramm zum Vergleich die zweite Stichprobe heranzuziehen, die sich ebenfalls aus Teilnehmern an einem Gewichtsreduktionsprogramm zusammensetzt. In dieser Stichprobe wurde der FEV erst zwei Monate nach Beginn des Gewichtsreduktionsprogramms ausgefüllt, jedoch noch vor den Interventionen zur Modifikation des Essverhaltens, so dass die Werte nach Einschätzung der Autoren als Ausgangswerte betrachtet werden können.

Im Handbuch des FEV sind die Normen ausschließlich nach Geschlechtern getrennt aufgeführt. Eine statistische Auswertung des Unterschieds zwischen der Norm und der OPG wurde nur für die 31 Frauen in der OPG vorgenommen, weil in der OPG nur acht männliche Patienten waren (siehe Tabelle 25). Signifikante Geschlechtsunterschiede zeigten sich in der



OPG zu  $t_0$  allerdings in keiner der drei Skalen des FEV, wobei hier die geringe Stichprobengröße eine Rolle gespielt haben dürfte (Mann-Whitney-Test, kognitive Kontrolle:  $U=84,0$ ,  $p=.353$ , Störbarkeit:  $U=89,0$ ,  $p=.456$ , Hungergefühle:  $U=95,0$ ,  $p=.607$ ).

In Tabelle 25 sind die Skalensummen in OPG und Norm nach Geschlechtern getrennt aufgeführt (Pudel & Westenhöfer, 1989, S. 11 und 15ff). In allen drei Skalen fanden sich bei den weiblichen Untersuchungsteilnehmern zu  $t_0$  signifikante Abweichungen von der Norm. Die Patientinnen der OPG übten eine geringere kognitive Kontrolle des Essverhaltens aus, berichteten über eine stärkere Störbarkeit des Essverhaltens sowie über größere Hungergefühle (t-Tests). Auch bei den männlichen Patienten zeigten sich dem Augenschein nach diese Abweichungen von der Norm, wobei wegen der geringen Stichprobengröße auf eine Signifikanzprüfung verzichtet wurde.

Zwei Jahre nach der Operation hatte sich das Essverhalten in der OPG und damit die Relation zur Norm deutlich verändert (siehe Tabelle 25). Die kognitive Kontrolle der weiblichen Patienten unterschied sich nicht mehr signifikant von den Werten der Norm. Die Störbarkeit des Essverhaltens und die erlebten Hungergefühle fielen nun geringer aus, als in der Normstichprobe. Bei den männlichen Patienten war ein vergleichbarer Trend zu beobachten.

FEV-Skalen	Geschlecht	OPG zu $t_0$ M (s)	OPG zu $t_2$ M (s)	Norm des FEV M (s)	t-Wert Norm vs. OPG $t_0$ , p	t-Wert Norm vs. OPG $t_2$ , p
kognitive Kontrolle	w	6,9 (3,4)	12,6 (4,2)	13,1 (4,6)	<b>-10,13<sup>a</sup></b> <b>.000</b>	0,64 <sup>b</sup> .525
	m	5,9 (4,3)	8,4 (4,0)	10,6 (4,7)		
Störbarkeit	w	12,6 (2,3)	5,2 (2,2)	8,5 (3,6)	<b>10,04<sup>a</sup></b> <b>.000</b>	<b>8,29<sup>a</sup></b> <b>.000</b>
	m	12,0 (1,8)	4,6 (2,6)	7,1 (3,3)		
Hungergefühle	w	9,5 (3,1)	2,4 (2,0)	6,3 (3,5)	<b>5,03<sup>b</sup></b> <b>.000</b>	<b>10,67<sup>a</sup></b> <b>.000</b>
	m	10,1 (3,3)	1,6 (1,5)	5,7 (3,4)		
BMI	w	50,0 (7,3)		27,2 (3,8)	17,32 <sup>a</sup> .000	
	m	52,1 (11,3)		28,2 (3,2)		
Alter	w	37,1 (8,6)		43,6 (12,7)	4,19 <sup>a</sup> .000	
	m	39,8 (9,0)		45,6 (12,2)		

Tabelle 25 Skalen des FEV in der OPG zu  $t_0$  und  $t_2$  in der Normstichprobe nach Geschlechtern getrennt ( $N_{OPG w}=31$ ,  $N_{OPG m}=7$ ,  $N_{Norm w}=46128$ ,  $N_{Norm m}=8389$ ), a: t-Test für heterogene Varianzen, b: t-Test für homogene Varianzen

Abschließend bleibt einschränkend zu bemerken, dass bei den Vergleichen zwischen der FEV-Normstichprobe und der OPG die bedeutsamen Unterschiede im Alter und im BMI beachtet werden müssen (siehe Tabelle 25). Da in der Normstichprobe das Alter mit allen drei Skalen korreliert ist, könnten die Gruppenunterschiede zu  $t_0$  auf den Altersunterschied zurückzuführen sein. Die Korrelationen betragen in der Normstichprobe .22 mit der kognitiven Kontrolle, -.28 mit der Störbarkeit und -.19 mit den erlebten Hungergefühlen (Pudel & Westenhöfer, 1989, S. 20). Allerdings stellen die zu  $t_2$  gefundenen normalisierten, bzw. günstigeren Werte der OPG eine massive Beeinflussung der Ergebnisse durch das Alter in Frage. Die Korrelationen der Skalen mit dem BMI sind in der Handanweisung leider nicht angeben.

Zusammenfassend lässt sich zu den Skalen des FEV sagen, dass sich in der OPG deutliche Veränderungen in eine erwünschte Richtung ergaben. Diese Veränderungen geschahen vor allem in den ersten Monaten nach der Operation, blieben aber im Katamnesezeitraum erhalten. Auch in der VG zeigten sich Verbesserungen in den Skalen kognitive Kontrolle und Hungergefühle. Für die Skalen Störbarkeit und erlebte Hungergefühle konnten signifikante Interaktionseffekte nachgewiesen werden, die auf deutlichere Veränderungen in der OPG hinweisen.

Die Vergleiche zwischen OPG und der Normstichprobe (Teilnehmern eines Gewichtsreduktionsprogramms) erbrachten deutliche Unterschiede, die grob zusammengefasst darin bestanden, dass das Essverhalten in der OPG zu  $t_0$  ungünstiger war als in der Norm, die operierten Patienten zu  $t_2$  aber in der kognitiven Kontrolle keine Unterschiede zur Norm aufwiesen und in den Dimensionen Störbarkeit und Hungergefühle am Ende sogar günstigere Mittelwerte erzielten als die Personen aus der Normstichprobe.

## 2.2 Interviewfragen zur BED

Zu allen drei Messzeitpunkten wurde in der OPG im Interview nach Essanfällen, bzw. nach den Symptomen der BED gefragt. Für die VG liegen keine vergleichbaren Daten vor.

Zum Antwortverhalten der Patienten auf die Frage nach Essattacken fiel auf, dass viele Patienten zunächst die Frage nach dem Verzehr großer Nahrungsmengen in kurzer Zeit verbunden mit dem Gefühl, nicht aufhören zu können, bejahten. Die nach DSM-IV (American Psychiatric Association, 1998) für die Kriterien der BED interessierenden spezifizierenden Fragen nach dem erhöhten Esstempo, dem Auftreten eines unangenehmen Völlegefühls, dem allein Essen aus Scham und den negativen Gefühlen nach dem Essen wurden jedoch anschließend meist verneint. In diesen Fällen wurde nicht von einem objektiven Vorliegen von Essattacken ausgegangen.

Zu  $t_0$  gaben neun der 39 Patienten (23%) an, dass sie Essanfälle (BE und BED) erleben (siehe Tabelle 26). Allerdings berichteten fünf von ihnen, nicht unter den Essanfällen zu leiden, so dass die diagnostischen Kriterien einer BED nicht erfüllt waren. In diesen Fällen wurde vom Vorliegen von Binge Eating (BE) ausgegangen.

Das Vorliegen von Essattacken (BE und BED) nahm im Zeitverlauf statistisch bedeutsam ab (Conchran's Q-Test, Prüfgröße=10,40,  $p=.006$ ). Die Veränderung im

Vorliegen der BED erreichte jedoch keine Signifikanz (Conchran's Q-Test, Prüfgröße=3,60,  $p=.165$ ). Zu  $t_1$  gab nur noch ein Patient von zuvor neun Betroffenen an, Essattacken zu haben. Die Kriterien des BED waren hier erfüllt. Zu  $t_2$  gaben drei Patienten an, dass sie Essanfälle hätten, wobei eine Person keinen Leidensdruck angab und eine weitere Frequenzen von weniger als zwei Mal in der Woche. Beide Patienten hatten bereits zum Zeitpunkt der Operation von Essattacken berichtet, die aber zwischenzeitlich abgeklungen waren. Von den vier Personen mit BED zu  $t_0$  berichtete zu  $t_1$  nur noch VP-Nr. 39 über BED, wobei bei ihr zu  $t_2$  weder BE noch BED festgestellt wurde. Die Person, bei der zu  $t_2$  BED vorlag, hatte weder zu  $t_0$  noch zu  $t_1$  die Kriterien für BE oder BED erfüllt. Die Stabilität der Aussagen über BE und BED war über den Zeitverlauf demnach nur gering.

BE und BED	$t_0$	$t_1$	$t_2$
BE	6		6
	37		
	38		38
	41		
	44		
Summe BE (%)	5 (13)	0	2 (5)
<b>BED</b>			<b>8</b>
	<b>11</b>		
	<b>12</b>		
	<b>33</b>		
	<b>39</b>	<b>39</b>	
Summe BED (%)	4 (10)	1 (3)	1 (3)

*Tabelle 26 Patientenummern der von BE oder BED betroffenen Patienten im Zeitverlauf*

Ob die geringe Stabilität tatsächliche Veränderungen im Essverhalten der Patienten widerspiegelt oder ob sie eher als Ergebnis einer mangelnden Validität der Erfassung der Kriterien zu sehen ist, lässt sich aus den vorliegenden Daten nicht klären. Aufgrund der schlichten Abfrage der diagnostischen Kriterien sind jedoch Zweifel an der Validität durchaus berechtigt. Allerdings erfolgten sowohl in den FEV-Skala Störbarkeit des Essverhaltens als auch im FEV-Zusatzitem zum Heißhunger in der OPG ebenfalls Verbesserungen, die es denkbar erscheinen lassen, dass es bei den Essattacken tatsächlich Verbesserungen gegeben hat.

#### *Korrelation mit den Skalen des FEV und mit der Erbrechenshäufigkeit*

Zu  $t_0$  korrelierte das Vorliegen von BE signifikant mit der Skala Störbarkeit im FEV (Pearson,  $r=.345$ ,  $p=.034$ ). Die Korrelationen zwischen Störbarkeit und BED erreichte keine statistische Signifikanz (Pearson,  $r=.288$ ,  $p=.080$ ), wobei aufgrund der Stichprobengröße die eingeschränkte Teststärke zum Auffinden kleinerer Zusammenhänge beachtet werden muss. Die Zusammenhänge mit den Skalen kognitive Kontrolle und erlebte Hungergefühle

waren weder für BE noch für BED statistisch bedeutsam (siehe Anhang B, Ausgabe 5). Jedoch wiesen die Vorzeichen der Korrelationen in die erwartete Richtung, das heißt, dass die Korrelation mit der kognitiven Kontrolle negativ und mit den erlebten Hungergefühlen positiv ausfiel.

Da zu den beiden weiteren Messzeitpunkten jeweils nur eine Person, bzw. drei Personen von BED oder BE betroffen waren, wurde auf die Berechnung von Korrelationen mit den FEV-Skalen sowie mit der Erbrechenshäufigkeit verzichtet.

Um abzuschätzen, ob das Vorliegen von BE oder BED zum Zeitpunkt der Operation mit einer Erhöhung der postoperativen Erbrechenshäufigkeit einhergeht, wurden Korrelationen nach Pearson berechnet. Sowohl die Koeffizienten mit der Erbrechenshäufigkeit zu  $t_1$  (mit BE:  $r=-.026$ ,  $p=.874$ , mit BED:  $r=.076$ ,  $p=.647$ ) als auch zu  $t_2$  (mit BE:  $r=.021$ ,  $p=.901$ , mit BED:  $r=.137$ ,  $p=.405$ ) erreichten keine statistische Signifikanz.

Zusammenfassend lässt sich konstatieren, dass das Auftreten von Essanfällen in der OPG im Nachbeobachtungszeitraum rückläufig war. Von den neun der zu Beginn von BE und BED betroffenen Patienten berichteten sieben zwei Jahre nach der Operation nicht mehr über Essattacken. Bei einer Person kam es im Nachuntersuchungszeitraum zum Neuauftreten von BED. Das Vorliegen von Essanfällen korrelierte zu  $t_0$  wie erwartet mit der Störbarkeit des Essverhaltens im FEV. Jedoch zeigten sich keine Zusammenhänge mit der postoperativen Erbrechenshäufigkeit.

### 2.3 Interviewfragen zu Ernährungsgewohnheiten und zum Erbrechen

Die Interviewfragen zu Ernährungsgewohnheiten, die in der OPG zu allen drei Messzeitpunkten gestellt wurden, bezogen sich darauf, zu welcher Mahlzeit am meisten gegessen wird, wie häufig kein Appetit auf Frühstück vorhanden ist und wie häufig abends (nach 19 Uhr) Nahrung aufgenommen wird. Bei den beiden postoperativen Befragungen wurde ferner nach der Häufigkeit von Erbrechen, nach der täglichen Essmenge im Vergleich zu der Zeit vor der Operation und nach Veränderungen der Nahrungsmittelauswahl gefragt.

#### *Ernährungsgewohnheiten*

Befragt nach der Mahlzeit, bei der am meisten gegessen wird, berichteten zu  $t_0$  gut 60% der 36 befragten Untersuchungsteilnehmer, abends ihre Hauptmahlzeit einzunehmen (siehe Tabelle 27). Nur eine Minderheit (ca. 17%) nahm mittags ihre Hauptmahlzeit ein. Dies änderte sich über den Untersuchungszeitraum erheblich. Zu  $t_2$  gaben 39% der Patienten an, zu allen Mahlzeiten gleich viel zu essen und 36% bezeichnen das Mittagessen als ihre Hauptmahlzeit, während nur fünf der zuvor 22 Patienten nach wie vor abends ihre Hauptmahlzeit einnahmen. Von den Patienten, die ursprünglich abends ihre Hauptmahlzeit eingenommen hatten, bezeichneten nun acht das Mittagessen als ihre Hauptmahlzeit, sechs meinten, sie äßen zu allen Mahlzeiten gleich viel und drei gaben an, dass dies nun unterschiedlich sei.

		Hauptmahlzeit t <sub>2</sub>					SUMME (%)
		Frühstück	Mittag	Abend	unterschiedlich	alle gleich	
Hauptmahlzeit t <sub>0</sub>	Frühstück	0	0	1	0	0	1 (3)
	Mittag	1	3	0	0	2	6 (17)
	Abend	0	8	5	3	6	22 (61)
	unterschiedlich	0	1	0	0	1	2 (6)
	alle gleich	0	0	0	0	5	5 (14)
	SUMME	1	12	6	3	14	36
	(%)	(3)	(33)	(17)	(8)	(39)	

Tabelle 27 Kreuztabelle für t<sub>0</sub> und t<sub>2</sub> zur Frage, wann die Hauptmahlzeit eingenommen wird (N=36)

Die Veränderungen bezüglich der Einnahme der Hauptmahlzeiten erwiesen sich in den durchgeführten erweiterten McNemar-Tests für abhängige Stichproben als signifikant. Da mit dem Verfahren nur zwei Gruppen gegeneinander getestet werden können, wurden paarweise Vergleiche der Messzeitpunkte vorgenommen. Dabei erwiesen sich die Vergleiche von t<sub>0</sub> zu t<sub>1</sub> (Pearson's Chi<sup>2</sup>=30,00, p=.001) und von t<sub>0</sub> zu t<sub>2</sub> (Pearson's Chi<sup>2</sup>=29,00, p=.001) als signifikant, wohingegen zwischen t<sub>1</sub> und t<sub>2</sub> keine Veränderung nachzuweisen war (Pearson's Chi<sup>2</sup>=13,00, p=.224).

		kein Frühstück t <sub>2</sub>				SUMME (%)
		nie	monatlich	wöchentlich	täglich	
kein Frühstück t <sub>0</sub>	nie	9	2	1	3	15 (42)
	monatlich	2	0	0	0	2 (6)
	wöchentlich	2	0	1	0	3 (8)
	täglich	6	1	2	7	16 (44)
	SUMME	19	3	4	10	36
	(%)	(53)	(8)	(11)	(28)	

Tabelle 28 Kreuztabelle für t<sub>0</sub> und t<sub>2</sub> zur Frage, wie häufig kein Appetit auf Frühstück vorhanden ist (N=36)

Bei der Frage danach, wie häufig kein Appetit auf Frühstück verspürt wird, zeigten sich zu t<sub>0</sub> zwei Gruppen: gut 40% der 36 hierzu befragten Patienten gaben an, nie zu frühstücken (siehe Tabelle 28). Weitere gut 40% gaben an, das Frühstück nie ausfallen zu lassen. Nur ein kleiner Teil der Untersuchungsteilnehmer frühstückte zu t<sub>0</sub> unregelmäßig. Die Veränderung von t<sub>0</sub> zu t<sub>2</sub> ist aus Tabelle 28 ersichtlich. Dabei zeigte sich, dass es bei sieben der 16 der Patienten mit täglich fehlendem Appetit auf Frühstück zu t<sub>0</sub> bei dieser Appetitlosigkeit bleibt. Sechs dieser Personen gaben jedoch zu t<sub>2</sub> an, nie fehlenden Appetit festzustellen. Allerdings zeigten auch drei Patienten die gegenteilige Entwicklung, wobei sie zu t<sub>0</sub> nie und zu t<sub>2</sub> täglich Appetit auf Frühstück vermissen ließen. Im erweiterten McNemar-

Test für abhängige Messungen zeigten sich keine Signifikanzen<sup>46</sup> ( $t_0$  vs.  $t_2$ : Pearson's Chi<sup>2</sup>=4,50,  $p$ =.609;  $t_0$  vs.  $t_1$ : Pearson's Chi<sup>2</sup>=6,40,  $p$ =.380;  $t_1$  vs.  $t_2$ : Pearson's Chi<sup>2</sup>=3,00,  $p$ =.809).

Die Patienten wurden ferner danach befragt, wie häufig sie nach dem Abendessen nochmals Nahrung zu sich nehmen. Hierbei zeigte sich, dass 28 Patienten oder fast 80% der Untersuchungsteilnehmer zu  $t_0$  entweder täglich oder mehrfach in der Woche einen Abendsnack zu sich nahmen. Zu  $t_2$  waren dies zwar nur noch 21 Patienten, die Veränderungen über die Zeit erreichten jedoch keine statistische Signifikanz<sup>47</sup> (erweiterter McNemar-Test für abhängige Messungen  $t_0$  vs.  $t_2$ : Pearson's Chi<sup>2</sup>=9,50,  $p$ =.147;  $t_0$  vs.  $t_1$ : Pearson's Chi<sup>2</sup>=2,49,  $p$ =.870;  $t_1$  vs.  $t_2$ : Pearson's Chi<sup>2</sup>=10,00,  $p$ =.125). Zu  $t_2$  gaben auch vier Patienten, die zu  $t_0$  berichtet hatten, nie zu snacken nun an, dies täglich zu tun.

		Abendsnack $t_2$				SUMME (%)
		nie	monatlich	wöchentlich	täglich	
Abendsnack $t_0$	nie	1	1	0	4	6 (17)
	monatlich	0	0	1	1	2 (6)
	wöchentlich	5	4	3	3	15 (42)
	täglich	2	2	2	7	13 (36)
	SUMME	8	7	6	15	36
	(%)	(22)	(19)	(17)	(42)	

Tabelle 29 Kreuztabelle für  $t_0$  und  $t_2$  zur Frage, wie häufig ein Abendsnack eingenommen wird ( $N=36$ )

Insgesamt ergab sich zu den Ernährungsgewohnheiten, dass der Appetit auf Frühstück und die Einnahme abendlicher Snacks unverändert bleiben. Allerdings änderte sich die Verteilung der Nahrungsaufnahme über den Tag deutlich und im Nachbeobachtungszeitraum stabil. Es zeigte sich eine Verschiebung von der zu  $t_0$  häufigen abendlichen Einnahme einer Hauptmahlzeit hin zu einer gleichmäßigeren Nahrungsaufnahme über den Tag verteilt, bzw. hin zur gesteigerten Nahrungsaufnahme bei der Mittagsmahlzeit. Diese Befunde entsprechen den Erwartungen nach einer Magenrestriktion, die aufgrund der Verkleinerung der Nahrungsmenge pro Mahlzeit zu einer besseren Verteilung der Nahrungsaufnahme über den Tag führt.

### Erbrechenshäufigkeit

Zu  $t_1$  und  $t_2$  wurden die Patienten der OPG im Interview danach befragt, wie häufig sie erbrechen müssen. Bei den in Abbildung 16 zu sehenden Angaben der Patienten wird deutlich, dass sowohl zu  $t_1$  als auch zu  $t_2$  ein großer Teil der Patienten keine Schwierigkeiten aufgrund des Erbrechens angab. Zu  $t_1$  berichteten 51% der Patienten nur einmal pro Monat

<sup>46</sup> Aufgrund der bei dem lediglich vierstufigen Antwortformat zu erwartenden hohen Anzahl von Rangbindungen konnte kein Wilcoxon-Test durchgeführt werden.

<sup>47</sup> Aufgrund der bei dem lediglich vierstufigen Antwortformat zu erwartenden hohen Anzahl von Rangbindungen konnte kein Wilcoxon-Test durchgeführt werden.

oder seltener zu erbrechen, zu  $t_2$  waren es 62%. Jedoch gab es auch einen kleinen Teil der Patienten, die über häufigeres Erbrechen berichteten. Wenn man die Antwortkategorien „mehrmals pro Woche“ und „täglich“ zusammen nimmt, waren zu  $t_1$  23% und zu  $t_2$  18% hiervon betroffen. Insgesamt zeigte sich keine signifikante Veränderung der Erbrechenshäufigkeit von  $t_1$  zu  $t_2$  (Wilcoxon-Test,  $Z=-0,86$ ,  $p=.388$ ). Zu  $t_1$  hatten sich die Patienten vermutlich schon soweit in ihrem Essverhalten umgestellt, dass das Erbrechen relativ selten vorkam. Interessant wäre hier gewesen, wie häufig in den ersten postoperativen Wochen erbrochen wurde. Die Patienten wurden sporadisch auch nach Ursachen des Erbrechens befragt. Dabei wurden häufig Ernährungsfehler, wie eine falsche Nahrungsmittelauswahl, unzureichendes Kauen oder zu schnelles Essen, genannt.

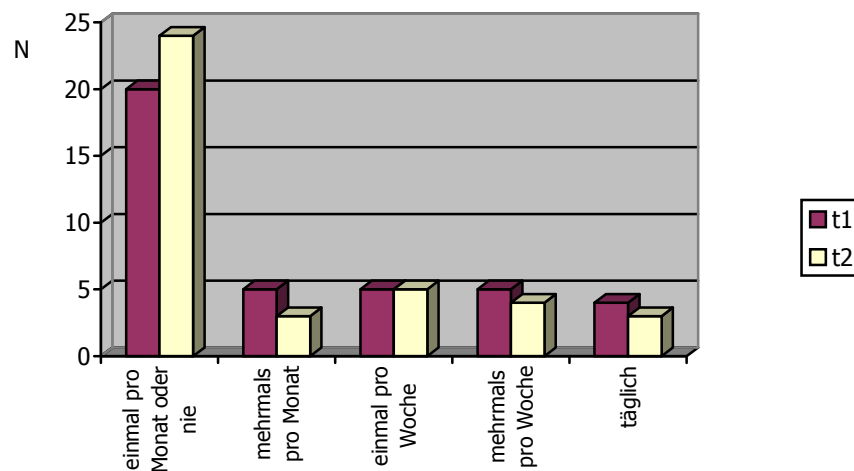


Abbildung 16 Antworten auf die Interviewfragen zur Erbrechenshäufigkeit in der OPG zu  $t_1$  und  $t_2$

#### Korrelationen zwischen der Erbrechenshäufigkeit und den Skalen des FEV

Zur Klärung möglicher Zusammenhänge von Erbrechenshäufigkeit und Essverhalten wurden Korrelationen nach Pearson zwischen der Erbrechenshäufigkeit zu  $t_1$  und  $t_2$  sowie den FEV-Skalen zu  $t_0$ ,  $t_1$  und  $t_2$  berechnet (siehe Anhang B, Ausgabe 6). Die Erbrechenshäufigkeit zu  $t_1$  und zu  $t_2$  korrelierte nicht mit kognitiver Kontrolle, Störbarkeit oder Hungergefühlen zum Zeitpunkt der Operation. Für die Kombinationen mit den späteren Messzeitpunkten des FEV ergab sich nur ein auf dem 5%-Niveau statistisch bedeutsames Ergebnis. Die Korrelation zwischen der Störbarkeit zu  $t_1$  und der Erbrechenshäufigkeit zu  $t_2$  lag bei  $r=.344$  ( $p=.032$ ). Die Störbarkeit zu  $t_2$  zeigte allerdings keinen bedeutsamen Zusammenhang mit der Erbrechenshäufigkeit zu  $t_2$ . Insgesamt zeigten sich also kaum Zusammenhänge zwischen der Erbrechenshäufigkeit und den FEV-Skalen. Zum Zusammenhang der Erbrechenshäufigkeit mit BED und BE siehe oben (Kap. V.2.2).

### *Veränderung der täglichen Essmenge und der Nahrungsmittelauswahl*

In den postoperativen Interviews wurden die Patienten der OPG danach befragt, ob sich ihre tägliche Essmenge verändert habe. Zu  $t_1$  wurde dabei um eine Schätzung gebeten, wie viel Prozent weniger Nahrung sie am Tag zu sich nehmen. Die Angaben lagen zwischen 20 und 90%. Die Antwortkategorie 20-30% wurde drei Mal genannt, 40-50% sechs Mal, 60-70% 17 Mal und 80-90% 13 Mal. Aufgrund des zögerlichen Antwortverhaltens der Patienten auf diese Frage gehe ich allerdings von einer geringen Gültigkeit der Angaben aus.

Zu  $t_2$  wurde zudem gefragt, ob sich die tägliche Essmenge seit  $t_1$  verändert habe, was von 29 (74%) der Patienten bejaht wurde. Von diesen 29 Patienten vermuteten 52% als Grund für die größere Essmenge, dass sich der Magen geweitet habe, während 41% ein anderes Essverhalten (andere Auswahl oder besseres Kauen) für die Veränderung verantwortlich machte.

Ferner wurde in den postoperativen Interviews danach gefragt, ob sich die Nahrungsmittelauswahl verändert habe. Zu  $t_1$  bejahten 87% der Patienten diese Frage. Zu  $t_2$  wurde wiederum nach Veränderungen seit  $t_1$  gefragt, die von 49% der Patienten angegeben wurden.

Bei einem großen Teil der Patienten kam es postoperativ zu Unverträglichkeiten von Nahrungsmitteln. Zu  $t_1$  bejahten 28 (72%) Patienten die Frage nach Unverträglichkeiten, zu  $t_2$  waren es 33 (85%) der Patienten. Dabei wurde mit großem Abstand zu beiden Zeitpunkten am häufigsten angegeben, dass kein Fleisch gegessen werden konnte. Jeweils 25 (64%) der Patienten gaben dies an. Andere häufige Nennungen (jeweils vier Mal) betrafen die Unverträglichkeit von Nudeln, Obst und Salat.

Zusammenfassend kann aus diesen Antworten vermutet werden, dass sich nach der Operation zunächst große Veränderungen der Essmenge und der Nahrungsmittelauswahl zeigten, die mit der Gewöhnung an die Magenrestriktion jedoch wieder rückläufig waren. Allerdings sei darauf hingewiesen, dass die Interviewfragen nur wenig präzise waren und die obige Vermutung mit den vorliegenden Daten letztlich nicht zuverlässig geklärt werden kann. Hierfür wäre der Einsatz von Ernährungsprotokollen, z.B. Food-Frequency-Lists, erforderlich gewesen, auf den aus ökonomischen Gründen jedoch verzichtet wurde.



### 3 Depressivität

Zur Erfassung der Depressivität wurde in der OPG zu allen drei Messzeitpunkten das Beck-Depressions-Inventar (BDI, Hautzinger et al., 1994) verwendet. Für die VG liegen keine Daten mit dem BDI vor, so dass ich im Anschluss an die Darstellung der Veränderungen in der OPG nur Vergleiche mit den Normen des BDI anstellen kann. Vor der Darstellung der Ergebnisse des BDI erfolgen jedoch zunächst Überlegungen zur Validität des BDI in einer Stichprobe vom Patienten nach Magenrestriktionen.

Bei der Anwendung des BDI in der OPG ergaben sich Zweifel an der Validität zweier Items. Zum einen lässt sich das Item S zur Gewichtsreduktion in der gesamten Stichprobe nicht verwenden, da nach Magenrestriktion höchstwahrscheinlich keine unbeabsichtigte Gewichtsreduktion vorkommt. Zum anderen wurde beim Item R zum Appetitverlust postoperativ relativ häufig nachlassender Appetit, bzw. Appetitlosigkeit angegeben. Der Appetit war im Mittel deutlich stärker beeinträchtigt, als in der gesunden Vergleichsgruppe (t-Tests für heterogene Varianzen, Norm vs.  $t_1$ :  $t=-5,90$ ,  $p=.000$ , Norm vs.  $t_2$ :  $t=-4,54$ ,  $p=.000$ ). Die mittlere Ausprägung betrug in der OPG zu  $t_1$  1,13 ( $s=0,98$ ) und zu  $t_2$  0,90 ( $s=0,97$ ); in der gesunden Vergleichsgruppe lag der Mittelwert bei 0,16 ( $s=0,40$ ). Die Angaben zum Appetitverlust sind in der OPG wahrscheinlich weniger Ausdruck einer depressiven Stimmungslage als vielmehr eine direkte und erwünschte Wirkung der Magenrestriktion. Insofern könnten die BDI-Summenwerte zu  $t_1$  und  $t_2$  das tatsächliche Ausmaß der Depressivität leicht überschätzen.

Die Problematisierung des Appetit-Items bestätigte sich auch in den Berechnungen von Cronbach's alpha zu  $t_1$  und  $t_2$ . Zwar lagen beide alpha-Werte mit .87 für  $t_1$  und .91 für  $t_2$  über den Werten der gesunden Vergleichsgruppe im Handbuch des BDI. Aber die Itemanalysen zeigten, dass die Reliabilität ohne das Item zum Appetitverlust zu beiden Zeitpunkten geringfügig höher ausgefallen wäre (Cronbach's alpha ohne Item R,  $t_1$ : 0,88;  $t_2$ : 0,91).

Wegen der geschilderten Einschränkungen können die unten stehenden Vergleiche mit der Norm sowie die Darstellungen der Veränderungen gemäß der im BDI-Handbuch (vgl. Hautzinger et al., 1994) vorgeschlagenen Kategorien nur entsprechend vorsichtig interpretiert werden.

#### *Veränderungen in der OPG*

In Tabelle 30 sind die Summenscores der OPG im Zeitverlauf dargestellt. Zum Zeitpunkt der Operation zeigte sich bei den Patienten im Mittel eine schwach ausgeprägte Depressivität. Im Nachbeobachtungszeitraum war ein signifikanter Rückgang der mittleren BDI-Summenscores zu verzeichnen, der eine hohe Effektstärke erreichte. Die Depressivität verringerte sich vor allem in den ersten Monaten nach der Operation. Von  $t_1$  zu  $t_2$  zeigte sich nur eine geringere weitere Reduktion, die statistisch nicht signifikant war (Wilcoxon-Test,  $Z=-0,48$ ,  $p=.633$ ).

BDI-Summenwert	N	t <sub>0</sub> M (s)	t <sub>1</sub> M (s)	t <sub>2</sub> M (s)	Chi <sup>2</sup> (Friedman)	p	eta <sup>2</sup>
OPG	38	12,7 (9,1)	7,7 (7,7)	7,0 (8,2)	16,66	.000	.237
gesunde Norm	86	6,5 (5,2)					

Tabelle 30 Summenwert des BDI in der OPG im Zeitverlauf und in der gesunden Norm

Bei der Korrelation der Veränderung der BDI-Werte mit den Ausgangswerten zu t<sub>0</sub> ergaben sich signifikante Zusammenhänge für beide Messzeitpunkte (Pearson,  $r_{\text{Diff. } t_0-t_1/\text{BDI } t_0} = .605$ ,  $p = .000$ ,  $r_{\text{Diff. } t_0-t_2/\text{BDI } t_0} = .568$ ,  $p = .000$ ). Diese Korrelationen zeigen an, dass größere Ausgangswerte in der Depressivität mit größeren Rückgängen der Depressivität zusammenhängen. Allerdings müssen die Korrelationen zum Teil auf den Regressionseffekt zurückgeführt werden. Eine Analyse von reliablen Verbesserungen und Verschlechterungen erfolgt weiter unten.

Da denkbar ist, dass sich der Erstuntersuchungszeitpunkt auf das Untersuchungsergebnis zu t<sub>0</sub> ausgewirkt haben könnte, wurden Mann-Whitney-Tests zum Gruppenunterschied zwischen den einige Tage nach der Operation während der AHB und den in unmittelbarer zeitlicher Nähe zur Operation befragten Patienten durchgeführt. Ferner wurde für die in der Operationsklinik befragten Patienten geprüft, ob der Befragungszeitpunkt unmittelbar vor oder kurz nach der Operation mit unterschiedlicher Depressivität einherging. Beide Vergleiche erwiesen sich als nicht signifikant, wobei die eingeschränkte Power aufgrund der geringen Stichprobenumfänge beachtet werden muss (siehe Anhang B, Ausgabe 7). Die vor der Operation befragte Gruppe wies einen insignifikant höheren Mittelwert auf (M=16,9, s=9,2), als die nach der Operation befragten (M=12,0, s=10,0), die wiederum insignifikant höhere Werte zeigten, als die in der AHB untersuchten Patienten (M=10,4, s=8,1).

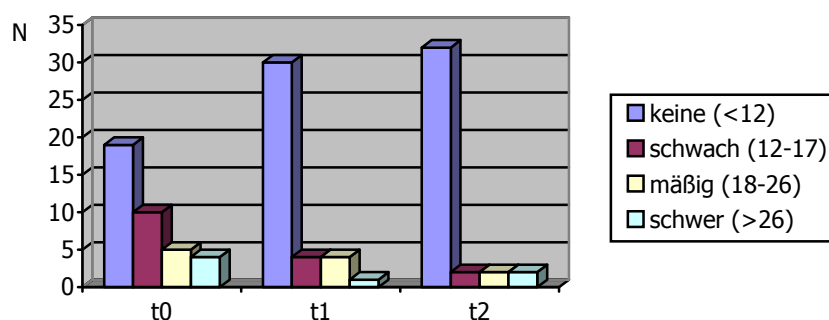


Abbildung 17 Verteilung auf die Kategorien im BDI in der OPG im Zeitverlauf (N=38)

Gemäß der im BDI-Handbuch (vgl. Hautzinger et al., 1994) vorgeschlagenen Kategorien zeigten 9 der 38 Patienten (24%) zum Zeitpunkt der Operation eine klinisch

relevante Ausprägung der Depressivität (BDI-Summenscore > 17). Neun Monate nach der Operation waren hiervon nur noch fünf Patienten betroffen, zwei Jahre nach dem Eingriff nur noch vier (siehe Abbildung 17). Dementsprechend stieg der Anteil der Patienten ohne depressive Symptomatik (BDI-Summenscore < 12) von 19 zu  $t_0$  auf 30 zu  $t_1$  und 32 zu  $t_2$ .

In Tabelle 31 ist die Veränderung der Verteilung auf die BDI-Kategorien von  $t_0$  zu  $t_2$  in Form einer Kreuztabelle aufgezeigt. Daraus wird ersichtlich, dass ca. die Hälfte der Patienten zu beiden Messzeitpunkten keine Depressivität aufwies. Neun der zehn Patienten mit schwach ausgeprägter Depressivität zu  $t_0$  wiesen zu  $t_2$  keine Depressivität mehr auf und vier der zu  $t_0$  mäßig depressiven Personen ebenfalls. Von den vier Patienten mit starker Depressivität zu  $t_0$  verbesserten sich drei, wobei zu  $t_2$  jeweils einmal die Kategorie „keine“, „schwache“ und „mäßige“ Depressivität zu verzeichnen war und eine Person unverändert unter schweren depressiven Symptomen litt. Insgesamt waren zwei Kategorienwechsel in ungünstiger Richtung zu bemerken. Eine Person wechselte von „keine“ zu „mäßige“ Depressivität und eine von „schwach“ zu „mäßig“.

		BDI-Kategorie $t_2$				SUMME (%)
		keine	schwach	mäßig	schwer	
BDI-Kategorie $t_0$	keine	18	1	0	0	19 (50)
	schwach	9	0	1	0	10 (26)
	mäßig	4	0	0	1	5 (13)
	schwer	1	1	1	1	4 (11)
	SUMME	32	2	2	2	38
	(%)	(84)	(5)	(5)	(5)	

Tabelle 31 Kreuztabelle für die BDI-Kategorien zu  $t_0$  und  $t_2$

Die Kreuztabellen zu den Veränderungen von  $t_0$  zu  $t_1$  und von  $t_1$  zu  $t_2$  finden sich im Anhang (Anhang B, Ausgabe 8). Betrachtet man auch hier nur die Verschlechterungen, kann gesagt werden, dass sich im ersten Zeitraum nach der Operation vier Patienten verschlechterten. Im Einzelnen handelte es sich dabei um zwei Wechsel von „keine“ zu „schwache“ Depressivität und einen von „keine“ zu „mäßige“ Depressivität. Eine weitere Person verschlechterte sich von „schwach“ zu „mäßig“. Das Neuauftreten von schwerer Depressivität war nicht zu verzeichnen. Bei den Veränderungen von  $t_1$  zu  $t_2$  waren zwei ungünstige Kategorienwechsel zu beobachten, beide von „mäßiger“ zu „schwerer“ Depressivität.

Die Interpretation der Ergebnisse dieser Kreuztabellen unterliegt der Einschränkung, dass im Grenzfall eine unbedeutende Veränderung um einen BDI-Punkt zu einem Kategorienwechsel führen kann<sup>48</sup>. Zur weiteren Absicherung der Veränderungen wurde daher die kritische Differenz für die Veränderung des BDI-Wertes errechnet und nach der Anzahl von reliablen Verbesserungen und Verschlechterungen im Zeitverlauf geschaut. Unter der Vorgabe einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% ergab sich dabei eine kritische Differenz für den BDI-Summenwert von 7,35, so dass Veränderungen, die größer als 7

<sup>48</sup> Aus diesem Grunde wurden auch keine Signifikanzprüfungen vorgenommen.

waren, als reliabel aufgefasst wurden. Bei dieser Berechnung muss jedoch angemerkt werden, dass die Verteilung der BDI-Summenwerte in der OPG zu keinem der drei Zeitpunkte der Normalverteilung entsprach, so dass eine der Voraussetzungen für die Anwendung der kritischen Differenz nicht erfüllt war. Die weitere Interpretation der Ergebnisse erfolgt unter diesem Vorbehalt.

BDI-Differenz	<i>Verschlechterung</i>	<i>keine Veränderung</i>	<i>Verbesserung</i>
	<i>N (%)</i>	<i>N (%)</i>	<i>N (%)</i>
t0 minus t1	2 (5)	23 (61)	13 (34)
t0 minus t2	1 (3)	21 (55)	16 (42)
t1 minus t2	2 (5)	33 (87)	3 (8)

*Tabelle 32 Verteilung der BDI-Differenzen für die drei Messzeitpunkte hinsichtlich Verschlechterung, keiner Veränderung und Verbesserung (N=38)*

In Tabelle 32 sind die Anzahl unveränderter, verbesserter und verschlechterter BDI-Summenwerte aufgeführt. Dabei wird erneut sichtbar, dass sich ein großer Teil der Patienten in der Depressivität nicht bedeutsam veränderte. Die Anzahl der verbesserten Werte überstieg die Anzahl der Verschlechterungen deutlich.

Von den 16 Patienten mit Verbesserungen von  $t_0$  zu  $t_2$  hatten sieben zu  $t_0$  eine klinisch bedeutsame Depressivität aufgewiesen (Kategorien „mäßig“ und „schwer“). Von den neun Patienten, bei denen zu  $t_0$  bei eine klinisch bedeutsame Depressivität vorlag, konnten sich also sieben bedeutsam verbessern.

#### *Betrachtung der verschlechterten und unverbesserten Fälle*

Die Verläufe der Patienten mit Verschlechterungen der Depressivität und mit unverändert hohen Depressivitätswerten sollen im folgenden detaillierter dargestellt werden. Dazu werden Information aus anderen erhobenen Parametern und den Interviews herangezogen. Bei den Interviews lagen allerdings die Ergebnisse zu den Veränderungen der Depressivität im BDI noch nicht vor, so dass nicht gezielt nach den Ursachen für Verschlechterungen gefragt werden konnte. Die Interpretation der Befunde unterliegt daher einer gewissen Unsicherheit. In Tabelle 33 sind die Verläufe der BDI-Summenscores der Patientinnen mit Verschlechterungen der Depressivität abgebildet.

Die Patientin mit der Nummer 22 befand sich zu allen drei Messzeitpunkten im Bereich der ausgeprägten Depressivität. Zwar gab es bei ihr eine zwischenzeitliche leichte Verbesserung, die sich jedoch nicht als stabil erwies. Grund für die Depressivität waren nach meinem Eindruck bei den Interviews Schwierigkeiten mit der psychischen Verarbeitung der Restriktion der Nahrungsaufnahme. Die Patientin klagte insbesondere über Gefühle des Ausgeschlossenenseins bei Familienfeiern und gab an, dass sie sich wegen der Einschränkung bei der Nahrungsaufnahme nicht wieder für die Operation entscheiden würde. Die Gewichtsreduktion der Patientin war mit einem EWL von 27% zu  $t_2$  mäßig erfolgreich. Bei ihr fielen ferner reliabel ansteigende Werte in der Summe körperlicher Beschwerden auf.

Die Patientin mit der Nummer 25 zeigte eine Verschlechterung der Depressivität zu  $t_1$ , sie kehrte aber zu  $t_2$  zu ihren vormals geringen Depressivitätswerten zurück. Dabei wurde zu  $t_1$  nur eine schwach ausgeprägte Depressivität erreicht. Die Patientin gab in den Lebenszufriedenheitsitems eine große Unzufriedenheit mit ihrer familiären Situation an. Sie berichtete zu  $t_1$  ferner, dass die Gewichtsreduktion ihre psychische Situation eher verschlechtert habe. Genauere Gründe sind nicht bekannt. Zu  $t_2$  gab sie jedoch an, dass die Gewichtsreduktion ihre psychische Situation verbessert habe. Zu beiden Zeitpunkten lag der EWL bei 44%.

Die Patientin mit der Nummer 32 befand sich zu allen Zeitpunkten im nicht auffälligen Bereich der Depressivität, so dass eine genauere Analyse dieses Falls nicht erforderlich erscheint.

Patientennummer	$t_0$	$t_1$	$t_2$
22	33	26	37
25	4	16	0
32	2	1	9
39	7	21	16

*Tabelle 33 BDI-Summenscores der verschlechterten Patientinnen im Verlauf*

Die Patientin mit der Patientennummer 39 verschlechterte sich sowohl von  $t_0$  zu  $t_1$ , als auch von  $t_0$  zu  $t_2$ . Ihre BDI-Summenwerte waren vor der Intervention im unauffälligen Bereich, zwischenzeitlich mäßig auffällig und zwei Jahre nach der Operation im Bereich der schwachen Depressivität. Zu  $t_0$  hatte die Patientin angegeben, ca. zwei Mal im halben Jahr depressive Phasen zu erleben. Zu  $t_0$  und  $t_1$  lag BED vor. Bei der Interviewfrage nach Veränderungen der psychischen Situation durch die Gewichtsreduktion gab die Patientin zu beiden postoperativen Messzeitpunkten an, dass sich diese verbessert habe. Ihre Stimmung sei besser, das Selbstbewusstsein sei gewachsen und Rückzugstendenzen hätten abgenommen. Die Patientin bewertete die Operation als positiv, weil sie keine Essattacken mehr habe, sich wie ein neuer Mensch fühle und sich ihre Partnerschaft verbessert habe. Ihr EWL war mit 28% zu  $t_2$  zwar eher gering, dennoch fand sich eine abnehmende Belastung durch das Übergewicht. Bei dieser Patientin war von  $t_0$  zu  $t_2$  ein deutlicher Anstieg in der Summe der körperlichen Beschwerden (+20 Punkte) zu verzeichnen, der die Verschlechterung der Depressivität möglicherweise erklären könnte.

Der Verlauf der BDI-Werte der vier Patienten, die zu  $t_2$  eine relevante Depressivität aufwiesen, ist in Tabelle 34 abgebildet.

Die Patientin mit der Nummer 5 wies zu  $t_2$  zwar noch eine bedeutsame Depressivität auf. Ihre BDI-Werte hatten sich jedoch im Zeitverlauf deutlich verbessert. In der Vorgeschichte war bei der Patientin eine halbjährige stationäre Therapie aufgrund einer depressiven Erkrankung erfolgt. Sie gab im Interview an, nach der Operation „ein neuer Mensch“ geworden zu sein. Ihre Stimmung sei verbessert und sie habe die antidepressive Medikation abgesetzt. Der EWL lag zu  $t_1$  bei 41% und zu  $t_2$  bei 29% - die Patientin hatte von  $t_1$  zu  $t_2$  sieben Kilogramm zugenommen.

Der Patient mit der Nummer 16 berichtete bereits vor der Operation über saisonal wiederkehrende depressive Episoden, an denen die Gewichtsreduktion nichts verändert habe. Er berichtete zu  $t_1$  ferner über familiäre Probleme und Unzufriedenheit mit der familiären Situation. Seine Partnerschaft habe sich jedoch durch die Gewichtsreduktion verbessert und die Operation habe er nie bereut. Zu  $t_2$  gab er ferner an, dass durch die Gewichtsreduktion eine Verbesserung seiner psychischen Situation eingetreten sei. Er sei weniger gereizt und fühle sich selbstsicherer. Der EWL lag zu  $t_1$  bei 45% und zu  $t_2$  bei 38% - der Patient hatte von  $t_1$  zu  $t_2$  fünf Kilogramm zugenommen.

Patientennummer	$t_0$	$t_1$	$t_2$
5	30	30	22
16	15	20	22
22 <sup>49</sup>	33	26	37
48	24	20	27

*Tabelle 34 Verlauf der BDI-Summscores der Patienten mit klinisch relevanter Depressivität zu  $t_2$*

Die Patientin mit der Nummer 48 befand sich zum Zeitpunkt der Operation wegen ihrer depressiven Verstimmung in ambulanter Psychotherapie und nahm eine antidepressive Medikation ein. Sie gab an, dass die Verstimmung sowohl Ursachen im familiären Bereich habe, als auch aufgrund der Übergewichtigkeit bestehe. Zwei Jahre nach der Magenrestriktion gab sie an, dass die Gewichtsreduktion ihre psychische Situation verbessert habe und sie den Eingriff nicht bereut habe. Als Ursache ihrer Verstimmung nannte sie nun ihre unbefriedigende Arbeitssituation. Der EWL lag zu  $t_1$  bei 23% und zu  $t_2$  bei 52%.

#### *Vergleich zwischen OPG und BDI-Normstichprobe*

Ein Vergleich der mittleren BDI-Summscores zwischen der OPG und der im Handbuch beschriebenen Normstichprobe von gesunden Kontrollpersonen ergab für  $t_0$  einen signifikanten Unterschied (siehe Tabelle 30, t-Test für heterogene Varianzen,  $t=-3,96$ ,  $p=.000$ ). Der Mittelwert lag in der gesunden Kontrollgruppe bei 6,45 ( $s=5,20$ ) und damit deutlich niedriger als in der OPG. Die Vergleiche zu den postoperativen Messzeitpunkten zeigten keine bedeutsamen Unterschiede mehr, die Depressivität in der OPG hatte sich also der Depressivität in der gesunden Norm angeglichen (t-Test für heterogene Varianzen zu  $t_1$ :  $t=-0,90$ ,  $p=.370$ ; zu  $t_2$ :  $t=-0,34$ ,  $p=.730$ ).

Da in der Normstichprobe kaum Unterschiede in der BDI-Ausprägung zwischen Männern und Frauen<sup>50</sup> gefunden wurden (Hautzinger et al., 1994), ist nicht von einer Verzerrung der Ergebnisse durch den höheren Frauenanteil in der OPG auszugehen. Aus diesem Grund erfolgte auch keine getrennte Auswertung für die Geschlechter. In der BDI-Normstichprobe waren 62,8% der Befragten weiblich, in der OPG 79,5%.

<sup>49</sup> Diese Patientin findet sich auch schon unter den verschlechterten Patienten (siehe Tabelle 33)

<sup>50</sup> Frauen 6,5,  $s=9,4$ , Männer 5,9,  $s=9,6$  (Hautzinger et al., 1994, S. 17)

Denkbar hingegen sind Einflüsse durch das höhere Durchschnittsalter in der BDI-Norm, das mit 55 ( $s=16,1$ ) Jahren deutlich höher lag als das in der OPG lag ( $37,6$ ,  $s=8,6$ , t-Test für heterogene Varianzen,  $t=-7,85$ ,  $p=.000$ ). Hautzinger et al. (1994) berichten eine signifikante Korrelation der BDI-Scores mit dem Alter ( $r=.43$ ), die von den Autoren jedoch als mäßig hoch bewertet wurde. Mit einer gleichaltrigen Vergleichsgruppe hätten sich daher eventuell noch größere Unterschiede zwischen Norm und OPG ergeben. Möglicherweise wäre dann zu  $t_1$  und  $t_2$  auch noch eine leichte Erhöhung der Werte zu verzeichnen gewesen. Dies lässt sich aufgrund der vorliegenden Daten jedoch nicht überprüfen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Depressivität in der OPG vor der Intervention im Mittel schwach ausgeprägt war. Die Hälfte der Patienten wies keine nennenswerte Depressivität auf, während ein Viertel der Patienten unter einer klinisch bedeutsamen Depressivität litt. Im Zeitverlauf zeigte sich ein großer und bedeutsamer Rückgang der Depressivität, der auch bei vielen der zu Beginn klinisch relevant verstimmten Personen zu beobachten war. Zwei Jahre nach der Operation unterschied sich die OPG in den BDI-Summenscores nicht mehr von der gesunden Norm. Zu diesem Zeitpunkt waren 84% der Patienten frei von depressiver Symptomatik. Zu Verschlechterungen der Stimmungslage kam es nur bei einzelnen Patienten. Ein Neuauftreten schwerer Depressivität wurde nicht beobachtet. Bei einer Patientin schien die Operation und die damit verbundene Restriktion der Essmenge eine direkte Ursache ihrer unvermindert hohen Depressivität gewesen zu sein.

## 4 Lebenszufriedenheit

Die Lebenszufriedenheit wurde in OPG und in der VG mit den Items zur Lebenszufriedenheit aus dem IRES (Gerdes & Jäckel, 1992) erhoben. Für die acht Items zur Lebenszufriedenheit wurde geprüft, ob sie eine gemeinsame Skala bilden könnten. Da der errechnete Wert für Cronbach's alpha in der OPG zu  $t_0$  nur bei .58 lag, erschien dies jedoch nicht sinnvoll. Die Auswertung erfolgte daher auf der Ebene der einzelnen Items.

### *Veränderungen der Lebenszufriedenheit in der OPG*

Bei der Lebenszufriedenheit zeigten sich signifikante Verbesserungen in zwei der acht abgefragten Bereiche. Dabei handelte es sich um die Zufriedenheit mit der Gesundheit und mit dem Leben insgesamt (siehe Tabelle 35).

Auf einer Skala von 0 („sehr unzufrieden“) bis 6 („sehr zufrieden“) stieg die Zufriedenheit mit der Gesundheit von durchschnittlich 1,7 zu  $t_0$  auf 3,9 zu  $t_1$  und blieb dann mit 3,7 zu  $t_2$  stabil (Wilcoxon-Test,  $t_1$  vs.  $t_2$ :  $Z=-0,71$ ,  $p=.477$ ). Das bedeutet auf die Skala bezogen, dass aus einer deutlichen Unzufriedenheit mit der Gesundheit eine schwache Zufriedenheit mit der Gesundheit wurde. Der Wert „drei“ stellt den Mittelpunkt der Skala dar und repräsentiert weder Zufriedenheit noch Unzufriedenheit.

Lebenszufriedenheit	N	$t_0$ M (s)	$t_1$ M (s)	$t_2$ M (s)	Chi <sup>2</sup> (Friedman)	p	eta <sup>2</sup>
Arbeitssituation/ Hauptbeschäftigung	36	3,9 (1,8)	3,8 (2,0)	4,0 (1,9)	1,200	.549	
Wohnsituation	39	4,6 (1,2)	4,7 (1,3)	4,8 (1,2)	0,667	.717	
finanzielle Lage	39	3,6 (1,8)	3,5 (1,7)	3,7 (1,7)	1,083	.582	
Freizeit	39	2,9 (1,9)	3,5 (1,7)	3,7 (1,5)	4,933	.085	
<b>Gesundheit</b>	<b>39</b>	<b>1,7</b> <b>(1,6)</b>	<b>3,9</b> <b>(1,5)</b>	<b>3,7</b> <b>(1,6)</b>	<b>33,829</b>	<b>.000</b>	<b>.45</b>
familiäre Situation	39	4,4 (1,5)	4,6 (1,6)	4,4 (1,6)	0,574	.750	
Beziehungen zu Freunden, Nachbarn, Bekannten	38	4,6 (1,2)	4,7 (1,3)	4,8 (1,2)	0,667	.717	
<b>derzeitiges Leben insgesamt</b>	<b>39</b>	<b>3,0</b> <b>(1,6)</b>	<b>4,3</b> <b>(1,3)</b>	<b>4,7</b> <b>(1,1)</b>	<b>29,328</b>	<b>.000</b>	<b>.35</b>

*Tabelle 35 Lebenszufriedenheitsitems aus dem IRES in der OPG im Zeitverlauf*



Darüber hinaus verbesserte sich die Zufriedenheit mit der Lebenssituation insgesamt. Diese stieg von 3,0 zu  $t_0$  auf 4,3 zu  $t_1$  und 4,7 zu  $t_2$ , wobei die Veränderung von  $t_1$  zu  $t_2$  keine Signifikanz erreichte (Wilcoxon-Test,  $Z=-1,64$ ,  $p=.101$ ). Damit bewegte sich Zufriedenheit mit der Lebenssituation insgesamt von einer neutralen Bewertung zu  $t_0$  hin zu einer positiven Bewertung zu  $t_2$ .

Bei der Zufriedenheit mit der Freizeit erreichte die beobachtbare Veränderung nur knapp keine statistische Signifikanz ( $p=.085$ ). In den anderen abgefragten Bereichen (Arbeits- und Wohnsituation, finanzielle Lage, familiäre Situation und Beziehungen zu Freunden/Nachbarn/Bekanntem) waren keine signifikanten Veränderungen zu beobachten.

### Vergleich mit der VG

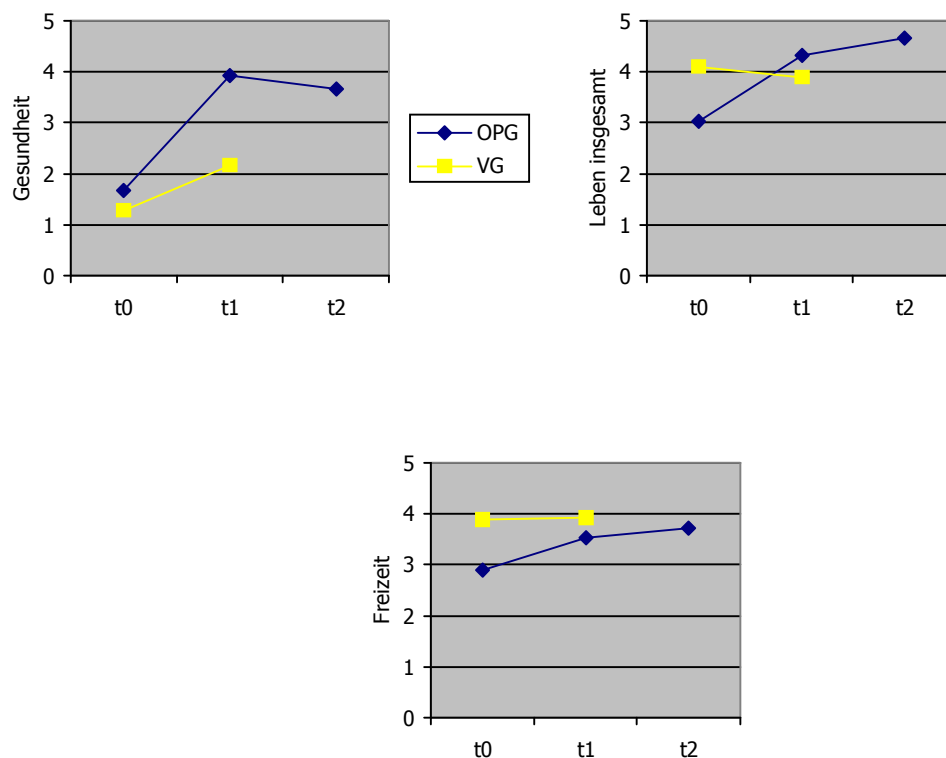
In der VG waren nur wenige Veränderungen in der Beantwortung der Items zur Lebenszufriedenheit zu beobachten (siehe Tabelle 36). Signifikante Verbesserungen wurden in der Zufriedenheit mit der Gesundheit berichtet, während sich in der familiären Situation signifikante Verschlechterungen zeigten. Allerdings lagen für beide Vergleiche relativ viele Rangbindungen vor (Gesundheit 13 und familiäre Situation 17 Rangbindungen), so dass unter Betrachtung der zahlenmäßigen Unterschiede zumindest die Bedeutsamkeit der Veränderung in der Zufriedenheit mit der familiären Situation fraglich erscheint.

Lebenszufriedenheit	N	$t_0$ M (s)	$t_1$ M (s)	Z (Wilcoxon)	p	F Interaktions- effekt	p	eta <sup>2</sup>
Arbeitssituation/ Hauptbeschäftigung	39	3,7 (1,8)	3,7 (1,9)	-0,21	.836			
Wohnsituation	40	5,0 (1,5)	4,7 (1,5)	-1,29	.196			
finanzielle Lage	42	3,6 (1,9)	3,2 (2,0)	-1,36	.173			
Freizeit	42	3,9 (1,8)	3,9 (1,8)	-0,42	.967	13,99 <sup>a</sup>	.000	.149
Gesundheit	43	1,3 (1,4)	2,2 (1,9)	-2,95	.003	27,96 <sup>b</sup>	.000	.254
familiäre Situation	41	4,8 (1,8)	4,1 (1,8)	-2,69	.007			
Beziehungen zu Freunden, Nachbarn, Bekanntem	41	4,8 (1,5)	4,3 (1,3)	-2,25	.024			
derzeitiges Leben insgesamt	42	4,1 (1,4)	3,9 (1,5)	-1,09	.278	31,98 <sup>a</sup>	.000	.286

Tabelle 36 Lebenszufriedenheitsitems im Zeitverlauf in der VG und Interaktionseffekte aus der zweifaktoriellen Varianzanalyse mit der OPG (a: Alter und Ausgangs-BMI als Kovariable, b: Ausgangs-BMI als Kovariable)

Für die zwei Items, bei denen sich in der OPG signifikante Veränderungen im Zeitverlauf gezeigt hatten, sowie für das Item Zufriedenheit mit der Freizeit, bei dem die Signifikanz knapp verfehlt worden war, wurden Varianzanalysen zum Gruppenvergleich durchgeführt. Aufgrund des Alters- und Gewichtsunterschieds zwischen den Gruppen wurde zunächst geprüft, ob sich die Gruppen zu  $t_0$  unterschieden, was für die Items Leben insgesamt und Freizeit der Fall war (Mann-Whitney-Tests, Gesundheit:  $U=698,5$ ,  $p=.062$ , Leben insgesamt:  $U=314,0$ ,  $p=.000$ , Freizeit:  $U=450,0$ ,  $p=.000$ ). In der OPG lagen die Zufriedenheitswerte in den Bereichen Freizeit und Leben insgesamt niedriger als in der VG. Ferner wurde geprüft, ob die beiden Items zu  $t_0$  Korrelationen mit dem Ausgangs-BMI und/oder dem Alter aufwiesen (Ergebnisse siehe Anhang B, Ausgabe 9). Da bei den Items Zufriedenheit mit der Freizeit und mit dem Leben insgesamt signifikante Korrelationen vorlagen, wurden für diese Items Kovarianzanalysen mit dem Ausgangs-BMI und dem Alter als Kovariable durchgeführt. Ein Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und Lebenszufriedenheit in beiden Bereichen fand sich nicht, so dass Einflüsse der unterschiedlichen Geschlechterzusammensetzungen in den Gruppen ausgeschlossen werden können (Mann-Whitney,  $U_{\text{insgesamt}}=724,0$ ,  $p=.313$ ,  $U_{\text{Freizeit}}=753,0$ ,  $p=.383$ ). Auch die Zugehörigkeit zu einer Berufsgruppe erwies sich jeweils als unbedeutend (siehe Anhang B, Ausgabe 10).

Bei den Ergebnissen zeigten sich signifikante Interaktionseffekte für alle drei Items (siehe Tabelle 36 und Abbildungen 18-20). Dabei lässt sich festhalten, dass die Verbesserungen in der OPG in allen drei Variablen größer ausfielen als diejenigen in der VG.



Abbildungen 18, 19, 20 Mittelwerte der Lebenszufriedenheit mit der Gesundheit, dem Leben insgesamt und der Freizeit in OPG und VG im Zeitverlauf

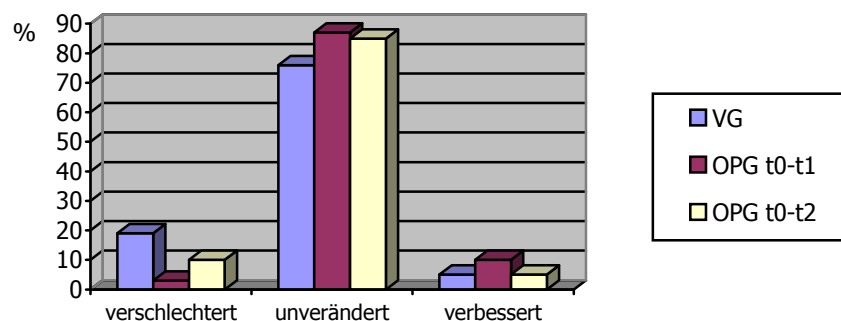
Die zweifaktorielle Varianzanalyse zur Zufriedenheit mit der Gesundheit ergab einen signifikanten Effekt über die Zeit ( $F=95,72$ ,  $p=.000$ ) und einen signifikanten Effekt der Gruppenzugehörigkeit ( $F=7,67$ ,  $p=.007$ ). Bei der Zufriedenheit mit dem Leben insgesamt erbrachte sie sowohl einen insignifikanten Zeiteffekt ( $F=0,02$ ,  $p=.879$ ) als auch einen insignifikanten Gruppenunterschied über beide Messzeitpunkte ( $F=2,79$ ,  $p=.099$ ). Der Haupteffekt der Zeit erreichte bei der Zufriedenheit mit der Freizeit knapp Signifikanz ( $F=6,11$ ,  $p=.016$ ), ebenso der Gruppenunterschied ( $F=4,36$ ,  $p=.040$ ).

### *Verbesserungen und Verschlechterungen der Lebenszufriedenheit bezüglich sozialer Beziehungen*

Zur Überprüfung ungünstiger Veränderungen der Lebenszufriedenheit im Bereich der Zufriedenheit mit der familiären Situation und mit den Beziehungen zu Freunden, Nachbarn und Bekannten wurden sowohl in der OPG als auch in der VG Veränderungen, die größer als 1,5 Standardabweichungen waren, als bedeutsam aufgefasst. In den Abbildungen 21 und 22 sind die Veränderungen in beiden Items in OPG und VG aufgeführt.

Aufgrund der fraglichen Reliabilität der Differenzen der Einzelitems und des vermutlich wenig zuverlässigen Maßes für bedeutsame Veränderungen erfolgt hier nur eine deskriptive Auswertung der beobachteten Gruppenunterschiede.

Vorab bleibt grundsätzlich festzuhalten, dass in beiden Gruppen bei der Mehrzahl der Patienten keine bedeutsamen Veränderungen zu verzeichnen waren.



*Abbildung 21 Veränderungen der Zufriedenheit mit der familiären Situation in der VG und der OPG*

In Bezug auf die Veränderung der Zufriedenheit mit der familiären Situation zeigte sich, dass in der VG anscheinend häufiger Verschlechterungen zu verzeichnen waren, als in der OPG. In der VG ergaben sich bei acht Patienten (19%) bedeutsame Verschlechterungen, während in der OPG hiervon in der 9-Monats-Perspektive eine Person (3%) und in der Zwei-Jahres-Perspektive vier Patienten (10%) betroffen waren.

Ob die Verschlechterungen in der OPG in kausalem Zusammenhang mit der Magenrestriktion oder der Gewichtsreduktion stehen, kann hier leider nicht geklärt werden. Anhaltspunkte lassen sich dazu jedoch aus den Interviewergebnissen zur Frage nach Auswirkungen der Gewichtsreduktion auf die Partnerschaft entnehmen, auch wenn die Frage nach der familiären Situation sicherlich mehr umfasst, als die alleinige Frage nach der Partnerschaft (siehe auch Kap. V.5.4). Von den vier Patienten mit Verschlechterungen der

Zufriedenheit mit der familiären Situation zu  $t_2$  hatten zwei im Interview zu  $t_2$  von Verschlechterungen ihrer Partnerschaft berichtet, während die übrigen zwei keine Veränderungen angaben.

Bei den Veränderungen der Zufriedenheit mit den Beziehungen zu Freunden, Nachbarn und Bekannten zeigten sich in der OPG sowohl mehr Verbesserungen als auch mehr Verschlechterungen als in der VG. In der VG verschlechterte sich die Zufriedenheit bei drei (7%) der Patienten, in der OPG waren es in den ersten neun postoperativen Monaten sieben (18%) und in der Zwei-Jahres-Perspektive drei (8%) der Patienten. In der VG wurden bei zwei Patienten (5%) bedeutsame Verbesserungen der Zufriedenheit mit den genannten sozialen Beziehungen beobachtet. In der OPG traf dies bei vier (10%), bzw. sechs (16%) der Patienten zu.

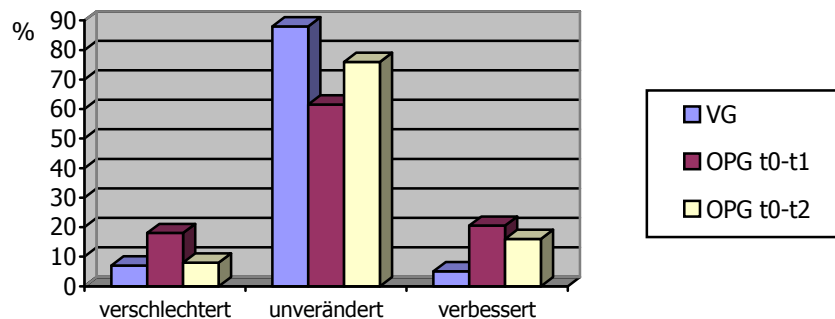


Abbildung 22 Veränderungen der Zufriedenheit mit den Beziehungen zu Freunden, Nachbarn und Bekannten in der VG und der OPG

#### Vergleich mit der Normstichprobe

Für die Items zur Lebenszufriedenheit aus dem IRES sind bisher keine Normwerte veröffentlicht worden. Freundlicherweise hat mir Herr Gerdes vom Hochrhein-Institut für Rehabilitationsforschung, Bad Säckingen, unveröffentlichte Daten einer repräsentativen Stichprobe der bundesdeutschen Wohnbevölkerung zwischen 40 und 70 Jahren<sup>51</sup> von 1842 Personen zum Vergleich mit meinen Daten überlassen. Diese Stichprobe weist jedoch eine andere Altersstruktur als die OPG auf. Das mittlere Alter betrug in der OPG 37,6 ( $s=8,7$ ) Jahre und in der Normstichprobe 54,9 ( $s=8,7$ ) Jahre ( $t$ -Test,  $t=-12,29$ ,  $p=.000$ ). Aufgrund des großen Altersunterschieds wurde vor dem Gruppenvergleich überprüft, ob die Lebenszufriedenheit mit dem Alter korreliert, was zu  $t_0$  für alle Items mit Ausnahme der „Zufriedenheit mit der familiären Situation“ der Fall war. Die Korrelationen lagen zwischen .051 und .204. Zu  $t_2$  erreichten alle Korrelation zwischen den Lebenszufriedenheitsitems und dem Alter statistische Signifikanz<sup>52</sup>. Die Korrelationen lagen zwischen .057 und .217. Für alle alterskorrelierten Items zu  $t_0$  und  $t_2$  wurden zum Gruppenvergleich zwischen Norm

<sup>51</sup> Der IRES ist als Instrument für die REHA-Forschung konzipiert, so dass für die Normstichprobe bewusst auf jüngere Probanden verzichtet wurde.

<sup>52</sup> Auf einen Vergleich zwischen OPG und der Normstichprobe zu  $t_1$  wurde verzichtet.

und OPG trotz der zum Teil geringen Korrelationen zur Eliminierung des Alterseinflusses einfaktorielle Varianzanalysen mit dem Alter als Kovariable durchgeführt.

Es wurde ferner überprüft, ob die unterschiedliche Geschlechterzusammensetzung in OPG und Norm (Frauenanteil von 79,5% vs. 53,8%) zu Verzerrungen der Ergebnisse geführt haben könnte. Bei der Berechnung der t-Tests zum Geschlechtsunterschied zeigten sich nur für die Items Zufriedenheit mit der finanziellen Situation und mit den Beziehungen signifikante Befunde (siehe Anhang B, Ausgabe 11), so dass die hier berichteten signifikanten Ergebnisse nicht durch die unterschiedliche Geschlechterzusammensetzung der Stichproben zu erklären sind.

<b>Lebenszufriedenheit</b>	<b>OPG zu <math>t_0</math></b> <b>M(s)</b>	<b>OPG zu <math>t_2</math></b> <b>M(s)</b>	<b>Norm</b> <b>M(s)</b>	<b>F</b> <b>OPG<math>_{t_0}</math> vs.</b> <b>Norm</b> <b>(p)</b>	<b>F</b> <b>OPG<math>_{t_2}</math> vs.</b> <b>Norm</b> <b>(p)</b>
Freizeit	2,9 (1,9)	3,7 (1,5)	4,5 (1,8)	10,09 (.002)	0,12 (.731)
Gesundheit	1,7 (1,6)	3,7 (1,6)	3,8 (1,9)	58,45 (.000)	1,89 (.170)
derzeitiges Leben insgesamt	3,0 (1,6)	4,7 (1,1)	4,7 (1,4)	38,88 (.000)	0,55 (.457)

*Tabelle 37 Mittelwerte der Lebenszufriedenheitsitems aus dem IRES in OPG zu  $t_0$  und  $t_2$  (N=39) und in der Normstichprobe (N>1800)*

Signifikante Unterschiede in der Lebenszufriedenheit zu  $t_0$  ergaben sich für die Items Freizeit, Gesundheit und Leben insgesamt, wobei die Normstichprobe jeweils eine größere Zufriedenheit aufwies (siehe Tabelle 37). Zwei Jahre nach der Operation waren hingegen in keinem Bereich der Lebenszufriedenheit mehr statistisch signifikante Unterschiede zwischen OPG und der Norm festzustellen (siehe Tabelle 37).

Interessanterweise zeigten sich in der OPG im Vergleich mit der Normstichprobe Beeinträchtigungen der Lebenszufriedenheit in eben jenen Bereichen, in denen sich in der OPG (signifikante) Veränderungen über die Zeit gezeigt hatten. Dies lässt den Schluss zu, dass durch die Gewichtsreduktion in den Bereichen der Lebenszufriedenheit Verbesserungen erzielt wurden, in denen vor der Operation Beeinträchtigungen zu verzeichnen waren.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass sich die Lebenszufriedenheit in der OPG in drei der acht abgefragten Bereiche verbesserte, wobei nur zwei Veränderungen statistisch signifikant waren. Dabei handelte es sich um die Bereiche Zufriedenheit mit der Gesundheit und mit dem Leben insgesamt. Beide Bereiche hatten sich im Vergleich mit der Norm vor der Intervention als bedeutsam beeinträchtigt erwiesen. Zwei Jahre nach der Operation waren keine Unterschiede zur Norm mehr festzustellen. In der VG zeigte sich lediglich eine Verbesserung der Zufriedenheit mit der Gesundheit. Für alle drei oben genannten Bereiche

ergaben sich signifikante Interaktionseffekte zwischen Zeit und Gruppenzugehörigkeit, so dass von deutlicheren Verbesserungen in der OPG ausgegangen werden kann.

Zu Verschlechterungen mit der Lebenszufriedenheit in Bezug auf soziale Beziehungen (familiäre Situation und Beziehungen zu Freunden, Nachbarn und Bekannten) kam es in der OPG nur vereinzelt. Deutliche Unterschiede zu den Veränderungen in der VG ergaben sich nicht. Tendenziell waren in der VG in Bezug auf die familiäre Situation mehr Verschlechterungen zu beobachten als in der OPG. Bei der Zufriedenheit mit den Beziehungen zu Freunden, Nachbarn und Bekannten zeigten sich in der Zwei-Jahres-Perspektive in OPG und VG etwa gleich viele Verschlechterungen. Jedoch waren in der OPG mehr Verbesserungen zu verzeichnen.

## 5 Beeinträchtigung durch das Körpergewicht

Im folgenden Abschnitt zur Beeinträchtigung durch das Übergewicht werden die Ergebnisse zur Belastung durch das Übergewicht in verschiedenen Lebensbereichen (Fragebogendaten), zu körperlichen Beschwerden, zum Bewegungsverhalten sowie zur körperlichen Belastbarkeit dargestellt. Anschließend wird über die Angaben aus den Interviews zu den Auswirkungen des Körpergewichtes und der Gewichtsreduktion in verschiedenen Lebensbereichen berichtet.

### 5.1 Belastung durch das Körpergewicht

Zur Belastung durch das Körpergewicht wurden die Patienten der OPG und der VG zu allen Messzeitpunkten auf einer 11-stufigen Skala mit den Extrempunkten „0/gar nicht“ und „10/sehr stark“ gefragt, wie stark das Körpergewicht ihre Gesundheit und ihr allgemeines Wohlbefinden belastet. Ferner wurden sie mit dem Antwortformat „0/nie“ und „10/ständig“ danach befragt, wie häufig sie ihr Gewicht in verschiedenen Lebensbereichen (beim Alleinsein, beim Zusammentreffen mit Fremden, beim Zusammensein mit Freunden, beim Zusammenleben mit dem Partner und der Familie sowie bei der Arbeit) als Problem empfinden. Aus allen Fragen zur Beeinträchtigung wurde ein Belastungsindex errechnet, der die durchschnittliche Belastung in den Items wiedergibt.

#### *Veränderungen in der OPG*

Die mittlere Belastung<sup>53</sup> durch das Übergewicht über alle acht Items hinweg sank in der OPG im Zeitverlauf deutlich (Friedman-Test, siehe Tabelle 38). Auch in der Zeit zwischen  $t_1$  und  $t_2$  fand eine bedeutsame Verbesserung statt (Wilcoxon-Test,  $Z=-2,89$ ,  $p=.004$ , eine Rangbindung).

Die mittlere Belastung lag vor der Operation auf einer Skala mit einem Maximum von zehn bei knapp sieben und damit beträchtlich hoch. Zu  $t_0$  wurde das Übergewicht am stärksten in den Bereichen „beim Zusammentreffen mit Fremden“, „beim allein sein“ und „bei der Arbeit“ als Problem empfunden. Nach zwei Jahren war mit einem Mittelwert unter drei zwar noch eine deutliche Beeinträchtigung durch das Übergewicht vorhanden, die aber wesentlich geringer ausgeprägt war als zu  $t_0$ .

Betrachtet man die Ergebnisse auf der Ebene der einzelnen Items, kann festgestellt werden, dass die subjektive Beeinträchtigung der Gesundheit und des allgemeinen Wohlbefindens durch das Übergewicht signifikant und mit großem Effekt rückläufig waren (Friedman-Tests, siehe Tabelle 38).

---

<sup>53</sup> Für die Berechnung der mittleren Belastung wurden fehlende Werte durch den Gruppenmittelwert ersetzt, da bei den Items zum Zusammenleben mit dem Partner und zur Arbeit wegen Partner- oder Arbeitslosigkeit Werte fehlten.

Auch die Empfindung des Übergewichts als Problem nahm in allen abgefragten Bereichen (beim Alleinsein, beim Zusammentreffen mit Fremden, beim Zusammensein mit Freunden, beim Zusammenleben mit dem Partner und der Familie sowie bei der Arbeit) signifikant ab (Friedman-Tests, siehe Tabelle 38).

Die Veränderungen von  $t_1$  zu  $t_2$  erwiesen sich nur teilweise als signifikant. So verringerte sich die Belastung des allgemeinen Wohlbefindens statistisch bedeutsam (Wilcoxon,  $Z=-2,93$ ,  $p=.003$ , 5 Rangbindungen). Auch die Empfindung des Übergewichts als Problem verringerte sich in den Bereichen „Zusammentreffen mit Fremden“ und „bei der Arbeit“ von  $t_1$  zu  $t_2$  abermals (Wilcoxon,  $Z_{\text{Fremde}}=-3,38$ , 6 Rangbindungen,  $p=.001$ ,  $Z_{\text{Arbeit}}=-2,72$ ,  $p=.007$ , 9 Rangbindungen). In den übrigen Bereichen kann von einer Konstanz der anfänglichen Verbesserung im Nachbeobachtungszeitraum ausgegangen werden (siehe Anhang B, Ausgabe 12).

Beeinträchtigung durch das Körpergewicht		<i>N</i>	<i>t</i> <sub>0</sub> <i>M (s)</i>	<i>t</i> <sub>1</sub> <i>M (s)</i>	<i>t</i> <sub>2</sub> <i>M (s)</i>	<i>Chi</i> <sup>2</sup> <i>(Friedman)</i>	<i>p</i>	<i>eta</i> <sup>2</sup>
	<b>mittlere Belastung</b>	<b>39</b>	<b>6,8 (2,0)</b>	<b>3,5 (2,3)</b>	<b>2,8 (2,3)</b>	<b>52,35</b>	<b>.000</b>	<b>.655</b>
	Belastung der Gesundheit	39	8,1 (2,8)	4,6 (2,9)	3,7 (2,9)	40,58	.000	.512
	Belastung des Wohlbefindens	39	8,5 (2,1)	4,5 (2,9)	3,2 (3,0)	57,34	.000	.672
Übergewicht als Problem	...allein	39	6,6 (2,9)	3,3 (2,7)	2,7 (2,8)	38,02	.000	.504
	...fremde Menschen	39	8,0 (2,5)	4,7 (2,9)	3,4 (2,7)	40,99	.000	.588
	...Freunde und Bekannte	39	5,4 (3,2)	2,8 (2,5)	2,3 (2,4)	20,55	.000	.395
	...Zusammenleben Partner	33	5,2 (3,6)	2,5 (2,7)	2,1 (2,4)	24,97	.000	.355
	...Zusammenleben Familie	39	5,3 (3,3)	2,4 (2,6)	2,2 (2,6)	27,89	.000	.398
	...bei der Arbeit	35	7,1 (3,1)	3,4 (2,9)	2,3 (2,0)	31,88	.000	.581

Tabelle 38 Beeinträchtigung durch das Körpergewicht in der OPG im Zeitverlauf ( $N=39$ )

Zur Überprüfung von Verschlechterungen bei einzelnen Patienten wurde die kritische Differenz der mittleren Belastung ermittelt und nach Personen mit reliablen Verschlechterungen gesucht. Die Differenz musste dabei einen Betrag von 2,22 übersteigen, um als reliabel zu gelten.



mittlere Belastung	<i>Verschlechterung</i>	<i>keine Veränderung</i>	<i>Verbesserung</i>
	<i>N (%)</i>	<i>N (%)</i>	<i>N (%)</i>
t0 minus t1	0 (0)	15 (38)	24 (62)
t0 minus t2	0 (0)	8 (21)	31 (79)
t1 minus t2	1 (3)	21 (54)	7 (18)

*Tabelle 39 Verteilung der Differenzen der mittleren Belastung für die drei Messzeitpunkte hinsichtlich Verschlechterung, keiner Veränderung und Verbesserung (N=39)*

Aus Tabelle 39 wird ersichtlich, dass nur bei einer Person im Untersuchungszeitraum die Belastung durch das Übergewicht zunahm und zwar im Zeitraum von neun Monaten postoperativ bis zwei Jahre nach der Operation. In der Zwei-Jahres-Perspektive ergaben sich keine Verschlechterungen, vielmehr waren bei knapp 80% der Patienten reliable Verbesserungen zu verzeichnen. Leider zeigten sich aber auch 20% der Patienten in ihrer mittleren Belastung durch das Übergewicht unverändert.

#### *Vergleich mit der VG*

Wie bereits in der Darstellung der Untersuchungsinstrumente geschildert, wurde bei den Fragen zur Beeinträchtigung durch das Übergewicht in der OPG das Item „Übergewicht als Problem bei der Arbeit“ hinzugefügt und das Item „Übergewicht als Problem beim Hausarztbesuch“ weggelassen. Aus diesem Grund wurde für beide Messzeitpunkte eine erneute Reliabilitätsanalyse für die mittlere Belastung auf der Basis der sieben in beiden Stichproben verwendeten Items für OPG und VG gemeinsam durchgeführt. Für den Zeitpunkt vor der Intervention ergab sich ein Wert für Cronbach's alpha von .86, für den zweiten Zeitpunkt von .93, so dass auch die nunmehr sieben Items zu einer Skala zusammengefasst werden können.

Im Folgenden erfolgt lediglich ein Vergleich der Skalenmittelwerte für die mittlere Belastung durch das Übergewicht zwischen OPG und VG. Auf eine Auswertung auf Itemebene wurde verzichtet.

Die beiden Gruppen unterschieden sich zu  $t_0$  im Ausmaß ihrer Belastung durch das Übergewicht nicht (Mann-Whitney-Test,  $U=889,5$ ,  $p=.906$ ), so dass Effekte durch die Unterschiede im Ausgangs-BMI und Alter zwischen der OPG und der VG nicht geprüft werden mussten.

Bezüglich der mittleren Belastung durch das Körpergewicht zeigte sich im Vergleich zwischen OPG und VG in der Varianzanalyse ein signifikanter Interaktionseffekt ( $F=23,17$ ,  $p=.000$ ,  $\eta^2=.22$ ). Der Haupteffekt der Zeit war ebenfalls signifikant ( $F=57,10$ ,  $p=.000$ ), der Gruppenunterschied zwischen OPG und VG unter Berücksichtigung der alpha-Fehler-Korrektur bei drei Testungen ( $0,05/3=0,017$ ) ebenfalls ( $F=6,31$ ,  $p=.014$ ).

mittlere Belastung	<i>N</i>	<i>t</i> <sub>0</sub> <i>M (s)</i>	<i>t</i> <sub>1</sub> <i>M (s)</i>	stat. Kennwert	<i>p</i>
OPG	41	7,0 (2,1)	3,5 (2,3)	F=23,17 <sup>a</sup>	.000
VG	43	6,7 (2,3)	6,0 (2,7)	Z=-2,06 <sup>b</sup>	.039

*Tabelle 40 Mittlere Belastung in OPG und VG im Zeitverlauf, a: Interaktionseffekt beim Vergleich OPG vs. VG, b: Wilcoxon-Test in VG*

In der alleinigen Auswertung der Veränderung über die Zeit für die VG zeigte sich zwar eine geringe Abnahme der mittleren Belastung durch das Körpergewicht, die unter Berücksichtigung der alpha-Fehler-Korrektur ( $0,05/3=0,017$ ) jedoch knapp keine Signifikanz erreichte (Wilcoxon-Test,  $Z=-2,06$ ,  $p=.039$ , 2 Rangbindungen).

Insgesamt lässt sich konstatieren, dass die Belastung durch das Übergewicht in beiden Gruppen zu  $t_0$  als hoch bewertet wurde. In der OPG zeigten sich deutliche Verringerungen der Belastung durch das Übergewicht, sowohl in der mittleren Belastung, als auch auf der Ebene aller einzelnen Items. Aber auch zwei Jahre nach der Operation sahen sich die Patienten der OPG in allen Bereichen noch von Belastungen und Problemen durch ihr Übergewicht betroffen. Die Veränderungen in der VG waren nur geringfügig und deutlich weniger ausgeprägt als in der OPG.

## 5.2 Körperliche Beschwerden

Zur Ermittlung des Ausmaßes körperlicher Beschwerden wurde in der OPG und in der VG eine Beschwerden-Liste verwendet, die aus den Items der Beschwerden-Liste (B-L) von v. Zerssen (1976) bestand, die jedoch bereits für die AI-Studie um einige adipositasassoziierte Beschwerden erweitert wurde. Die Version, die in der OPG Verwendung fand, wurde nochmals um weitere adipositastypische Items erweitert (siehe Kap. IV.4.2). Sie bestand aus 35 Items, wobei ein maximaler Summenscore von 105 möglich war.

### *Veränderungen in der OPG*

Die Summe der körperlichen Beschwerden verringerte sich in der OPG statistisch und inhaltlich bedeutsam (siehe Tabelle 41). Wie in den anderen Variablen zeigte sich auch hier die größte Veränderung im ersten Abschnitt der Nachuntersuchung, während die Werte im Folgenden unverändert blieben (Wilcoxon-Test,  $Z=-0,61$ ,  $p=.540$ ).

Beschwerden- summe	N	t <sub>0</sub> M(s)	t <sub>1</sub> M(s)	t <sub>2</sub> M(s)	Chi <sup>2</sup> (Friedman)	p	eta <sup>2</sup>
OPG	39	46,3 (14,0)	28,8 (13,7)	29,6 (15,1)	26,98	.000	.237

Tabelle 41 Beschwerdensumme in der OPG im Zeitverlauf

Das Antwortformat der Items ließ die Abstufungen „stark“, „mäßig“, „kaum“ und „gar nicht“ zu. Die mittlere Anzahl „stark“ ausgeprägter Beschwerden verringerte sich deutlich (siehe Abbildung 23). Zu t<sub>0</sub> litten die Patienten „stark“ unter 7,3 (s=4,2) der 35 Beschwerden. Nach neun Monaten waren nur noch 2,3 (s=2,8) der Beschwerden „stark“ ausgeprägt, nach zwei Jahren waren es 2,8 (s=3,7). Die Anzahl stark ausgeprägter Beschwerden sank signifikant (Friedman-Test, Chi<sup>2</sup>=33,08, p=.000). Gleichzeitig stieg die mittlere Anzahl der „gar nicht“ ausgeprägten Beschwerden von 11,5 (s=6,3) zu t<sub>0</sub> auf 16,5 (s=7,6) zu t<sub>1</sub> und 16,7 (s=7,2) zu t<sub>2</sub> an (Friedman-Test, Chi<sup>2</sup>=22,75, p=.000).

Da denkbar ist, dass sich der Erstuntersuchungszeitpunkt auf die Beschwerden zu t<sub>0</sub> ausgewirkt haben könnte, wurden Mann-Whitney-Tests zum Gruppenunterschied zwischen während der AHB und den kurz vor oder nach der Operation befragten Patienten durchgeführt. Ferner wurde für die in der Operationsklinik befragten Patienten geprüft, ob der Befragungszeitpunkt unmittelbar vor oder kurz nach der Operation mit unterschiedlicher Beschwerdeblastung einherging. Beide Vergleiche erwiesen sich als nicht signifikant (siehe Anhang B, Ausgabe 13).

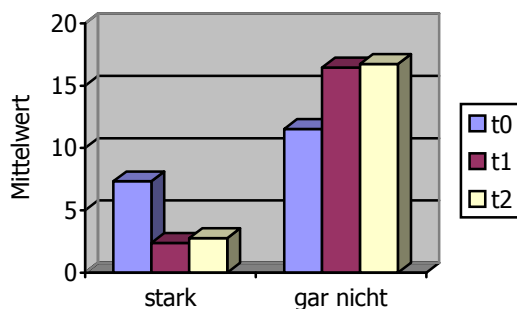


Abbildung 23 Veränderung der mittleren Anzahl von Beschwerden in der OPG, die als „stark“, bzw. als „gar nicht“ vorhanden empfunden wurden

Zur Überprüfung unerwünschter Effekte bei einzelnen Patienten, die sich hinter den Mittelwertsunterschieden verbergen könnten, wurde die kritische Differenz ermittelt und nach Patienten mit Verschlechterungen im Zeitverlauf gesucht. Dabei konnten Veränderungen ab einem Betrag von 15,52 als reliabel angesehen werden.

Beschwerdensumme	Verschlechterung	keine Veränderung	Verbesserung
	N (%)	N (%)	N (%)
t0 minus t1	0 (0)	17 (44)	22 (56)
t0 minus t2	3 (8)	13 (33)	23 (59)
t1 minus t2	2 (5)	36 (92)	1 (3)

Tabelle 42 Verteilung der Differenzen in den Skalen des FEV für die drei Messzeitpunkte hinsichtlich Verschlechterung, keiner Veränderung und Verbesserung (N=39)

Aus Tabelle 42 kann entnommen werden, dass es insgesamt nur wenige reliable Anstiege der Beschwerdensumme im Untersuchungszeitraum gab. Vom Zeitpunkt der Operation bis neun Monate danach kam es bei keiner Person zu einer Verschlechterung. Im gesamten Untersuchungszeitraum fanden sich jedoch bei drei Patienten ansteigende körperliche Beschwerden. Dem gegenüber verringerten sich die körperlichen Beschwerden in der Zwei-Jahres-Perspektive bei knapp 60% der Patienten. Bei den drei Patienten mit Verschlechterungen handelte es sich um die Patienten mit den Nummern 22, 32 und 39, die neben dem Anstieg der Beschwerdensumme auch Anstiege der Depressivität aufwiesen.

#### Vergleich mit der VG

Zum Vergleich mit der VG wurden aus der Beschwerdensumme der OPG die Items eliminiert, die in der Erhebung in der OPG hinzugefügt worden waren. Dabei handelte es sich um vier Items (zum Erbrechen, unangenehmem Körpergeruch, Wundreiben, Hunger). Die Reliabilität dieser verkürzten Skala wurde über Chronbach's alpha ermittelt und lag zu  $t_0$  bei .86 und zu  $t_1$  bei .94. In Tabelle 43 sind die Summenwerte der 31 Items in OPG und VG im Zeitverlauf dargestellt.

Zu  $t_0$  unterschieden sich OPG und VG im Ausmaß ihrer Belastung durch körperliche Beschwerden nicht (Mann-Whitney-Test,  $U=854,4$ ,  $p=.735$ ).

Beschwerden-summe	N	$t_0$ M(s)	$t_1$ M(s)	$t_2$ M(s)	F Interaktionseffekt	p	eta <sup>2</sup>
OPG	39	41,55 (12,52)	25,61 (12,33)	26,12 (13,75)	28,63	.000	.256
VG	43	41,91 (14,58)	52,28 (16,18)				

Tabelle 43 Beschwerdensumme in der OPG und in der VG im Zeitverlauf

Der varianzanalytische Vergleich der Verläufe ergab einen hochsignifikanten Interaktionseffekt sowie einen hochsignifikanten Effekt der Gruppenzugehörigkeit ( $F=57,63$ ,  $p=.000$ ,  $\eta^2=.410$ ). Aufgrund der gegenläufigen Entwicklung über die Zeit wird der Haupteffekt der Zeit hier nicht signifikant ( $F=1,30$ ,  $p=.257$ ). In der VG war von  $t_0$  zu  $t_1$  ein Anstieg der Symptomatik zu verzeichnen, der unter Berücksichtigung der erforderlichen

alpha-Fehlerkorrektur auf 0,017 jedoch knapp keine Signifikanz erreichte (Wilcoxon-Test,  $Z=-2,20$ ,  $p=.028$ , keine Rangbindungen).

Ob es sich bei dem Anstieg der Beschwerden in der VG um das Ergebnis einer tatsächlichen Steigerung der Beschwerden im Laufe der Zeit handelt, oder ob hier Selektionseffekte wirksam waren, lässt sich aus den Daten nicht klären. Selektionseffekte sind aufgrund des Studiendesigns denkbar, denn die Patienten der VG suchten die Behandlungseinrichtung nach einem Jahr wieder auf. Dabei könnten Patienten, die etwas zu beklagen haben, überrepräsentiert sein. Darüber hinaus sind auch Aggravationstendenzen bei Rentenbegehren nicht auszuschließen, denn die Behandlungseinrichtung wird von einer Rentenversicherung (LVA) getragen.

#### *Vergleich zwischen OPG und Norm der B-L*

Zum Vergleich mit der Norm der Beschwerden-Liste wurden für die drei Messzeitpunkte der OPG neue Summscores über die 24 Items der ursprünglichen Beschwerdeliste errechnet. Allerdings wurde in der von mir verwandten Version auch ein Item der ursprünglichen B-L entfernt: Dabei handelte es sich um das Item zur Gewichtsabnahme als Beschwerde, das in der OPG durch ein Item zur Gewichtszunahme ersetzt wurde. Für die Berechnung der neuen Summscores der OPG wurde dieses Item eliminiert und für das Item zur Gewichtszunahme der Itemmittelwert der Eichstichprobe für alle Patienten und alle Zeitpunkte eingesetzt.

In Tabelle 44 sind die Mittelwerte der OPG und der Normstichprobe der B-L abgebildet. In den durchgeführten t-Tests für homogene Varianzen ergaben sich für alle drei Messzeitpunkte signifikante Unterschiede zwischen OPG und Norm, wobei die OPG durchweg ein größeres Ausmaß an Beschwerden aufwies. Auch zwei Jahre nach der Operation finden sich in der OPG demnach noch deutlich vermehrte körperliche Beschwerden.

<b>B-L Summscore</b>	$t_0$ <i>M (s)</i>	$t_1$ <i>M (s)</i>	$t_2$ <i>M (s)</i>
OPG	30,7 (9,9)	20,3 (9,9)	19,8 (10,5)
Norm	14,3 (10,8)		
t	-9,47	-3,74	-3,25
p	.000	.000	.001

*Tabelle 44 B-L Summscores der OPG zu  $t_0$ ,  $t_1$  und  $t_2$  ( $N=39$ ) und Scores der Normstichprobe ( $N=1761$ ), t-Test-Ergebnisse der Vergleiche zwischen OPG und Norm*

Da im Manual zur Beschwerden-Liste angegeben ist, dass die Testwerte keine nennenswerte Korrelation mit dem Alter aufweisen, können die Vergleiche nicht durch Altersunterschiede zwischen den Gruppen verzerrt sein (v. Zerssen, 1976). Eine Überprüfung des Altersunterschiedes zwischen Normstichprobe und OPG war wegen

fehlender Angaben im Manual der B-L leider auch gar nicht möglich. Auch mit der sozialen Schichtzugehörigkeit wurden in der Norm keine Korrelationen gefunden (v. Zerssen, 1976).

B-L Summenscore	$t_0$		$t_1$		$t_2$	
	<i>M (s)</i>	<i>PR</i>	<i>M (s)</i>	<i>PR</i>	<i>M (s)</i>	<i>PR</i>
Frauen	31,4 (9,1)	90,9	21,3 (9,9)	72,8	21,2 (11,0)	72,8
Männer	28,1 (13,0)	91,6	16,4 (9,4)	69,7	14,3 (6,3)	62,7
Gesamt		92,3		74,2		74,2

*Tabelle 45 B-L Summenscores und Prozenträge der Frauen (N=31), der Männer (N=8) und der Gesamtgruppe in der OPG zu  $t_0$ ,  $t_1$  und  $t_2$  (N=39),*

Die B-L-Werte weisen in der Norm allerdings eine positive Korrelation mit dem weiblichen Geschlecht auf ( $r=.20$ , v. Zerssen, 1976, S. 22). Da in der OPG ein höherer Frauenanteil als in Normstichprobe (79,5% vs. 56,1%) zu finden war, könnten die gefundenen höheren Werte in der OPG auch durch die höhere Frauenquote zustande gekommen sein. Leider sind dem Manual zum Test keine geschlechtsspezifischen Mittelwerte zu entnehmen, die genauere Aussagen ermöglichen hätten. Dem Manual sind jedoch geschlechtsspezifische Prozenträge zu entnehmen. Der Blick auf die Prozenträge der Frauen und Männer der OPG zu den verschiedenen Messzeitpunkten in Tabelle 45 macht deutlich, dass die Gruppenunterschiede nicht nur auf die Geschlechterverteilung in der Stichprobe zurückzuführen sind, denn sowohl der Mittelwert der Frauen, als auch derjenige der Männer lag deutlich über der 50. Perzentile. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass auch bei einem geringeren Frauenanteil in der OPG Gruppenunterschiede zur Norm gefunden worden wären.

Im Manual der B-L wird neben der Bestimmung der Prozenträge auch eine Einordnung hinsichtlich unauffälliger, grenzwertig auffälliger und auffälliger Testwerte vorgeschlagen. Im Bereich der auffälligen Testwerte liegt nach v. Zerssen (1976) mit großer Wahrscheinlichkeit eine Befindensstörung vor. Da Frauen tendenziell mehr Beschwerdebelastung angeben, sind die Grenzwerte für die Geschlechter getrennt angegeben.

In Abbildung 24 ist die Verteilung auf diese Kategorien für die OPG zu den verschiedenen Messzeitpunkten ersichtlich. Die Kategorienzuordnung erfolgte nach den entsprechenden Grenzwerten für die Geschlechter getrennt. Aus der Abbildung wird offensichtlich, dass sich Messungen im unauffälligen Bereich im Zeitverlauf deutlich erhöht haben, während Ergebnisse im auffälligen Bereich zurückgegangen sind<sup>54</sup>.

<sup>54</sup> Wegen des signifikanten Ergebnisses des Friedman-Tests wurde hier auf eine Signifikanzprüfung verzichtet.

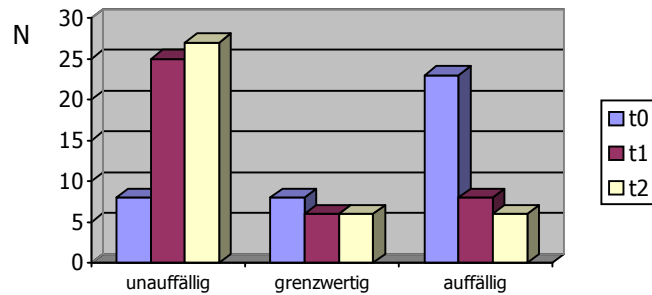


Abbildung 24 Anzahl unauffälliger, grenzwertig auffälliger und auffälliger B-L-Summscores der in der OPG im Zeitverlauf (N=39)

Die Ergebnisse zu den körperlichen Beschwerden lassen sich so zusammenfassen, dass in der OPG und in der VG zu  $t_0$  körperliche Beschwerden in erheblichem Ausmaß vorhanden waren. In der OPG wurde durch die Gewichtsreduktion eine deutliche Abnahme der körperlichen Beschwerden erreicht, wobei allerdings auch zu  $t_2$  noch keine Absenkung auf das Beschwerdeniveau in der Norm zu verzeichnen war. Es zeigten sich in der OPG ein deutlicher Rückgang „stark“ ausgeprägter Beschwerden sowie eine Abnahme von Befindensstörungen. Zu Anstiegen des Summscores der körperlichen Beschwerden kam es nur bei drei Patienten, während sich bei einem Großteil Verbesserungen zeigten. In der VG waren hingegen keine bedeutsamen Mittelwertsveränderungen im Zeitverlauf zu beobachten.

### 5.3 Bewegungsverhalten und körperliche Belastbarkeit

Die Patienten der OPG und der VG wurden zu allen Messzeitpunkten per Fragebogen nach dem Ausmaß ihrer körperlichen Betätigung, bzw. ihrer sportlichen Aktivität sowie nach ihrer körperlichen Belastbarkeit gefragt.

#### *Körperliche Betätigung und Sport*

Zum Bewegungsverhalten wurde erhoben, welche Sportarten oder körperlichen Betätigungen in den letzten drei Monaten mit welcher Frequenz (wie häufig pro Woche bzw. Monat) und Dauer (Stunden und Minuten zusammengerechnet pro Woche) ausgeführt wurden. Aus den Angaben der Patienten wurden Summen der angegebenen Frequenzen über alle zwölf Bewegungsarten hinweg berechnet (siehe Tabelle 46).

Auf eine Auswertung der zusammengerechneten Dauer pro Woche wurde verzichtet, da aufgrund der zögerlichen Reaktion der Patienten auf diese Frage sowie wegen der unrealistischen Antworten der Eindruck entstand, dass dabei keine zuverlässigen Angaben erzielt werden konnten.

Aus Tabelle 46 ist ersichtlich, dass sich die Summe der Frequenz der körperlichen Betätigung in der OPG im Zeitverlauf signifikant und bedeutsam erhöhte. Auch in dieser

Variablen fand sich die größte Veränderung im ersten Zeitraum nach der Operation. Zwischen  $t_1$  und  $t_2$  war keine weitere Steigerung der körperlichen Betätigung zu beobachten (Wilcoxon-Test,  $Z=-0,43$ ,  $p=.668$ ).

Summe der körperlichen Betätigung	<i>N</i>	$t_0$ <i>M (s)</i>	$t_1$ <i>M (s)</i>	$t_2$ <i>M (s)</i>	<i>stat. Prüfgröße</i>	<i>p</i>	<i>eta<sup>2</sup></i>
OPG	39	8,0 (6,6)	12,5 (5,7)	12,7 (4,7)	Chi <sup>2</sup> =18,89	.000	.238
VG	43	6,1 (4,6)	9,6 (5,7)		Z=-4,14	.000	.382

*Tabelle 46 Summe der körperlichen Betätigungen in der OPG und VG im Zeitverlauf*

Zum Vergleich mit der VG lässt sich zunächst feststellen, dass sich die beiden Gruppen zu  $t_0$  im Ausmaß ihrer körperlichen Betätigung nicht signifikant unterschieden (Mann-Whitney-Test,  $U=890,5$ ,  $p=.912$ ). Auch in der VG zeigte sich eine Steigerung der körperlichen Aktivität zwischen Interventionsbeginn und der Nachbeobachtung (Wilcoxon-Test,  $Z=-4,14$ ,  $p=.000$ , 4 Rangbindungen). In der vergleichenden Auswertung mit einer zweifaktoriellen Varianzanalyse zeigte sich kein signifikanter Interaktionseffekt ( $F=1,50$ ,  $p=.225$ ) und auch kein signifikanter Gruppenunterschied zwischen OPG und VG ( $F=1,45$ ,  $p=.232$ ). Lediglich der Haupteffekt der Zeit erlangte Signifikanz ( $F=45,70$ ,  $p=.000$ ).

### *Körperliche Belastbarkeit*

Zur körperlichen Belastbarkeit wurden sechs Fragen zu Schwierigkeiten beim Gehen oder Laufen sowie zum Treppen steigen gestellt, die sich zu einer Skala der körperlichen Belastbarkeit zusammenfassen ließen. Der Summenscore konnte einen maximalen Wert von 18 erreichen, der die Unfähigkeit alle sechs abgefragten körperlichen Belastungen auszuführen, anzeigen würde.

In der OPG zeigte sich eine signifikante Abnahme der subjektiven Schwierigkeiten bei körperlicher Belastung, die eine große Effektstärke erreichte (Friedman-Test, siehe Tabelle 47). Auch hier fand sich zwischen  $t_1$  und  $t_2$  keine weitere Veränderung mehr (Wilcoxon-Test,  $Z=-0,55$ ,  $p=.584$ ).

Zu  $t_0$  konnte kein statistisch signifikanter Gruppenunterschied zwischen OPG und VG gesichert werden (Mann-Whitney-Test,  $U=718,0$ ,  $p=.103$ ). Die Veränderung in der VG war statistisch nicht bedeutsam (Wilcoxon-Test, siehe Tabelle 47).



Schwierigkeiten bei körperlicher Belastung	N	t <sub>0</sub> M (s)	t <sub>1</sub> M (s)	t <sub>2</sub> M (s)	stat. Prüfgröße	p	eta <sup>2</sup>
OPG	39	8,2 (4,6)	3,5 (3,7)	3,5 (4,4)	Chi <sup>2</sup> =49,67	.000	.476
VG	43	9,5 (3,7)	9,0 (5,1)		Z=-1,22	.223	

Tabelle 47 Summe der Schwierigkeiten mit körperlicher Belastung in OPG und VG im Zeitverlauf

Die zweifaktorielle Varianzanalyse erbrachte einen deutlich signifikanten Interaktionseffekt ( $F=27,56$ ,  $p=.000$ ,  $\eta^2=.249$ ). Auch der Haupteffekt der Zeit wurde ebenso signifikant ( $F=45,49$ ,  $p=.000$ ) wie der Gruppenunterschied ( $F=17,20$ ,  $p=.000$ ).

Zur Überprüfung von Verschlechterungen bei einzelnen Patienten in der OPG wurden die kritischen Differenzen berechnet. Die Veränderung musste einen Betrag von 4,90 übersteigen, um als zuverlässig gelten zu können. In Tabelle 48 ist die Anzahl der Patienten mit reliablen Verbesserungen und Verschlechterungen aufgeführt.

Schwierigkeiten bei körperlicher Belastung	Verschlechterung N (%)	keine Veränderung N (%)	Verbesserung N (%)
t <sub>0</sub> minus t <sub>1</sub>	0 (0)	23 (59)	16 (41)
t <sub>0</sub> minus t <sub>2</sub>	1 (3)	22 (56)	16 (41)
t <sub>1</sub> minus t <sub>2</sub>	5 (13)	32 (82)	2 (5)

Tabelle 48 Verteilung der Differenzen der körperlichen Schwierigkeiten für die drei Messzeitpunkte hinsichtlich Verschlechterung, keiner Veränderung und Verbesserung in der OPG (N=39)

Dabei ergibt sich das Bild, dass es im gesamten Beobachtungszeitraum nur bei einer Person zu einer Steigerung der Schwierigkeiten bei körperlicher Belastung kam. Diese Person hatte zu t<sub>0</sub> und t<sub>1</sub> keinerlei Schwierigkeiten angegeben. Bei diesem Patienten war gleichzeitig ein Anstieg körperlicher Beschwerden zu beobachten. Von t<sub>1</sub> zu t<sub>2</sub> verschlechterten sich fünf Patienten. Bei vier von ihnen erwiesen sich die Veränderungen von t<sub>0</sub> zu t<sub>1</sub> als instabil, was mit einer Ausnahme mit dem Anstieg von körperlichen Beschwerden einherging. Gewichtszunahmen im Nachbeobachtungszeitraum waren bei diesen Personen nicht zu beobachten.

Bei einem Großteil der Patienten waren die Veränderungen so gering, dass man von stabilen Schwierigkeiten bei körperlicher Belastung sprechen kann. Jedoch zeigte sich immerhin bei 40% der Patienten eine Steigerung der körperlichen Belastbarkeit.

Zusammenfassend kann berichtet werden, dass sich das Ausmaß körperlicher Betätigung, bzw. sportlicher Aktivitäten in OPG und VG im Zeitverlauf steigerte. Da kein signifikanter Interaktionseffekt vorlag, kann davon ausgegangen werden, dass sich beide

Gruppen gleichermaßen steigerten. In Bezug auf die Einschränkung der körperlichen Belastbarkeit fielen die Ergebnisse jedoch anders aus. Hier konnte nur in der OPG eine deutliche Verbesserung festgestellt werden.

#### 5.4 Auswirkungen des Körpergewichts und der Gewichtsreduktion in verschiedenen Lebensbereichen

Die Patienten der OPG wurden im Interview zu allen drei Messzeitpunkten zu Auswirkungen des Körpergewichts und der Gewichtsreduktion in verschiedenen Lebensbereichen befragt. Konkret wurden Auswirkungen auf die berufliche Situation, auf soziale Beziehungen, auf die Partnerschaft sowie auf die psychische Situation angesprochen. Dabei wurde zu  $t_0$  erhoben, ob das aktuelle Körpergewicht Auswirkungen in diesen Lebensbereichen hat und ob eine Gewichtsreduktion in diesen Bereichen zu Veränderungen führen würde. Zu  $t_1$  und  $t_2$  wurde dann nach den tatsächlich beobachteten Auswirkungen der Gewichtsreduktion gefragt. Ferner wurden erneut erwartete Auswirkungen einer weiteren Gewichtsreduktion erhoben. In Bezug auf den Beruf und auf die Partnerschaft wurde auch nach objektiven Veränderungen des Status gefragt.

##### *Berufliche Situation*

In der OPG waren zum Zeitpunkt der ersten Befragung 26 Patienten (67%) berufstätig, acht waren arbeitslos (21%), vier berentet (10%) und eine Patientin war Hausfrau. Sowohl acht Monate als auch zwei Jahre nach der Operation wurden die Patienten nach objektiven beruflichen Veränderungen befragt. Zu  $t_1$  gaben 14 (36%) der Patienten an, sich beruflich verändert zu haben, wobei neun Befragte ein neues Arbeitsverhältnis eingegangen waren und zwei eine Fort- oder Weiterbildung begonnen hatten. Jeweils eine Person berichtete von einem beruflichen Aufstieg und von neu eingetretener Arbeitslosigkeit. Zwei Jahre postoperativ gaben 16 (41%) Personen berufliche Veränderungen seit der Operation an. Sieben von ihnen waren ein neues Arbeitsverhältnis eingegangen, bei zwei war Arbeitslosigkeit eingetreten und jeweils eine Person war beruflich aufgestiegen oder hatte eine Fort- bzw. Weiterbildung begonnen. Von den acht zu  $t_0$  arbeitslosen Patienten hatten zu  $t_2$  drei eine neue Stelle angetreten und zwei eine Fort- oder Weiterbildung bzw. Umschulung begonnen.

Zu  $t_0$  wurden die 26 berufstätigen Patienten danach befragt, ob ihr Gewicht Auswirkungen auf ihre berufliche Situation habe und ob und wie sich eine Gewichtsreduktion auf die berufliche Situation auswirken könnte (siehe Tabelle 49). Dabei meinte die große Mehrheit der Betroffenen (80%) zu  $t_0$ , dass sich das Gewicht auf ihre berufliche Situation auswirke. Am häufigsten wurde von denjenigen, die sich in ihrem Beruf durch das Körpergewicht beeinträchtigt sahen, die Einschränkung der Leistungsfähigkeit genannt (von 50%), danach folgten die schlechteren Aussichten bei Bewerbungen (29%). Über schlechtere Aufstiegschancen und ein schlechteres Verhältnis zu den Kollegen berichteten jeweils 10% der Befragten.

Gut 80% der berufstätigen Patienten ging zu  $t_0$  davon aus, dass sich eine Gewichtsreduktion auf ihre berufliche Situation auswirken könnte. Dabei wurden vor allem Verbesserungen der Leistungsfähigkeit erwartet (43%). Aber auch positive Auswirkungen auf das Verhältnis zu Kollegen und auf Chancen bei Bewerbungen wurden von jeweils 24% der Patienten erhofft.

Auswirkungen auf den Beruf	Status zu $t_0$ (%)	Erwartung zu $t_0$ (%)	Ergebnis zu $t_1$ (%)	Erwartung zu $t_1$ (%)	Ergebnis zu $t_2$ (%)	Erwartung zu $t_2$ (%)
Ja	21 (81)	21 (81)	14 (54)	10 (39)	14 (54)	4 (15)
Nein	5 (19)	5 (19)	12 (46)	16 (62)	12 (46)	22 (85)

*Tabelle 49 Erwartete und berichtete Auswirkungen der Gewichtsreduktion auf die berufliche Situation in der OPG (N=26)*

Zu  $t_1$  und  $t_2$  wurden die Untersuchungsteilnehmer nach Auswirkungen ihrer bisherigen Gewichtsreduktion auf ihre berufliche Situation befragt. Ferner wurden erneut erwartete Veränderungen durch eine weitere Gewichtsreduktion erhoben. In der Ergebnisdarstellung sind weiterhin nur die 26 Patienten, die zu  $t_0$  in einem Arbeitsverhältnis standen, berücksichtigt. Zu  $t_1$  und  $t_2$  gab jeweils gut die Hälfte der Befragten an, dass sich die Gewichtsreduktion auf ihre berufliche Situation ausgewirkt habe. Die geschilderten Veränderungen waren zu beiden Zeitpunkten recht ähnlich. Die häufigste Nennung war eine Steigerung der Leistungsfähigkeit (36% und 23%). Verbesserungen im Verhältnis zu den Kollegen berichteten beide Male 16%. Sonstige Nennungen kamen ebenfalls jeweils in 16% der Fälle vor. Dabei handelte es sich meist um gesteigerte Freude an der Arbeit, vereinzelt wurden jedoch auch Verschlechterungen in den Beziehungen zu den Kollegen aufgrund von Neid oder gesteigerter Konkurrenz genannt.

Während zu  $t_1$  noch 40% der Patienten bei einer weiteren Gewichtsreduktion mit weiteren Auswirkungen auf die berufliche Situation rechnete, waren dies zu  $t_2$  nur noch 15% der Befragten. Zu diesem Zeitpunkt wurde am häufigsten eine Verbesserung von Chancen bei Bewerbungen (von 12%) erwartet.

### *Soziale Beziehungen*

Die Patienten wurden im Interview auch nach Auswirkungen des Körpergewichts und der Gewichtsreduktion auf die Beziehungen zu Bekannten und Nachbarn, sowie auf die Beziehungen zu Freunden befragt. Leider wurde die Differenzierung nach Bekannten und Nachbarn einerseits und Freunden andererseits erst ab der elften befragten Person eingeführt. Zunächst war nur nach der Beziehung zu Freunden und Bekannten gemeinsam gefragt worden. Die Antworten der Patienten machten jedoch deutlich, dass unterschiedliche Auswirkungen für die engeren, persönlicheren und für die entfernteren sozialen Kontakte bestanden, so dass es geboten schien, nachträglich eine Differenzierung der Fragen vorzunehmen. Die Auswertung zu  $t_0$  beinhaltet daher nur 29 Personen.

### Beziehungen zu Freunden

Zu  $t_0$  gaben 83% der Patienten an, dass sich ihr Übergewicht nicht auf ihre Beziehung zu Freunden auswirke und ein Mehrheit erwartete auch keine Auswirkungen ihrer Gewichtsreduktion auf die Beziehungen zu Freunden (siehe Tabelle 50). Die geschilderten Auswirkungen bezogen sich meist darauf, bei Aktivitäten weniger einbezogen zu sein, bzw. sich selbst zurückzuziehen. Neun Monate nach der Operation gab ein kleiner Teil der Patienten an, dass sich die Beziehung verändert habe. Mit weiteren Veränderungen durch eine weitere Gewichtsreduktion rechneten zu diesem Zeitpunkt nur wenige. Zu  $t_2$  gaben immerhin 23% der Patienten an, dass sich die Gewichtsreduktion auf ihre Freundschaften ausgewirkt habe. Weitere Veränderungen durch eine weitere Gewichtsreduktion wurden nun kaum noch erwartet.

Auswirkungen auf die Beziehungen zu...	Status zu $t_0$ (%)	Erwartung zu $t_0$ (%)	Ergebnis zu $t_1$ (%)	Erwartung zu $t_1$ (%)	Ergebnis zu $t_2$ (%)	Erwartung zu $t_2$ (%)
<b>Freunden</b>						
Ja	5 (17)	7 (24)	5 (13)	6 (15)	9 (23)	3 (8)
Nein	24 (83)	22 (76)	34 (87)	33 (85)	30 (77)	36 (92)
<b>Bekannten, Nachbarn</b>						
Ja	9 (31)	9 (31)	8 (21)	11 (28)	9 (23)	1 (3)
Nein	20 (69)	20 (69)	31 (80)	28 (72)	30 (77)	38 (97)

Tabelle 50 Erwartete und berichtete Auswirkungen der Gewichtsreduktion auf soziale Beziehungen in der OPG ( $t_0$ :  $N=29$ ,  $t_1$  und  $t_2$ :  $N=39$ )

Die Erwartungen bezüglich der postoperativen Veränderungen gingen in die Richtung, dass neue Freundschaften, bzw. weniger eigenes Rückzugsverhalten erhofft wurden. Die tatsächlich wahrgenommenen Veränderungen entsprachen im Wesentlichen diesen Erwartungen. Meist wurden vermehrte oder intensivere Freundschaften, bzw. ein aktiveres Verhalten in Freundschaften beschrieben. Oft wurde berichtet, dass sich die Freunde mitfreuen über die Gewichtsabnahme, was von mir allerdings unter „keine Veränderung“ kodiert wurde, weil damit vermutlich kein Wandel der Beziehung einhergeht. Auch negative Auswirkungen wurden von den Befragten befürchtet und beobachtet (z.B. Neid auf Gewichtsabnahme, Konkurrenz, unbequemer werden für Freunde wegen gesteigerter Selbstsicherheit). So gaben zu  $t_2$  fünf Patienten (13%) an, dass sich die Beziehung zu Freunden verschlechtert habe.

### Beziehungen zu Bekannten und Nachbarn

Auswirkungen auf die Beziehungen zu Bekannten und Nachbarn wurden insgesamt häufiger beschrieben und auch erwartet als Auswirkungen auf die Beziehungen zu Freunden (siehe Tabelle 50). Zu  $t_0$  meinten gut 30% der Befragten, dass sich ihr Körpergewicht hier auswirke und ebenso viele erwarteten Veränderungen durch eine Gewichtsreduktion. Meist beschrieben die Patienten, dass sie sich von Kontakten zurückziehen würden und es schwieriger sei, Kontakte zu knüpfen. Ferner wurden abfällige

Bemerkungen oder Lästern beobachtet. Von der Gewichtsreduktion wurde erwartet, dass sie helfe, das eigene Rückzugsverhalten zu verringern, die Akzeptanz durch Dritte steigere und dass durch beides neue Bekanntschaften entstünden.

Zu  $t_1$  hatte ein Fünftel der Patienten Veränderungen in ihren Beziehungen zu Bekannten und Nachbarn durch ihre Gewichtsreduktion festgestellt. Meist beschrieben sie Veränderungen, die zuvor bei den Erwartungen genannt wurden. Zu diesem Zeitpunkt erwarteten 28% durch eine weitere Gewichtsreduktion noch weitere Veränderungen, die in die gleiche Richtung, wie zu  $t_0$  gingen. Zwei Jahre postoperativ berichtete knapp ein Viertel der Operierten über Veränderungen in den Beziehungen, wobei meist eine Abnahme eigenen Rückzugsverhaltens und das Eingehen neuer Bekanntschaften beschrieben wurden. Negative Auswirkungen wurden zu  $t_2$  von zwei Befragten angegeben. Weitere Veränderungen durch eine weitere Gewichtsreduktion wurden zu diesem Zeitpunkt kaum noch erwartet.

### *Partnerschaft*

In der OPG gaben zu Beginn der Untersuchung 29 Patienten an, zur Zeit in einer Partnerschaft zu leben (zum Familienstand siehe Kap. IV.6). Vier von den verbleibenden zehn Patienten hatten noch nie eine Partnerschaft gehabt<sup>55</sup>, sechs waren aktuell Singles.

Die Patienten mit Partner wurden danach befragt, ob ihr Partner übergewichtig sei. Dabei gaben 38% an, dass ihr Partner schlank sei, 48% hielten ihren Partner für leicht übergewichtig und 14% für stark übergewichtig.

Von den Patienten mit Partner gaben knapp 80% an, dass sie beim Kennenlernen ihres Partners schlanker als zum Befragungszeitpunkt gewesen seien. Auf die Frage, wie der Partner zur Übergewichtigkeit des befragten Patienten stehe, antworteten zwei Drittel (65%), dass es den Partner nicht störe, während ein Drittel meinte, dass es den Partner störe.

Vor der Operation rechnete die Mehrheit der Patienten, die in einer Partnerschaft lebten, mit einer Verbesserung der Beziehung durch eine Gewichtsreduktion, ein Drittel erwartete keine Veränderung und nur eine Patientin befürchtete eine Verschlechterung der Beziehung (siehe Tabelle 51). Letztere rechnete mit vermehrter Eifersucht von Seiten ihres Mannes.

Befragt nach Auswirkungen der bisherigen Gewichtsreduktion auf die Partnerschaft antwortete zu  $t_1$  die Hälfte der Befragten, dass sich die Beziehung verbessert habe. Ca. 40% waren der Meinung, dass es keine Veränderung gegeben habe, während 10% der Patienten Verschlechterungen der Beziehung bemerkten. Zwei Drittel der Patienten gaben an, dass sie bei einer weiteren Gewichtsreduktion keine weiteren Veränderungen erwarteten, ein Drittel rechnete mit einer Verbesserung und eine Patientin befürchtete eine Verschlechterung der Beziehung.

Zu  $t_2$  meinte ca. die Hälfte der Patienten, dass sich die bisherige Gewichtsreduktion nicht auf die Partnerschaft ausgewirkt habe, während ein Drittel eine Verbesserung berichtete und weitere 14% (vier Patienten) eine Verschlechterung ihrer Beziehung konstatierten. Durch eine weitere Gewichtsreduktion erwartete die Mehrheit der Patienten nun keine Veränderung mehr, allerdings ging noch ein Viertel der Befragten davon aus, dass sich die Beziehung dadurch verbessern würde.

---

<sup>55</sup> Diese Patienten waren 27, 30, 33 und 46 Jahre alt.

Wenn man die Erwartung zu  $t_0$  den Ergebnissen zu  $t_2$  gegenüber stellt, lässt sich sagen, dass sich die Hoffnung auf eine Verbesserung der Beziehung für die Hälfte der Patienten erfüllte.

Veränderung der Beziehung	Erwartung zu $t_0$ (%)	Ergebnis zu $t_1$ (%)	Erwartung zu $t_1$ (%)	Ergebnis zu $t_2$ (%)	Erwartung zu $t_2$ (%)
Verbesserung	18 (62)	15 (52)	9 (31)	10 (35)	7 (24)
keine	10 (34)	11 (38)	19 (66)	15 (52)	21 (72)
Verschlechterung <sup>56</sup>	1 (3)	3 (10)	1 (3)	4 (14)	1 (3)

*Tabelle 51 Erwartete und berichtete Veränderungen der Beziehung durch die Gewichtsreduktion in der OPG (N=29)*

Neben den Einschätzungen zu Verbesserungen und Verschlechterungen wurden Kommentare der Patienten zu den konkreten Erwartungen erfasst. Dabei nannten die Patienten häufig, dass die Gewichtsreduktion durch eine Steigerung der Aktivität sowohl im Freizeitverhalten, als auch in der Sexualität zu einer Verbesserung der Beziehung beitragen könnte. Auch ein verbessertes Selbstwertgefühl könne sich positiv auf die Partnerschaft auswirken. Die selben Aspekte wurden aber auch als Gründe für eine befürchtete Verschlechterung der Beziehung genannt. Dann wurde erwartet, dass sich der Partner diesen Veränderungen nicht anpassen könne.

Neben den erwarteten und berichteten Veränderungen der bestehenden Beziehung wurden die Patienten zu  $t_1$  und  $t_2$  nach objektiven Veränderungen ihres Partnerschaftsstatus befragt. Dabei gaben zu  $t_1$  90% der Patienten keine Veränderung ihres Status an, das heißt, dass sie entweder mit dem selben Partner liiert oder nach wie vor Singles waren. Bei zwei Patienten hatte eine Trennung stattgefunden und zwei ehemalige Singles berichteten über eine neue Partnerschaft. Auch zu  $t_2$  hatte sich bei der großen Mehrheit (92%) keine Veränderung des Partnerschaftsstatus seit  $t_1$  ergeben. Zwei Patienten gaben an, dass eine Trennung stattgefunden habe und ein ehemaliger Single berichtete über eine neue Partnerschaft. Bei den vier Patienten mit Trennungen im Nachbeobachtungszeitraum zeigten sich keine auffälligen Veränderungen der Depressivität. Zwei waren bereits eine neue Partnerschaft eingegangen. Zudem wies nur einer der vier Patienten zu  $t_2$  eine bedeutsam verschlechterte Zufriedenheit mit der familiären Situation auf.

Von den Patienten, die Verschlechterungen ihrer Partnerschaft durch die Gewichtsreduktion berichtet hatten, hatte sich nur eine im Nachbeobachtungszeitraum getrennt. Es kann demnach angenommen werden, dass bei den anderen Trennungen zumindest subjektiv die Gewichtsreduktion keine Rolle gespielt haben dürfte.

Insgesamt entsteht der Eindruck, dass die Partnerschaften der operierten Patienten stabil blieben. Wenn Veränderungen berichtet wurden, dann handelte es sich größtenteils

<sup>56</sup> Bei den Patienten, die Verschlechterungen erwarteten, handelte es sich zu jedem Zeitpunkt um eine andere Person

um Verbesserungen. Ein Teil der Patienten war jedoch auch von Verschlechterungen ihrer Partnerschaft durch die Gewichtsreduktion betroffen.

### *Psychische Situation*

Befragt nach psychischen Schwierigkeiten aufgrund der Adipositas gaben zu  $t_0$  80% der Patienten an, diese zu verspüren (siehe Tabelle 52). Zwei Drittel von ihnen berichtete Rückzugs- oder Vermeidungsverhalten in Bezug auf soziale Situationen, die Hälfte Beeinträchtigungen ihrer Stimmung und ein Viertel Minderwertigkeitsgefühle. Ebenso viele Patienten, wie Beeinträchtigungen angaben, erhofften sich von einer Gewichtsreduktion Auswirkungen auf ihre psychische Situation. Von 61% wurde eine Verbesserung des Selbstwertgefühls erwartet, 46% hofften auf einer Veränderung ihrer Stimmung. Ein Drittel der Patienten rechnete ferner mit Verbesserungen im Bereich zwischenmenschlicher Kontakte.

Zu  $t_1$  gaben 87% der operierten Patienten an, dass die Gewichtsreduktion Auswirkungen auf ihre psychische Situation mit sich gebracht habe. Drei Viertel derjenigen, die Verbesserungen bemerkt hatten, meinten, ihr Selbstbewusstsein sei angewachsen, zwei Drittel bemerkten eine verbesserte Stimmung und 44% berichteten über verbesserte Kontakte. Dennoch gingen 62% der Patienten davon aus, dass eine weitere Gewichtsreduktion noch weitere Veränderungen mit sich bringen würde. Etwa die Hälfte der Betroffenen rechnete mit Verbesserungen der Stimmung und des Selbstbewusstseins, während ein Drittel Verbesserungen von Kontakten erwartete.

<b>Auswirkungen auf die psychische Situation</b>	<b>Status zu <math>t_0</math> (%)</b>	<b>Erwartung zu <math>t_0</math> (%)</b>	<b>Ergebnis zu <math>t_1</math> (%)</b>	<b>Erwartung zu <math>t_1</math> (%)</b>	<b>Ergebnis zu <math>t_2</math> (%)</b>	<b>Erwartung zu <math>t_2</math> (%)</b>
Ja	31 (80)	31 (80)	34 (87)	24 (62)	34 (87)	15 (39)
Nein	8 (21)	8 (21)	5 (13)	15 (39)	5 (13)	24 (62)

*Tabelle 52 Erwartete und berichtete Auswirkungen der Gewichtsreduktion auf die psychische Situation in der OPG (N=39)*

Zu  $t_2$  waren genau so viele Patienten wie zu  $t_1$  der Auffassung, dass sich durch die Gewichtsreduktion ihre psychische Situation verändert habe. Die häufigste Nennung betraf Verbesserungen des Selbstwertgefühls, das von 65% der Patienten berichtet wurde. 60% hatten Verbesserungen sozialer Kontakte festgestellt und 53% eine verbesserte Stimmung. Die Prozentangaben beziehen sich auf die Patienten, die Veränderungen berichtet hatten. Mit weiteren Verbesserungen durch eine weitere Gewichtsreduktion rechneten zwei Jahre nach der Operation nur noch 40% der Patienten. Die mit Abstand häufigste Aussage betraf Verbesserungen des Selbstwertgefühls. Diese wurde von 67% der 15 Patienten, die weitere Veränderungen der psychischen Situation erwarteten, erhofft. Verbesserungen der Kontakte oder der Stimmung wurden noch von jeweils 13% der Befragten erwartet.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass von den Patienten der OPG durch die Gewichtsreduktion vor allem Verbesserungen ihrer psychischen Situation erwartet wurden. Diese Erwartungen hatten sich zwei Jahre nach der Operation für einen großen Teil der Patienten erfüllt. Weitere Verbesserungen durch eine weitere Gewichtsreduktion wurden allerdings immer noch von fast 40% der Patienten erhofft. Dies zeigt an, dass auch zu diesem Zeitpunkt noch eine Beeinträchtigung der psychischen Situation durch das Körpergewicht vorliegt. Auch Verbesserungen der beruflichen Situation wurden von einer Mehrzahl der Patienten erwartet, wobei diese Erwartungen nur bei der Hälfte der Befragten eintraten. Verbesserungen der Partnerschaft durch die Gewichtsreduktion wurden ebenfalls relativ häufig erwartet und von einem Drittel der Patienten zu  $t_2$  tatsächlich berichtet. Allerdings gaben auch vier Patienten Verschlechterungen der Beziehung an. Veränderungen in den Beziehungen zu Freunden oder Bekannten und Nachbarn wurden präoperativ nur von einer Minderheit der Patienten erwartet und zwei Jahre nach der Operation auch nur von einem relativ kleinen Teil der Stichprobe festgestellt.



## 6 Medikamenten- und Nikotinkonsum

Zum Konsum von Medikamenten wurde in OPG und VG zu allen Messzeitpunkten nach der Häufigkeit der Einnahme verschiedener Medikamente gefragt.

Dabei zeigten sich in der OPG insgesamt kaum Veränderungen des Medikamentenkonsums. Lediglich die erwünschte Einnahme von Vitaminpräparaten steigerte sich signifikant (siehe Tabelle 53), wobei die Veränderung von  $t_1$  zu  $t_2$  nicht bedeutsam war (Wilcoxon-Test,  $Z=-1,19$ ,  $p=.234$ ). Die mittlere Einnahmehäufigkeit lag postoperativ zwischen „wöchentlich“ und „monatlich“. Der Anteil der Patienten, der angab „nie“ Vitaminpräparate zu nehmen, sank von 62% zu  $t_0$  auf 36% zu  $t_1$  und lag zu  $t_2$  bei 54%. Unterdessen stieg der Anteil derjenigen, die „täglich“ Vitaminpräparate konsumierten zunächst von 10% auf 28%. Zu  $t_2$  lag er bei 23%.

Medikamente	$t_0$ M (s)	$t_1$ M (s)	$t_2$ M (s)	Chi <sup>2</sup> (Friedman)	p	eta <sup>2</sup>
<b>Vitaminpräparate</b>	<b>0,74</b> <b>(1,27)</b>	<b>1,74</b> <b>(1,71)</b>	<b>1,41</b> <b>(1,74)</b>	<b>10,64</b>	<b>.005</b>	<b>.123</b>
Beruhigungsmittel	0,21 (0,70)	0,18 (0,79)	0,33 (1,01)	1,28	.527	
Schlafmittel	0,41 (1,02)	0,13 (0,34)	0,21 (0,70)	3,00	.223	
Psychopharmaka	0,38 (1,09)	0,10 (0,64)	0,28 (0,92)	4,22	.121	

Tabelle 53 Mittlere Einnahmehäufigkeit verschiedener Medikamente in der OPG im Zeitverlauf (N=39)

Die mittlere Einnahmehäufigkeit von Beruhigungsmitteln, Schlafmitteln und Psychopharmaka veränderte sich nicht signifikant (siehe Tabelle 53). Alle Mittelwerte lagen deutlich unter eins, was eine seltene Einnahme anzeigt. Über 80% der Patienten gaben zu allen Messzeitpunkten und für alle Substanzen an, diese „nie“ zu nehmen.

Die Einnahme von Medikamenten für Magen, Leber oder Galle, Abführmitteln und Appetitzüglern veränderte sich nicht bedeutsam. Von der Tendenz her war die Einnahme von Magenmitteln und Appetitzüglern eher rückläufig, wobei letztere zu  $t_1$  und  $t_2$  von keinem der Patienten angewendet wurden. Der Konsum von Abführmitteln war eher ansteigend, jedoch auf sehr niedrigem Niveau – auch hier lagen, wie bei den zuvor genannten Medikamenten, alle Mittelwerte unter eins (siehe Tabelle 53).

Auch für Anregungsmittel oder Stärkungsmittel, die zu allen Zeitpunkten so gut wie nie konsumiert wurden, ergaben sich keine bedeutsamen Veränderungen.

Medikamente	$t_0$ M(s)	$t_1$ M(s)	$t_2$ M(s)	Chi <sup>2</sup> (Friedman)	p
Medikamente für Magen, Leber und Galle	0,87 (1,63)	0,74 (1,33)	0,51 (1,19)	2,327	.321
Abführmittel	0,08 (0,27)	0,31 (0,77)	0,21 (0,57)	3,563	.168
Appetitzügler	0,15 (0,71)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	4,000	.135
Anregungsmittel	0,03 (0,16)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	2,000	.368
Stärkungsmittel	0,03 (0,16)	0,13 (0,66)	0,03 (0,16)	0,667	.717

*Tabelle 54 Mittlere Einnahmehäufigkeit verschiedener Medikamente in der OPG im Zeitverlauf (N=39)*

Aufgrund der Umkodierung des Antwortformates ist der direkte Vergleich mit der VG erschwert (siehe Kap. IV.4.3). Allerdings zeigten sich in der VG für keines der neun Medikamente eine signifikante Veränderung über die Zeit (siehe Anhang B, Ausgabe 14), so dass eine gemeinsame Auswertung vermutlich keine bedeutsamen Unterschiede erbracht hätte. Eine Ausnahme hätte eventuell der Konsum von Vitaminpräparaten gemacht.

Zur Einordnung der Einnahmehäufigkeit in der OPG ist ein Vergleich mit den Ergebnissen aus dem Bundes-Gesundheitssurvey 1998 vorgenommen worden. Aus dem Survey sind Angaben über die Einnahmehäufigkeit der oben genannten Medikamente in einer Stichprobe von 7099 Personen zu entnehmen (Knopf & Melchert, 1999). In der Veröffentlichung sind Prozentangaben für den täglichen Konsum der 18- bis 45jährigen und der 46- bis 79jährigen nach Geschlechtern getrennt aufgeführt, die einen Vergleich mit der täglichen Einnahme in der OPG zulassen. Allerdings wurden die Untersuchungsteilnehmer hier in einem ärztlichen Interview befragt und nicht per Fragebogen. Tabelle 54 zeigt eine vergleichende Übersicht der Daten der 18- bis 45jährigen westdeutschen Frauen und der Frauen der OPG. Aufgrund des geringen Männeranteils in der OPG (N=8) wurde auf eine vergleichende Darstellung der Werte der Männer verzichtet.

Dargestellt ist nur der Prozentsatz derjenigen, die die Substanz täglich konsumieren. Angaben über die Verteilung auf die übrigen Antwortkategorien ließen sich der Veröffentlichung nicht entnehmen. Wegen der Veränderung des Antwortformates in der OPG wäre aber auch hier ein direkter Vergleich ohnehin nur eingeschränkt möglich gewesen.

Medikamente	Bundes- gesundheits- survey	OPG t <sub>0</sub>	p	OPG t <sub>1</sub>	p	OPG t <sub>2</sub>	p
<b>Vitaminpräparate</b>	8,1	12,9	.250	<b>32,3</b>	<b>.000</b>	<b>16,1</b>	<b>.091</b>
Beruhigungsmittel	2,0	0,0	.439	0,0	.439	6,5	.129
Schlafmittel	0,5	0,0	.634	0,0	.634	3,2	.366
Psychopharmaka	2,4	6,5	.129	3,2	.561	3,2	.561
<b>Medikamente für Magen, Leber und Galle</b>	<b>1,3</b>	<b>16,1</b>	<b>.000</b>	<b>12,9</b>	<b>.000</b>	<b>6,5</b>	<b>.016</b>
Abführmittel	0,2	0,0	.439	0,0	.439	0,0	.439
Appetitzügler	0,1	3,2	.366	0,0	.634	0,0	.634
Anregungsmittel und Stärkungsmittel	0,3	0,0	.634	3,2	.366	0,0	.634

*Tabelle 55 Prozentuale tägliche Anwendung von Medikamenten im Bundes-Gesundheitssurvey (nur westdeutsche Frauen, N=1231) und bei den Frauen der OPG im Zeitverlauf (N=31), Ergebnisse der Binomialtests*

Insgesamt zeigten sich in den durchgeführten Binomialtests nur wenige signifikante Abweichungen der OPG von der Stichprobe aus dem Bundes-Gesundheitssurvey. Die tägliche Einnahme von Vitaminpräparaten kam in der OPG zu t<sub>1</sub> jedoch häufiger vor als in der Vergleichsgruppe. Der Unterschied zu t<sub>2</sub> war statistisch nicht bedeutsam. Deutlicher fiel der Unterschied bezogen auf die tägliche Einnahme von Medikamenten für Magen, Leber und Galle aus. Hier lag der Anteil derjenigen Frauen, die diese Mittel täglich zu sich nahmen, zu allen drei Zeitpunkten über dem Anteil in der Vergleichsgruppe. Da die Patienten der OPG nicht danach gefragt wurden, welche konkreten Medikamente sie zu sich nehmen, sind leider keine detaillierteren Angaben möglich. Von Interesse wäre hier gewesen, aufgrund welcher Beschwerden welche Substanzen genommen wurden.

Einschränkend muss zu den Vergleichen zwischen der OPG und den Daten des Bundes-Gesundheitssurveys bemerkt werden, dass Knopf und Melchert (1999) auf eine hohe Korrelation zwischen Alter und Medikamenteinnahme hinweisen. Daher wurden in der zitierten Veröffentlichung Auswertungen getrennt für die Gruppe der 18-45jährigen und die der 46-79jährigen angegeben. Leider sind der Veröffentlichung jedoch keine Mittelwerte für das Alter der Gesamtstichprobe oder der jüngeren und älteren Teilstichprobe zu entnehmen. Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass die gefundenen Unterschiede durch Altersunterschiede zwischen der OPG und der Stichprobe des Bundes-Gesundheitssurveys mitbedingt sind.

### *Nikotinkonsum*

Die Patienten der OPG und VG wurden zu allen Zeitpunkten danach befragt, ob sie in den letzten Monaten geraucht haben und wie viele Zigaretten sie täglich konsumierten.

Zu t<sub>0</sub> gaben 44% der Patienten in der OPG an, in den letzten 12 Monaten geraucht zu haben. Zu t<sub>1</sub> und zu t<sub>2</sub> waren es jeweils 39%. In den paarweisen Vergleichen der

Kreuztabellen mit dem McNemar-Test ergaben sich für alle drei Vergleiche keine Signifikanzen ( $t_0$  vs.  $t_1$ :  $p=.688$ ,  $t_0$  vs.  $t_2$ :  $p=0.688$ ,  $t_1$  vs.  $t_2$ :  $p=1,000$ ), so dass keine bedeutsame Veränderung des Raucherstatus zu verzeichnen war. Tabelle 56 zeigt, dass im Untersuchungszeitraum 13 Patienten konstant rauchten, 20 konstant nicht rauchten, zwei Patienten das Rauchen (wieder?) begonnen hatten und vier das Rauchen aufgehört hatten. Insgesamt stellte sich das Rauchverhalten also als relativ stabil dar.

		Rauchstatus zu $t_0$		
		Raucher	Nichtraucher	SUMME (%)
Rauchstatus zu $t_2$	Raucher	13	2	15 (38)
	Nichtraucher	4	20	24 (62)
	SUMME (%)	17 (44)	22 (56)	39

Tabelle 56 Rauchstatus in der OPG zu  $t_0$  und  $t_2$

Bei den zwölf Patienten, die sich über den gesamten Untersuchungszeitraum als Zigarettenraucher bezeichneten, war ein leichter Anstieg der täglich gerauchten Zigaretten zu verzeichnen. Zu  $t_0$  wurden von ihnen durchschnittlich 16,4 ( $s=12,4$ ) Zigaretten pro Tag geraucht, zu  $t_1$  waren es 18,1 ( $s=12,4$ ) und 19,8 ( $s=10,9$ ) zu  $t_2$  (Friedman-Test,  $\text{Chi}^2=6,33$ ,  $p=.042$ ).

Zu  $t_0$  gaben sechs Patienten an, sie hätten in der letzten Zeit das Rauchen aufgehört, wovon zwei innerhalb des letzten Monats das Rauchen aufgegeben hatten. Im Mittel lag der Rauchstopp 13,8 ( $s=13,8$ ) Monate zurück, wobei der längste Zeitraum mit 36 Monaten und der kürzeste mit einem Monat angegeben wurde. Zu  $t_1$  berichteten fünf Patienten über einen Rauchstopp in der letzten Zeit, der im Mittel 11,2 ( $s=4,1$ ) Monate zurücklag. Der Range betrug hier acht bis 18 Monate. Bei der letzten Nachuntersuchung gab nur noch eine Person an, kürzlich das Rauchen aufgegeben zu haben. Dies lag sieben Monate zurück.

In der VG lag die Raucherquote zu  $t_0$  bei 33% und zu  $t_1$  bei 26%. Dies entsprach jedoch keinem signifikanten Rückgang der Raucherquote (McNemar,  $p=.375$ ).  $\text{Chi}^2$ -Tests nach Pearson zum Unterschied der Raucherquote in VG und OPG zu  $t_0$  und zu  $t_1$  erbrachten keine signifikanten Ergebnisse (zu  $t_0$ :  $\text{Chi}^2=1,25$ ,  $p=.264$ ; zu  $t_1$ :  $\text{Chi}^2=2,13$ ,  $p=.144$ ).

Zum Medikamenten- und Nikotinkonsum lässt sich zusammenfassend feststellen, dass in der OPG insgesamt nur wenige Veränderungen zu verzeichnen waren. Lediglich der Konsum von Vitaminpräparaten stieg im Nachuntersuchungszeitraum an, wobei der tägliche Konsum dieser Präparate zu  $t_1$  in der OPG häufiger war als in einer Vergleichsgruppe aus dem Bundes-Gesundheitssurvey. Im Vergleich mit dieser Gruppe zeigten sich nur wenige statistisch signifikante Unterschiede. Allerdings kam in der OPG zu allen drei Zeitpunkten der tägliche Konsum von Medikamenten für Magen, Leber und Galle häufiger vor.

## 7 Subjektive Vor- und Nachteile der Operation und Komplikationen

Die Patienten der OPG wurden im Interview zu  $t_1$  und  $t_2$  um Einschätzungen der Vor- und Nachteile der Operation im Vergleich zu konservativen Therapiemethoden gebeten und nach zwischenzeitlicher Reue hinsichtlich der Entscheidung zur Operation befragt. Ferner wurden zu beiden Messzeitpunkten die Komplikationen erhoben und nach geplanten plastischen Operationen gefragt.

### *Vor- und Nachteile der Operation*

Zu  $t_1$  und  $t_2$  wurden die Patienten im Interview nach den wichtigsten Vor- und Nachteilen der Operation gegenüber konservativen Behandlungsmethoden befragt. Dabei wurde aufgrund fehlender Erfahrungen mit häufigen Antworten keine Standardisierung der Antwortalternativen vorgenommen, sondern die Nennungen der Patienten stichwortartig protokolliert.

Zu  $t_1$  wurden von 20 der 39 befragten Patienten keinerlei Nachteile angegeben. Unter den von den übrigen 19 Patienten benannten Nachteilen rangierten die Operationsnarbe und das Operationsrisiko mit jeweils drei Nennungen ganz oben. Ebenfalls drei Mal wurde beklagt, dass das Schlemmen bzw. das Essen fehle („Nie wieder zum Griechen.“). Zwei Mal wurde die Endgültigkeit des Eingriffs, bzw., dass es keine „Pause“ von der Wirkung gebe, als nachteilig angesehen. Zwei Patienten bemängelten, dass sie nicht alles essen könnten (Übersicht über alle Nennungen im Anhang B, Ausgabe 15).

Zu  $t_2$  wurden von 16 der 39 Befragten Nachteile angegeben, während 23 Patienten weiterhin keine Nachteile anführten. Die häufigsten Nennungen betrafen wie zuvor die Operationsnarbe (4 mal) und die Einschränkungen bei der Nahrungsmittelauswahl (4 mal). Als weitere Nachteile wurde z.B. jeweils ein Mal die Sehnsucht nach Essen, die Endgültigkeit der Nahrungseinschränkung, das Erbrechen und der Fremdkörper im Bauch benannt (Übersicht über alle Nennungen im Anhang B, Ausgabe 15).

Zu den Vorteilen der Operation gaben die Patienten zu  $t_1$  häufig an, dass es positiv sei, zur Veränderung des Essverhaltens gezwungen zu sein (z.B. „Zwangsdiet“, „läuft mechanisch“, „geht nicht mehr rein“). Als positiv wurde auch häufig das Sättigungsgefühl genannt und die Entlastung vom Verzicht, Kalorienzählen, Heißhunger und Quälerei oder Stress mit dem Essen. Weiterhin wurden häufig der Erfolg bei der Gewichtsreduktion und das Ausbleiben des Jojo-Effektes als Vorteile angeführt. Die Antworten zu  $t_2$  unterschieden sich nur wenig von den zu  $t_1$  benannten Vorteilen der Operation (Übersicht über alle Nennungen im Anhang B, Ausgabe 15).

### *Bereuen der Operation*

Zu  $t_1$  gaben neun (23%) der Patienten an, die Operation zwischenzeitlich bereut zu haben, zu  $t_2$  waren es acht (21%) Patienten. Von diesen Patienten gab zu beiden Zeitpunkten jedoch nur einer an, dass er sich nicht erneut für die Operation entscheiden würde.

Die häufigsten Gründe für die Reue waren zu  $t_1$  das Erbrechen (vier Nennungen) und zu  $t_2$  die Komplikationen (ebenfalls vier Nennungen). Zu  $t_2$  hatte nur noch eine Person die Operation wegen des Erberechens bereut. Schmerzen wurden zu  $t_1$  zwei Mal und zu  $t_2$  einmal als Grund für die Reue angegeben. Einschränkungen beim Essen nannte zu  $t_1$  ein Patient, zu  $t_2$  zwei.

Nach zwei Jahren gaben 37 der 39 Patienten (95%) an, dass sie sich erneut für den Eingriff entscheiden würden.

### *Komplikationen*

Zu  $t_1$  gaben 15 (39%) der Patienten an, dass bei ihnen Komplikationen aufgetreten seien. Zwei Jahre nach der Operation waren bei 19 (49%) Patienten Komplikationen aufgetreten. In Tabelle 57 sind die Angaben der Patienten zu den Komplikationen zu  $t_1$  und  $t_2$  aufgeführt. In der Reihenfolge der Nennungen wurden die Häufigkeit des Vorkommens und die Bedeutsamkeit der Komplikation berücksichtigt. Wenn Patienten die Komplikation, die sie zu  $t_1$  angegeben hatten, zu  $t_2$  nicht wieder berichteten, wurde diese Nennung von mir zu  $t_2$  übertragen, so dass sich die Angaben zu  $t_2$  auf den gesamten Zweijahreszeitraum nach der Operation beziehen.

Von den elf Patienten mit ASGB waren zu  $t_1$  36% von Komplikationen betroffen, zu  $t_2$  46%. Die Prozentangaben der Komplikationen, die nur bei ASGB auftreten können, beziehen sich auf diese elf Patienten. Die betreffenden Komplikationen sind in der Tabelle kursiv gedruckt.

<b>Komplikationen</b>	<b><math>t_1</math> Häufigkeit (%)</b>	<b><math>t_2</math> Häufigkeit (%)</b>
Narbenbruch	2 (5)	8 (21)
Wundheilungsstörung	3 (8)	3 (8)
Refluxösophagitis	1 (3)	1 (3)
Zwerchfellbruch	0	1 (3)
Stomaverschluss	0	1 (3)
<i>Port verdreht</i>	1 (9)	2 (18)
<i>Portinfektion</i>	1 (9)	1 (9)
<i>Port schmerzt</i>	0	1 (9)
<i>Magenperforation</i>	1 (3)	1 (3)
<i>Portschlauch gerissen</i>	0	1 (9)
<i>Slippage</i>	0	1 (9)
<i>falscher Sitz des Bandes</i>	1 (9)	1 (9)
Haarausfall	2 (5)	4 (10)
Kreislaufstörungen	1 (3)	2 (5)
Ausbleiben der Menstruation	1 (3)	1 (3)
Zahnverlust	1 (3)	1 (3)

*Tabelle 57 Komplikationen in der OPG zu  $t_1$  und  $t_2$ , in kursiv Komplikationen bei ASGB*

In der Zwei-Jahres Perspektive stellte der Narbenbruch die häufigste Komplikation dar. Immerhin ein Fünftel der Patienten war hiervon betroffen. Häufig kam es auch zu Wundheilungsstörungen, die bei drei Patienten auftraten. Bei fünf der elf Patienten mit ASGB kam es zu Schwierigkeiten mit dem Port.

Als weniger gravierende Komplikation trat bei 10% der Patienten im Zeitraum von zwei Jahren nach der Operation Haarausfall auf.

### *Plastische Operationen*

Plastische Operationen zur Korrektur der Bauchdecke, der Arme oder der Beine planten (oder hatten sie bereits ausgeführt) zu  $t_1$  28 (72%) und zu  $t_2$  30 (80%) der Patienten. Darüber, ob diese gewünschten Operationen tatsächlich bei allen Patienten ausgeführt wurden, liegen mir keine Informationen vor. Aufgrund der oftmals restriktiven Kostenzusagen der Krankenkassen dürfte es bei einigen der Patienten nicht zu einem Eingriff gekommen sein.

Zusammenfassend kann bemerkt werden, dass nach der Operation von den Patienten im Vergleich zum konservativen Vorgehen vor allem Vorteile benannt wurden. Häufig wurde positiv hervorgehoben, dass die Kontrolle des Essverhaltens nun mit weniger Anstrengung gelingt und eine gute Gewichtsreduktion erzielt wurde. Zu den Nachteilen wurde bemerkt, dass die Operationsnarbe und das Operationsrisiko ungünstig seien. Ferner wurden Einschränkungen in der Nahrungsauswahl oder Nahrungsmenge und/oder deren Endgültigkeit bemängelt. Etwa ein Fünftel der Patienten hatte zwischenzeitlich die Operation bereut, wobei nur eine dieser Personen die Operation nicht erneut durchführen lassen würde. Gründe für die Reue waren vor allem die Komplikationen und das Erbrechen. Immerhin 40 bzw. 50 Prozent der Patienten hatten Komplikationen zu beklagen, wobei der Narbenbruch am häufigsten vorkam. Zwei Jahre nach der Operation wünschte ein Großteil der Patienten plastische Operationen zur Entfernung von Hautfalten.

## 8 Prognosefaktoren für den Therapieerfolg

Zur Vorhersage des Therapieerfolges wurde als Erfolgskriterium der EWL herangezogen. Dieses Vorgehen entspricht den internationalen Gepflogenheiten (siehe Kap. III.4.1). Ferner wurde versucht, Einflüsse auf den Verlauf der Gewichtsreduktion aufzudecken. Darüber hinaus wurde untersucht, welche Parameter mit der Veränderung der Depressivität im Zeitverlauf kovariieren.

### *Vorhersage des EWL*

Zur Vorhersage des EWL wurde vor der Berechnung einer multiplen Regression für die einzelnen möglichen Prädiktoren überprüft, ob die Werte zu  $t_0$  mit dem EWL zu  $t_1$  oder  $t_2$  korrelieren. Die Ergebnisse der Produkt-Moment-Korrelationen sind in Tabelle 58 aufgeführt.

Aus der Tabelle wird ersichtlich, dass keine der Variablen signifikant mit dem EWL zwei Jahre nach der Operation korrelierte. Zwar zeigte sich ein schwacher Zusammenhang zwischen dem Alter und dem EWL zu  $t_1$ , der zu  $t_2$  jedoch nicht mehr signifikant wurde. Ebenso fand sich eine schwache Korrelation zwischen dem Geschlecht und dem EWL zu  $t_1$ , wobei männliche Patienten größere Werte aufwiesen. Aber auch diese Korrelation war am Ende des Untersuchungszeitraumes statistisch nicht mehr bedeutsam. Zum Zusammenhang mit der Berufskategorie wurde in Ermangelung eines Korrelationskoeffizienten für mehrstufige nominale Variablen und intervallskalierte Variablen in SPSS eine einfaktorielle Varianzanalyse mit dem EWL zu  $t_1$  und  $t_2$  als abhängige Variable berechnet. Dabei erwiesen sich auch die Berufskategorien als unbedeutend für den Gewichtsverlust.

Im Fragebogen zum Essverhalten (FEV) verfehlte die Skala „erlebte Hungergefühle“ die Signifikanz auf dem 5%-Niveau nur knapp, wobei ausgeprägtere Hungergefühle zu  $t_0$  tendenziell mit einer größeren Gewichtsreduktion einher gingen. Die Korrelationen mit der kognitiven Kontrolle des Essverhaltens zeigten zwar die erwartete negative Richtung, erreichten jedoch keine statistische Signifikanz. Das Vorliegen von Binge Eating oder Binge Eating Disorder zu  $t_0$  zeigte keinen Zusammenhang mit dem EWL zu  $t_1$  oder  $t_2$ . Auch Parameter des Leidensdrucks, bzw. der körperlichen Beeinträchtigung aufgrund der Adipositas erreichten keine statistische Bedeutsamkeit. Die Korrelation zwischen der Depressivität im BDI und dem EWL wies zwar in die erwartete negative Richtung, so dass größere Depressivität zu  $t_0$  mit tendenziell geringeren Erfolgen einherging. Aber die erreichten Korrelationskoeffizienten waren von der Signifikanz weit entfernt.

Da keine bedeutsame Korrelation zwischen einzelnen möglichen Prädiktoren und dem Erfolg bei der Gewichtsreduktion gefunden wurden, wurde auf die angestrebte Durchführung einer multiplen Regressionsanalyse verzichtet. Überlegungen zur Power nach Bortz und Döring (1995) machen allerdings deutlich, dass die Stichprobengröße in dieser Untersuchung nur für das Auffinden größerer korrelativer Zusammenhänge geeignet gewesen wäre.



mögliche Prädiktoren zu $t_0$		Korrelation mit EWL zu $t_1$	Korrelation mit EWL zu $t_2$
soziodemografische Daten	Alter	<b>.380*</b> (.017)	.020 (.903)
	Geschlecht	<b>.340*</b> (.034)	.238 (.144)
	BMI	.012 (.944)	.006 (.972)
	Berufskategorie	F=1,712 <sup>a</sup> (.144)	F=1,296 <sup>a</sup> (.286)
Essverhalten	Kognitive Kontrolle im FEV	-.133 (.428)	-.254 (.124)
	Störbarkeit im FEV	.074 (.658)	.088 (.599)
	Hungergefühle im FEV	.299 (.069)	.308 (.060)
Leidensdruck	Binge Eating	-.067 (.685)	.007 (.966)
	Binge Eating Disorder	-.031 (.853)	-.003 (.983)
	Depressivität im BDI	-.184 (.269)	-.120 (.473)
	Schwierigkeiten bei körperlicher Belastung	-.003 (.988)	-.091 (.582)
	körperliche Beschwerden	-.231 (.157)	-.008 (.960)
	Belastung durch das Übergewicht	.016 (.922)	.009 (.956)
	Zufriedenheit mit dem Leben insgesamt	.104 (.527)	.115 (.485)
	Zufriedenheit mit der Gesundheit	-.104 (.529)	-.190 (.246)
Zufriedenheit mit der Freizeit	.193 (.238)	.124 (.452)	

Tabelle 58 Korrelation zwischen EWL zu  $t_1$  und  $t_2$  und möglichen Prädiktoren zu  $t_0$

\*: Korrelation signifikant auf dem 5%-Niveau, <sup>a</sup>: Ergebnisse der einfaktoriellen Varianzanalyse

### Einflüsse auf den Verlauf der Gewichtsreduktion

Um Hinweise darauf zu erhalten, welche Parameter möglicherweise Einfluss auf den Verlauf der Gewichtsreduktion nehmen, wurden Korrelationen zwischen dem EWL zu  $t_1$  und  $t_2$  und den Differenzen in den psychometrischen Variablen zu diesen Zeitpunkten berechnet. Diese Analysen ermöglichen jedoch nur Aussagen über die gemeinsame Variation der

Veränderung von Körpergewicht und der Veränderung der psychometrischen Variablen. Kausale Interpretationen sind leider nicht möglich.

In Tabelle 59 sind die Korrelationen zwischen den Differenzen in den psychometrischen Variablen zwischen  $t_0$  und  $t_1$  sowie zwischen  $t_0$  und  $t_2$  und dem EWL zu  $t_1$  und zu  $t_2$  abgebildet. Berechnet wurde jeweils die Produkt-Moment-Korrelation nach Pearson.

psychometrische Variablen		Korrelation EWL <sub>t1</sub> mit $t_0-t_1$	Korrelation EWL <sub>t2</sub> mit $t_0-t_2$
Essverhalten	kognitive Kontrolle im FEV	.093 (.577)	.005 (.975)
	Störbarkeit im FEV	<b>.540**</b> <b>(.000)</b>	<b>.492**</b> <b>(.002)</b>
	Hungergefühle im FEV	<b>.482**</b> <b>(.002)</b>	<b>.390*</b> <b>(.016)</b>
Leidensdruck	Depressivität im BDI	.016 (.925)	.290 (.077)
	Schwierigkeiten bei körperlicher Belastung	.270 (.096)	<b>.368*</b> <b>(.021)</b>
	körperliche Beschwerden	.027 (.871)	<b>.370*</b> <b>(.020)</b>
	Belastung durch das Übergewicht	<b>.480**</b> <b>(.002)</b>	<b>.483**</b> <b>(.002)</b>
	Zufriedenheit mit dem Leben insgesamt	-.096 (.560)	-.226 (.166)
	Zufriedenheit mit der Gesundheit	<b>-.371*</b> <b>(.020)</b>	<b>-.531**</b> <b>(.000)</b>
	Zufriedenheit mit der Freizeit	.000 (.998)	-.199 (.224)

Tabelle 59 Produkt-Moment-Korrelationen zwischen den Differenzen in den psychometrischen Variablen und dem EWL zu  $t_1$  und  $t_2$

Von den drei Skalen des FEV zeigten die Differenzen in den Skalen Störbarkeit des Essverhaltens und erlebte Hungergefühle zu beiden Messzeitpunkten eine bedeutsame gemeinsame Variation mit dem EWL. Der Zusammenhang ist so zu interpretieren, dass größere EWL-Werte mit größeren Rückgängen der Störbarkeit des Essverhaltens und der Hungergefühle einhergingen. Die Veränderung der kognitiven Kontrolle des Essverhaltens zeigte keinen statistisch bedeutsamen Zusammenhang mit dem Erfolg der Gewichtsreduktion. Auch die Korrelationen zwischen den Skalenwerten der kognitiven Kontrolle und dem BMI waren weder zu  $t_1$  noch zu  $t_2$  statistisch bedeutsam (Pearson,  $r_{\text{BMI } t_1/\text{kog. Kontr. } t_1}=.248$ ,  $p=.129$ ,  $r_{\text{BMI } t_2/\text{kog. Kontr. } t_2}=.219$ ,  $p=.180$ ). Zu  $t_0$  hatte eine signifikant negative Korrelation bestanden; eine geringere kognitive Kontrolle ging demnach mit einem größeren BMI einher ( $r_{\text{BMI } t_0/\text{kog. Kontr. } t_0}=-.380$ ,  $p=.019$ ).

Auch die Veränderungen in der Depressivität erwiesen sich als nicht signifikant mit dem objektiven Erfolg der Gewichtsreduktion korreliert. Allerdings zeigte sich zu  $t_2$  ein nichtsignifikanter Trend, dass größere BDI-Veränderungen mit einem größerem EWL einher gingen. Mit einer größeren Stichprobe hätte sich hier möglicherweise eine signifikante Korrelation ergeben. Bedeutsame Zusammenhänge zwischen dem aktuellen BDI-Score und dem aktuellen BMI fanden sich lediglich zu  $t_2$ , wobei größere BMI-Werte mit höheren BDI-Summenscores einher gingen (Pearson,  $r_{\text{BMI } t_0/\text{BDI } t_0}=.095$ ,  $p=.572$ ,  $r_{\text{BMI } t_1/\text{BDI } t_1}=.116$ ,  $p=.483$ ,  $r_{\text{BMI } t_2/\text{BDI } t_2}=.376$ ,  $p=.018$ ).

Enge Zusammenhänge mit dem EWL fanden sich hingegen für den Rückgang der Belastung durch das Übergewicht und dem Anstieg der Zufriedenheit mit der Gesundheit. Ferner erwiesen sich zu  $t_2$  der Rückgang körperlicher Beschwerden und die Abnahme der Schwierigkeiten bei körperlicher Belastung als mit dem EWL korreliert. Die Anstiege der Zufriedenheit mit der Freizeit und mit dem Leben insgesamt korrelierten jedoch nicht mit dem Ausmaß der Gewichtsreduktion.

Für die letzteren Zusammenhänge zwischen Veränderungen von Parametern des Leidensdrucks und dem EWL ist es plausibel anzunehmen, dass es sich dabei um direkte Folgen der Gewichtsreduktion handelt. Für die Korrelationen zwischen dem EWL und dem Rückgang der Störbarkeit und der Hungergefühle kann eine umgekehrte Wirkrichtung angenommen werden: Verringerungen dieser Parameter werden wahrscheinlich zu Verringerungen des Körpergewichtes beigetragen haben.

#### *Exkurs: Korrelationen mit der Veränderung der Depressivität*

Nachdem kein Zusammenhang zwischen dem EWL und dem Rückgang der Depressivität festgestellt werden konnte, wurde für die Depressivität zusätzlich geprüft, ob sich bedeutsame Zusammenhänge mit der Veränderung des subjektiven Körpergewichts sichern lassen. Dies war jedoch nicht der Fall (Pearson,  $r_{t_1}=-.074$ ,  $p=.660$ ,  $r_{t_2}=.234$ ,  $p=.157$ ). Zudem korrelierten zu  $t_0$  und  $t_1$  der aktuelle BDI-Summscore und das aktuelle subjektive Körpergewicht nicht signifikant miteinander (Pearson,  $r_{t_0}=.095$ ,  $p=.572$ ,  $r_{t_1}=.135$ ,  $p=.414$ ). Lediglich zu  $t_2$  zeigte sich ein bedeutsamer Zusammenhang zwischen der Depressivität und dem subjektiven Körpergewicht (Pearson,  $r_{t_2}=.505$ ,  $p=.001$ ).

Aufgrund der fehlenden Zusammenhänge mit der objektiven und subjektiven Gewichtsreduktion wurde nach Zusammenhängen mit den Veränderungen anderer Variablen gesucht. Dabei stellte sich heraus, dass der Rückgang der Depressivität zu beiden postoperativen Zeitpunkten mit dem Anstieg der Lebensqualität insgesamt korrelierte (Pearson,  $r_{t_1}=-.399$ ,  $p=.013$ ,  $r_{t_2}=-.587$ ,  $p=.000$ ). Ferner fanden sich zu  $t_1$  und  $t_2$  signifikante Korrelationen mit dem Rückgang körperlicher Beschwerden (Pearson,  $r_{t_1}=.342$ ,  $p=.036$ ,  $r_{t_2}=.326$ ,  $p=.046$ ).

Keine Zusammenhänge fanden sich hingegen mit der Veränderung der Belastung durch das Übergewicht, mit der Veränderung der Schwierigkeiten bei körperlicher Belastung und mit den Veränderungen in den Skalen des FEV (Korrelationen siehe Anhang B, Ausgabe 16).

Zusammenfassend lässt sich konstatieren, dass keine Prognosefaktoren für den Therapieerfolg in Bezug auf die Gewichtsreduktion identifiziert werden konnten. Es ergaben sich jedoch Anhaltspunkte dafür, dass Patienten, deren Störbarkeit und Hungergefühle nachließen, bei der Gewichtsreduktion erfolgreicher waren. Die erfolgreicheren Patienten

erlebten deutlichere Reduktionen ihres Leidensdrucks aufgrund der Adipositas. Die Veränderung der Depressivität erwies sich jedoch als unabhängig von der objektiven und subjektiven Gewichtsreduktion. Vielmehr zeigten sich Zusammenhänge zwischen dem Rückgang der Depressivität und dem Anstieg der Lebenszufriedenheit sowie dem Rückgang körperlicher Beschwerden.

## **VI Diskussion**

In der nun folgenden Diskussion sollen, soweit möglich, die in Kap. IV formulierten Fragestellungen dieser Arbeit beantwortet werden, und die Ergebnisse in die vorhandenen Befunde aus der Literatur eingeordnet werden.

Dabei werden zunächst die Ergebnisse zur Gewichtsreduktion diskutiert. Anschließend erfolgen die Bewertung der Befunde zu den Veränderungen des Essverhaltens und der Depressivität bzw. der psychischen Situation. Anschließend werden die Ergebnisse zur Lebensqualität und zum körperlichen Befinden diskutiert. Es folgen die Befunde zum Medikamenten- und Nikotinkonsum, zu den subjektiven Vor- und Nachteilen der Magenrestriktion sowie und zu den Prognosefaktoren für den Therapieerfolg. Anschließend erfolgt eine Bewertung der psychosozialen Veränderungen nach Magenrestriktionen. Den Abschluss bildet eine Diskussion des Vorgehens bei meiner Untersuchung.

### **1 Gewichtsreduktion**

In der Fragestellung dieser Arbeit wurde danach gefragt, wie der Verlauf der Gewichtsreduktion nach der Magenrestriktion aussieht und wie zufrieden die Patienten mit dem Behandlungsergebnis sind.

#### *Objektives Körpergewicht*

Durch die Operation wurde das mittlere Körpergewicht erfolgreich und mit großem Effekt reduziert. 38 der 39 Patienten erfüllten die in der Adipositas-Leitlinie der Deutschen Adipositas Gesellschaft (DAG) bei Adipositas dritten Grades geforderte Gewichtsreduktion um 10-30% (Lauterbach et al., 1998). Trotz der großen Gewichtsreduktion waren die Patienten allerdings auch zwei Jahre nach der Operation größtenteils noch deutlich übergewichtig bzw. adipös. Bei sieben Patienten (18%) lag zu diesem Zeitpunkt noch immer eine Adipositas dritten Grades vor. Im Nachbeobachtungszeitraum hatte ein Patient den Bereich des Normalgewichtes ( $BMI < 25$ ) erreicht, sechs weitere den der Präadipositas ( $25 < BMI < 30$ ).

Nach den Kriterien zur Bewertung des Operationserfolges von Oria und Moorehead (1998) hatten 20 der 39 Patienten (51%) mit einem EWL  $> 50\%$  einen guten bis sehr guten Erfolg bei der Gewichtsreduktion. Bei 18 Patienten (46%) lag der EWL zwischen 50 und 25%, so dass der Erfolg als befriedigend angesehen werden kann. Bei einer Patientin war mit einem EWL  $< 25\%$  kein Erfolg zu verzeichnen.

Die Gewichtsreduktion lag ihm Rahmen dessen, was nach der Übersicht über zusammenfassende Aussagen zum Gewichtsverlust nach Magenrestriktionen im Kapitel III.4.2 zu erwarten war. Der mittlere EWL betrug in der OPG zwei Jahre nach der Operation 53%. Von der ASBS (2002) wird nach VBG ein EWL von 50-60% erwartet. Die DAG (2003) rechnet nach Magenrestriktionen mit einer Gewichtsreduktion von 20-30 kg. In der vorliegenden Studie reduzierte sich das Körpergewicht im Mittel um 41 kg, was auf den relativ hohen Ausgangs-BMI in der OPG zurückzuführen ist. Husemann (2003) beobachtete in den ersten zwei Jahren nach der Operation Verringerungen des BMI um 18-20 Punkte beim VBG und 15-18 nach ASGB, in dieser Untersuchung wurden Verringerungen um 15 Punkte nach VBG und um ebenfalls 15 Punkte nach ASGB beobachtet.

Direkte Vergleiche zwischen der OPG und den Ergebnissen einzelner großer kontrollierter Studien (siehe Kap. III.4.2) sind leider nicht möglich, da in der OPG ein deutlich höherer mittlerer Ausgangs-BMI vorlag.

In Studien mit längerer Nachbeobachtungszeit wurde meist gefunden, dass das postoperative Körpergewicht zwei Jahre nach dem Eingriff am geringsten ist und es danach zu leichten Anstiegen kommen kann. In der OPG wurden bei fünf Patienten nach anfänglicher Gewichtsreduktion Wiederanstiege des Körpergewichtes zwischen den Nachuntersuchungen neun Monate und zwei Jahre postoperativ beobachtet. Dabei wurde eine Zunahme von mehr als einem Kilogramm als relevant angesehen. Es existieren keine Richtlinien dazu, ab welcher Zunahme von einer tatsächlich substanziellen Gewichtszunahme gesprochen werden kann bzw. muss. Die Gewichtszunahmen betrugen 2, 5, 7, 11 und 35 kg. Eine Patientin (+35kg) hatte nach zwei Jahren ihr Ausgangsgewicht wieder erreicht. Ursache für die Gewichtszunahme war keine mechanische Fehlfunktion der Magenrestriktion, sondern der häufige Konsum hochkalorischer, weicher Speisen. Die Ursache entspricht den Vermutungen von Kielmann und Herpertz (2002), die Ernährungsfehler als häufigen Grund für postoperative Gewichtszunahmen ansehen.

Die Rate von Therapieversagern wurde in der Literatur von verschiedenen Autoren mit Prozentsätzen zwischen 20 und 35 angegeben (siehe Kap. III.4.2). Da jedoch keine Bewertungskriterien für das Therapieversagen mitgeteilt wurden, und hierzu von den Fachgesellschaften keine Vorgaben existieren, ist unklar, wie hoch der Prozentsatz der Therapieversager in meiner Untersuchung zu beziffern ist. Würde die Patientin mit dem unzureichenden EWL sowie alle fünf Patienten mit Anstiegen des Körpergewichtes zwischen  $t_1$  und  $t_2$  den Therapieversagern zugeordnet, läge die Quote bei 15%, was als recht gering bezeichnet werden kann. Allerdings sind bei dieser Misserfolgsberurteilung keine Patienten berücksichtigt, bei denen zwar die Gewichtsreduktion erfolgreich verlief, die aber unerwünschte Effekte bei den psychosozialen Parametern aufwiesen.

Hinweise auf eher ungünstige Ergebnisse in Bezug auf das Körpergewicht sind neben der Veränderung des objektiven Körpergewichtes auch anhand der Angaben der Patienten über ihren Gewichtsverlauf möglich. Allerdings könnten sich in diesen Angaben Beschönigungen des tatsächlichen Verlaufes wiederfinden, die zu Unterschätzungen des Anteils ungünstiger Ergebnisse führen können. Zwei Jahre postoperativ gaben drei Personen (8%) an, dass ihr Gewicht ausschließlich angestiegen sei. Auch die Angabe, dass das Gewicht deutlich schwankend gewesen sei (Gewichtsschwankungen um fünf Kilogramm oder mehr), kann als ungünstig gelten. Diese Einschätzung gaben zu  $t_1$  zwei (5%) und zu  $t_2$  fünf (13%) der operierten Patienten ab. Dem gegenüber meinten zu  $t_2$  jeweils knapp 30% der Patienten, dass ihr Gewicht ausschließlich abgefallen, bzw. gleich geblieben sei, so dass

sich insgesamt auch in diesem Maß ein positive Entwicklung des Körpergewichts für die Mehrzahl der chirurgisch Behandelten ablesen lässt. Die zu 100% fehlenden Patienten hatten über ein leicht schwankendes Körpergewicht berichtet.

Im Vergleich mit der konservativ behandelten Vergleichsgruppe erwies sich die chirurgische Therapie bezogen auf die objektiv erzielte Gewichtsreduktion als überlegen. In der VG wurde keine bedeutsame Gewichtsreduktion erreicht. Die Gewichtsreduktion in der OPG in den ersten neun Monaten war auch unter der Berücksichtigung der verschiedenen Ausgangsgewichte und es Alterseffektes deutlich größer als in der VG nach einem Jahr. Jedoch müssen bei der Interpretation des Ergebnisses die Gruppenunterschiede bezüglich des sozialen Status berücksichtigt werden. Dieser war in der VG geringer als in der OPG. Ein geringer sozialer Status gilt für die konservative Therapie als ungünstiger Prognosefaktor, so dass in einer vom sozialen Status mit der OPG vergleichbaren konservativ behandelten Gruppe vermutlich bessere Behandlungsergebnisse erzielt worden wären.

Es erscheint allerdings zweifelhaft, dass dies zu einer völligen Kompensation der größeren Gewichtsreduktion in der OPG geführt hätte, denn der bessere Erfolg bei der Gewichtsreduktion deckt sich mit den Befunden im Review von Glenny et al. (1997), der fand, dass die Gewichtsverluste nach chirurgischer Intervention im Vergleich mit der konservativen Behandlung deutlich größer ausfallen. Ferner decken sich meine Ergebnisse mit den Erkenntnissen zu den enttäuschenden langfristigen Therapieerfolgen der konservativen Adipositas therapie, wie sie in Kapitel II.3.1 dargestellt sind.

Bei der Bewertung der Vergleichsergebnisse muss allerdings beachtet werden, dass die konservative Behandlung der VG bereits in den Jahren 1994/1995 durchgeführt worden ist. Die damalige Behandlung konnte daher nur teilweise dem aktuellen Stand der Empfehlungen zur Adipositas therapie entsprechen, von deren Umsetzung vermutlich bessere Ergebnisse zu erwarten gewesen wären (Kirschenbaum & Fitzgibbon, 1995).

Abschließend soll zur Beurteilung des Erfolges bei der Gewichtsreduktion die Kritik von Brownell (1992) berücksichtigt werden, der eine Gewichtsermittlung alle sechs oder zwölf Monate als Schnappschüsse bezeichnet, da der dazwischen liegende Gewichtsverlust unbekannt sei. In meiner Untersuchung wurde versucht, die Kritik an der schnappschussartigen Erfassung des Körpergewichtes über die Fragen zum Gewichtsverlauf in den letzten Monaten ein wenig aufzufangen. Auf die vermutlich mangelnde Zuverlässigkeit dieser Messung habe ich oben bereits hingewiesen. Alternativ hätte sich eine postalische oder telefonische Gewichtserfassung in kürzeren zeitlichen Abständen angeboten, die aber aufgrund der wahrscheinlichen Unzuverlässigkeit der Angaben ebenfalls problematisch gewesen wäre. Eine kontinuierliche objektive Erfassung des Körpergewichtes wäre nur durch ein häufigeres Zusammentreffen mit den Patienten möglich gewesen. Dies war aufgrund des damit verbundenen hohen Zeit- und Kostenaufwandes jedoch nicht zu realisieren.

Brownell (1992) beurteilt es ferner als problematisch, Erfolge bei der Gewichtsreduktion nach zwei Jahren ohne weiteres auf ein vorheriges Behandlungsprogramm zurückzuführen, weil man nicht wisse, ob zusätzliche eigeninitiierte Anstrengungen oder Versuche zur Gewichtsreduktion (z.B. Zeitschriftendiäten) unternommen wurden. Viele konservativ behandelte Patienten unternahmen Untersuchungen zufolge tatsächlich solche Anstrengungen (Brownell, 1992). Erkenntnisse dazu, in welchem Umfang dies bei Patienten nach Magenrestriktionen der Fall ist, sind mir

nicht bekannt. Aufgrund der erfahrungsgemäß zumindest langfristig geringen Erfolge dieser eigenständigen Anstrengungen halte ich es jedoch für ausgeschlossen, dass die Gewichtsreduktion in der OPG allein auf entsprechende Maßnahmen der Patienten zurückgeführt werden kann. Dessen ungeachtet wäre es sinnvoll gewesen, die Patienten beider Gruppen nach zusätzlichen Diätmaßnahmen im Nachbeobachtungszeitraum zu befragen.

### *Subjektives Körpergewicht*

Nicht nur das objektive Körpergewicht veränderte sich in der OPG stark, sondern auch das subjektive Gewicht der Patienten. Zum Zeitpunkt der Operation nahmen sich die Patienten durchgängig als extrem übergewichtig wahr. Die Bewertung des eigenen Körpergewichtes verschob sich in der OPG im Zeitverlauf deutlich in die Richtung eines geringer ausgeprägten Übergewichtes. Auch die Veränderung von  $t_1$  zu  $t_2$  war statistisch bedeutsam. In der VG war hier keine Veränderung festzustellen, wobei sich die beiden Gruppen zum Ausgangszeitpunkt nicht in der Einschätzung des Ausmaßes ihres Übergewichtes unterschieden.

Neben der Erfassung des subjektiven Körpergewichtes wäre es interessant gewesen, die Patienten nach der Zufriedenheit mit ihrer körperlichen Erscheinung zu befragen. Kinzel et al. (2003) fanden bei einer solchen Befragung, dass eine größere Gewichtsreduktion mit geringerer Zufriedenheit mit der postoperativen Erscheinung einher ging. Grund hierfür waren schlaffe Haut und Hautfalten. Hinweise darauf, dass auch in dieser Untersuchung zum Teil eine postoperative Unzufriedenheit mit der körperlichen Erscheinung vorhanden war, lassen sich aus den Angaben zu geplanten plastischen Folgeoperationen erahnen. Diese wurden zu beiden Nachuntersuchungszeitpunkten von einer großen Mehrheit der Befragten angestrebt.

### *Zielvorstellungen zur Gewichtsreduktion*

Wie auch in anderen Studien (Powers et al., 1997; Rabner & Greenstein, 1991) erwiesen sich die präoperativen Zielvorstellungen der Patienten hinsichtlich des angestrebten Körpergewichtes nach der chirurgischen Therapie als unrealistisch. Bei Powers et al. (1997) strebten die Patienten im Mittel ein Zielgewicht von ca. 90 kg bei einem Ausgangsgewicht von knapp 150 kg an. Die operierten Patienten in dieser Untersuchung nannten zum Zeitpunkt der Operation mit durchschnittlich 77 kg ein noch unrealistischeres Zielgewicht. Im Gegensatz dazu stehen die Beobachtungen von Majewski et al. (2000), wonach viele Patienten ein realistisches Zielgewicht angeben und nicht erwarten, schlank zu werden.

In der OPG wurde nach zwei Jahren mit einem mittleren Körpergewicht von 103 kg ein deutlich höheres Gewicht erreicht, als zuvor angestrebt wurde. Zwei Jahre nach der Operation war das Zielgewicht zwar leicht angestiegen. Es lag jedoch noch immer bei wohl leider unrealistischen 80 kg.

Die Patienten der OPG hatten vor der Intervention höhere Erwartungen an ihren Gewichtsverlust als die Patienten der konservativ behandelten Vergleichsgruppe. Letztere wollten durchschnittlich lediglich 32 kg abnehmen – was sich leider unter Betrachtung des real erzielten Gewichtsverlustes dennoch als ein unrealistisches Ziel herausstellte.



### *Zufriedenheit mit der erzielten Gewichtsreduktion*

Insgesamt ergab sich das Bild, dass die Patienten der OPG trotz der verfehlten eigenen Zielvorstellungen in der großen Mehrheit mit der Gewichtsentwicklung nach der Operation sehr zufrieden waren. Zwei Jahre nach der Operation waren nur zwei Patienten mit dem Ergebnis unzufrieden und vier weitere gaben eine neutrale Bewertung ab. Fast die Hälfte der Patienten gab an „sehr zufrieden“ zu sein, was hier der maximalen Zufriedenheitsbewertung entspricht. Die Zufriedenheit mit der erzielten Gewichtsreduktion war in der OPG deutlich größer als in der VG, in der die Zufriedenheit zudem erheblich heterogener ausfiel als in der OPG.

Die für die OPG gefundene hohe Zufriedenheit steht im Einklang mit den in Kapitel III.4.5 berichteten Erfahrungen aus anderen Untersuchungen, die eine ähnlich hohe Patientenzufriedenheit feststellen konnten (Benecke et al. 2000; Kinzl et al., 2003; Weiner et al., 1999; Kriwanek et al., 2000).

Die Zufriedenheit mit der Gewichtsentwicklung zeigte in der OPG enge Zusammenhänge mit der erzielten Gewichtsreduktion. Es fand sich eine bedeutsame Korrelation zwischen der Zufriedenheit mit der Gewichtsentwicklung und dem EWL zu beiden Nachbeobachtungszeitpunkten. Ferner korrelierte die Zufriedenheit nach zwei Jahren auch mit dem BMI und dem subjektiven Körpergewicht zu diesem Zeitpunkt.

Auf den ersten Blick erscheint die hohe Zufriedenheit mit der Gewichtsentwicklung in der OPG vor dem Hintergrund der verfehlten persönlichen Ziele für die Gewichtsreduktion erstaunlich. Foster et al. (1997) konnten jedoch für die konservative Therapie ähnliche Ergebnisse feststellen. Sie begründen den Befund damit, dass schon geringere Gewichtsverluste als die letztlich angestrebten, mit Verbesserungen der psychosozialen Situation einhergehen und daher trotz der unerreichten Zeile eine hohe Zufriedenheit mit der Gewichtsreduktion resultiert.

Zwei Jahre nach der Operation gaben 37 der 39 Patienten (95%) an, dass sie sich erneut für den Eingriff entscheiden würden. Auch dieser Befund passt zu den Angaben in der Literatur, wo nach unterschiedlichen Nachbeobachtungszeiträumen von bis zu drei Jahren postoperativ durchgängig Zustimmungsraten von über 90% gefunden wurden (Benecke, 2000; Kriwanek et al., 2000; Weiner et al., 1999). In der Literatur finden sich allerdings Hinweise, dass die Bereitschaft, sich wieder operieren zu lassen, bei einer längeren Nachbeobachtungsphase geringer ausgefallen könnte. Baltsar et al. (1998) berichten, dass fünf Jahre nach VBG 19% der Patienten die Operation nicht empfehlen würden.

Die Zufriedenheit mit der Magenrestriktion spiegelte sich in der OPG auch im Interview bei den Fragen zu den Vor- und Nachteilen der Operation wieder. Die Mehrheit der Patienten sah zu beiden Untersuchungszeitpunkten keine Nachteile gegenüber konservativen Behandlungen. Vielmehr wurde vielfach als Vorteil angegeben, dass eine gute Gewichtsreduktion bewirkt wurde und kein Jojo-Effekt aufgetreten war. Zu den Nachteilen der Magenrestriktion im Vergleich zu konservativen Abnehmversuchen wurden die Operationsnarbe und das Operationsrisiko am häufigsten genannt. Nicht selten gaben die Patienten auch die Einschränkung der Nahrungsauswahl oder -menge als Nachteil an.

## 2 Veränderungen des Essverhaltens

In der Fragestellung dieser Untersuchung wurde danach gefragt, welche Effekte die Magenrestriktion auf das Essverhalten hat und wie sich diese Veränderungen im längerfristigen Verlauf verhalten. Bei der Beantwortung dieser Fragen werde ich zunächst auf die Skalen des FEV eingehen dann weitere Ergebnisse zum Binge Eating und zu Daten aus dem Interview diskutieren.

### 2.1 Skalen des FEV

In den drei Skalen des FEV (Pudel & Westenhöfer, 1989) zeigten sich bei den operierten Patienten im Nachbeobachtungszeitraum Veränderungen in eine erwünschte Richtung: die kognitive Kontrolle des Essverhaltens stieg, während die Störbarkeit des Essverhaltens und die erlebten Hungergefühle abnahmen. Diese Veränderungen können als erwünscht angesehen werden, weil eine ausreichende kognitive Kontrolle oder Zügelung des Essverhaltens in Kombination mit einer geringen Störbarkeit als Voraussetzung einer erfolgreichen Gewichtsreduktion gilt (Pudel & Westenhöfer, 1989). Die Relevanz des Rückgangs der Hungergefühle ist jedoch unklar, da Pudel und Westenhöfer (1989) berichten, dass zu dieser Skala empirische Hinweise auf ihre Bedeutsamkeit fehlen und sie nicht unabhängig von der Störbarkeit des Essverhaltens ist. Dennoch stellt der Rückgang der Hungergefühle sicherlich für die Patienten einen Gewinn dar. Darüber hinaus fand sich ein Zusammenhang zwischen dem Rückgang der Hungergefühle und dem Erfolg bei der Gewichtsreduktion (siehe Kap. V.8).

Das Essverhalten der Patienten war nach der Operation den Ergebnissen des FEV zufolge deutlich weniger spontan und ungezügelt, wobei sowohl situative externe als auch interne Auslöser für das Essen an Bedeutsamkeit verloren. In den Einzelitems des FEV erwiesen sich zudem Schwierigkeiten mit dem Essverhalten aufgrund von Langeweile, Stress oder Heißhunger als deutlich rückläufig. Schwierigkeiten mit dem Verlangen nach Süßem oder nach Alkohol veränderten sich jedoch nicht.

Ähnliche Befunde zu den Veränderungen des Essverhaltens nach Magenrestriktionen wurden von Karlsson et al. (1998) mit der schwedischen Version des FEV beschrieben. Auch er fand zwei Jahre nach der chirurgischen Therapie signifikante Steigerungen der kognitiven Kontrolle und signifikante Verringerungen von Störbarkeit und Hungergefühlen. Benecke et al. (2000) berichten ebenfalls sechs Monate postoperativ von einer verringerten Auslösbarkeit des Essbedürfnisses durch Außenreize, geringeren Hungergefühlen und seltenerem Essen zur Reduktion von emotionalen Belastungen.

In der Untersuchung von Karlsson et al. (1998) zeigte sich im Verlauf der mehrfachen Nachuntersuchungen ein leichter Verlust der eingangs verzeichneten Verbesserungen im Essverhalten. Dies war in der vorliegenden Untersuchung nicht der Fall. Die Verbesserungen in den Skalen des FEV ereigneten sich größtenteils im ersten Zeitraum

nach der Operation und blieben in der Nachbeobachtungszeit im Mittel stabil. Verschlechterungen im Nachbeobachtungszeitraum waren bei den Hungergefühlen gar nicht zu verzeichnen, während bei den Dimensionen der Störbarkeit und der kognitiven Kontrolle jeweils zwei Patienten die anfänglichen Verbesserungen nicht aufrecht erhalten konnten. Ursache für die unterschiedlichen Verläufe könnten die verschiedenen Messzeitpunkte in den Studien gewesen sein. Karlsson et al. (1998) untersuchten ihre Patienten bereits sechs Monate nach der Operation, wobei sie zu diesem Zeitpunkt die größten Veränderungen feststellten. In meiner Untersuchung fand die erste Nachuntersuchung erst später statt. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass der Scheitelpunkt der Veränderungen zu diesem Zeitpunkt bereits überschritten war.

Der Vergleich mit der konservativ behandelten Vergleichsgruppe zeigte, dass durch die chirurgische Therapie sowohl die Hungergefühle als auch die Störbarkeit des Essverhaltens deutlicher reduziert wurden, als durch die konservative Therapie. Allerdings kann nicht ausgeschlossen werden, dass Gruppenunterschiede bezüglich des sozialen Status diese Ergebnisse mit beeinflusst haben könnten. In der VG wurden in den Skalen kognitive Kontrolle und Hungergefühle im FEV ebenfalls statistisch bedeutsame Verbesserungen erreicht, während sich die Störbarkeit des Essverhaltens nicht veränderte. Für die Skala kognitive Kontrolle konnte kein Interaktionseffekt nachgewiesen werden, so dass davon ausgegangen werden kann, dass sich beide Gruppen im selben Ausmaß veränderten. Hier spiegelt sich wahrscheinlich der Erfolg der konservativen Intervention in der VG wieder, die darauf abzielte, die Kontrolle des Essverhaltens zu verbessern.

Unterschiede zwischen OPG und VG zeigten sich vor der jeweiligen Intervention nur in den Skalen Störbarkeit und Hungergefühle, die beide in der OPG ausgeprägter waren. Diese Befunde ähneln denen von Karlsson et al. (1998), die jedoch zusätzlich einen Unterschied in der kognitiven Kontrolle finden konnten, wobei in der OP-Gruppe ein geringes Ausmaß der Kontrolle vorlag.

Im Vergleich mit der Normstichprobe des FEV erwies sich das Essverhalten der Patienten dieser Untersuchung zum Zeitpunkt der Operation in allen drei Skalen als signifikant ungünstiger (geringere kognitive Kontrolle, größere Störbarkeit und größere Hungergefühle). Diese Ergebnisse stehen im Gegensatz zu den von Benecke et al. (2000) berichteten Befunden von Operationskandidaten, die, gemessen an der von mir verwandten Vergleichsgruppe des FEV, keine deutlich erhöhte Störbarkeit und nur gering erhöhte Hungergefühle aufwiesen.

Zwei Jahre nach der Operation unterschieden sich die OPG und die Normstichprobe in der kognitiven Kontrolle nicht mehr, während die operierten Patientinnen<sup>57</sup> eine geringere Störbarkeit und ein geringeres Ausmaß an Hungergefühlen aufwiesen. Vor dem Hintergrund dessen, dass sich die Normstichprobe aus übergewichtigen Teilnehmern an einem Gewichtsreduktionsprogramm zusammensetzt, die ein ungünstigeres Essverhalten aufweisen als die Normalbevölkerung, kann davon ausgegangen werden, dass sich das Essverhalten in der Gruppe der operierten Patienten in Richtung Normalität bewegte.

Als Ursache der positiven Veränderungen des Essverhaltens nach der Magenrestriktion kommt zum einen die mechanische Begrenzung der Nahrungsmenge in

---

<sup>57</sup> Die Auswertung erfolgte nur für die weiblichen Untersuchungsteilnehmer.

Betracht. Zum anderen könnten auch psychologische Mechanismen eine Rolle spielen. Für die Verringerung der erlebten Hungergefühle liegt es jedoch auf der Hand, die mechanische Einschränkung der Nahrungsaufnahme bei der Magenrestriktion als alleinige Ursache anzunehmen. Nach Hsu et al. (1998) und Husemann (1998) bewirkt die Magenrestriktion, dass Sättigungsgefühle schneller erreicht werden und länger anhalten. Dies geschieht durch die Stimulation von Dehnungsrezeptoren in der Magenwand des Pouches und durch die verzögerte Magenentleerung durch das Stoma. Es ist gemäß dem Boundary-Modell von Herman und Polivy (1984) denkbar, dass durch dieses Setzen engerer physiologischer Grenzen der Nahrungsaufnahme weniger Möglichkeit für psychische Störeinflüsse auf die Nahrungsaufnahme bleibt. Dies könnte erklären, warum sich die Störbarkeit des Essverhaltens ebenfalls verringerte. Zudem sei darauf hingewiesen, dass es sich bei Störbarkeit und Hungergefühlen nicht um unabhängige Dimensionen handelt, so dass parallele Veränderungen zu erwarten sind (Pudel & Westenhöfer, 1989).

Als Erklärung für das in ihrer Untersuchung beobachtete seltenere Essen zur Emotionsregulation vermuten Benecke et al. (2000), dass nach der Operation weniger negative Gefühlszustände auftreten, die das Essen auslösen. Ursächlich hierfür seien das gestiegene Selbstwertgefühl und die verbesserte soziale Akzeptanz, die zu einer geringeren psychischen Belastung der Patienten führten. Ähnliches könnte für die in meiner Untersuchung gefundene verringerte Störbarkeit des Essverhaltens angenommen werden. Gegen diese Sichtweise spricht jedoch der fehlende Zusammenhang zwischen der Veränderung der FEV-Skalen und der Veränderung der Depressivität in der OPG, denn ein Rückgang negativer Gefühlszustände, die Essen auslösen, hätte sich auch in Verringerungen der Depressivität zeigen müssen. Indes korrelierte sowohl die Veränderung der Hungergefühle als auch die der Störbarkeit mit der Veränderung der Belastung durch das Übergewicht. Diese korrelativen Zusammenhänge dürfen jedoch nicht unreflektiert als kausal interpretiert werden.

An dieser Stelle steht darüber hinaus zu diskutieren, ob die Veränderungen der kognitiven Kontrolle nach der Magenrestriktion tatsächlich ausschließlich einen Anstieg kognitiver Steuerung des Essverhaltens wiedergeben. Auf die Interviewfrage nach den Vorteilen der Operation beschrieben es die Patienten als angenehm, dass sie ihre Essmenge nicht mehr willentlich kontrollieren müssen und die Kontrolle quasi automatisch durch die begrenzte Magenkapazität zustande kommt. Im Bereich der Kontrolle bei der Auswahl von Nahrungsmitteln sowie bei der Mengenbegrenzung könnte die größere Kontrolle zudem weniger auf eine willentliche Steuerung als auf Konditionierungsprozesse durch unliebsame Erfahrungen mit Fehlernährung, die Erbrechen und ein unangenehmes Völlegefühl auslösen, zurückgeführt werden.

Darüber hinaus erscheint die Bedeutung der Veränderung der kognitiven Kontrolle für die Gewichtsreduktion fraglich, denn auch in der VG zeigte sich eine signifikante Steigerung, die jedoch nicht mit einer signifikanten Gewichtsreduktion einherging. Ferner war in der OPG keine Korrelation zwischen der Veränderung der kognitiven Kontrolle und dem Erfolg der Gewichtsreduktion zu verzeichnen. Darüber hinaus erwies sich das Ausmaß an kognitiver Kontrolle zum Zeitpunkt der Operation für die Prognose der Therapieerfolges als unbedeutend. Dies deckt sich mit den Ergebnissen von Karlsson et al. (1998), die beobachteten, dass gezügeltes Essverhalten am Ende des Beobachtungszeitraums und das Ausmaß der Gewichtsreduktion nicht korrelierten. Letztlich unterstreichen diese Befunde die Auffassung von Pudel und Westenhöfer (1998), dass eine Steigerung der kognitiven Kontrolle nicht als hinreichende Bedingung für eine Gewichtsreduktion gelten kann.

Anders stellen sich die Ergebnisse zur Bedeutung der Störbarkeit und der Hungergefühle für die Gewichtsreduktion dar. Zwar hatten die Ausgangswerte beider Variablen keine Bedeutung für die spätere Gewichtsreduktion, es zeigten sich aber Korrelationen zwischen dem EWL und einer Verringerung der Störbarkeit und einer Verringerung der Hungergefühle im Zeitverlauf. Auch bei Karlsson et al. (1998) fand sich ein Zusammenhang zwischen dem Essverhalten am Ende des Beobachtungszeitraums und der Größe der erzielten Gewichtsreduktion. Eine größere postoperative Störbarkeit und größere postoperative Hungergefühle gingen mit einer geringeren Gewichtsreduktion einher. Demnach ist es denkbar, dass beide Variablen für den Verlauf der Gewichtsreduktion eine Rolle spielen. Es muss jedoch bedacht werden, dass diese Aussage auf einer kausalen Interpretation einer Korrelation beruht. Für den Zusammenhang kommen auch andere Erklärungen in Betracht, zum Beispiel, dass alle Veränderungen einzig auf die mechanische Restriktion der Nahrungsaufnahme zurückzuführen sind.

Im theoretischen Teil dieser Arbeit wurde an den Untersuchungen von Benecke et al. (2000) und bei Karlsson et al. (1998) kritisiert, dass die Ergebnisse der psychologischen Eingangsuntersuchung zur Patientenselektion herangezogen wurden und dass dieses Vorgehen möglicherweise zu Verzerrungstendenzen im Antwortverhalten der Patienten führen könnte. Tatsächlich erschienen die Ausgangswerte in den drei Skalen des FEV in den Studien von Karlsson et al. (1998)<sup>58</sup> und Benecke et al. (2000) etwas günstiger als in meiner Untersuchung. In beiden Patientengruppen fanden sich höhere Werte für die kognitive Kontrolle, sowie eine geringere Störbarkeit und geringere Hungergefühle als in der OPG. Zwar kann zumindest für die Störbarkeit des Essverhaltens nicht ausgeschlossen werden, dass der größere BMI in meiner Untersuchung hierfür ursächlich ist. Dennoch verbleiben zumindest Hinweise darauf, dass das kritisierte Vorgehen tatsächlich Verzerrungen begünstigt.

## 2.2 Störungen des Essverhaltens, Erbrechen und Ernährungsgewohnheiten

### *Binge Eating und Binge Eating Disorder*

Im Nachbeobachtungszeitraum verringerte sich in der OPG die Anzahl der Patienten mit Essanfällen. Bei fünf der neun betroffenen Patienten hatten die vor der Intervention beschriebenen Essattacken (BE oder BED) im Nachuntersuchungszeitraum sistiert. Neun Monate nach der Operation wies keine Person mehr BE auf, während bei einer Person das BED persistiert hatte. Letztere Untersuchungsteilnehmerin erfüllte zwei Jahre nach der Operation weder die Kriterien des BED noch des BE. Zwei Jahre nach der Operation wurde allerdings bei einem Patienten, bei dem zuvor keine Essattacken aufgefallen waren, BED festgestellt. Ferner kam bei zwei Patienten zu einem Wiederauftreten von Essanfällen.

---

<sup>58</sup> vorausgesetzt, dass die deutsche und schwedische Version des FEV eine direkte Vergleichbarkeit aufweisen

Bilanzierend lässt sich unter Mitbetrachtung des präoperativen Zusammenhangs zwischen BE und der Störbarkeit des Essverhaltens im FEV sowie der sinkenden Störbarkeit im Zeitverlauf davon ausgehen, dass nach der Magenrestriktion bei einem Teil der Patienten mit vormals gestörtem Essverhalten eine Verbesserung des Essverhaltens eintrat. Dies deckt sich mit Aussagen der Patienten zu den Vorteilen der Operation, die mehrfach angaben, „keine Essattacken mehr“ zu haben.

Allerdings sei einschränkend bemerkt, dass zum einem in Ermangelung besserer Instrumente die Erhebung gestörten Essverhaltens in der OPG in Form einer eher schlichten Abfrage der diagnostischen Kriterien erfolgte, so dass die Gültigkeit der Daten fraglich sind. Zum anderen bleibt aufgrund des Fehlens einer Kontrollgruppe unklar, ob die Anzahl der verbesserten Patienten in der OPG die Anzahl zu erwartender Spontanremissionen in einer unbehandelten Gruppe übersteigt.

Die geschilderten Verbesserungen des Essverhaltens befinden sich trotz der genannten Einschränkungen im Einklang mit der Einschätzung von Stunkard und Wadden (1992), die annehmen, dass sich selbst im klinischen Sinne gestörtes Essverhalten nach Magenrestriktionen normalisiere, da die Einschränkung der Nahrungsmenge durch den pouch Essanfälle unmöglich mache. Auch Powers et al. (1999) postulieren dies. Sie fanden in ihrer Nachuntersuchung fünf Jahre nach einer Magenrestriktion *keinen* Patienten mit BE. Die Patienten gaben an, dass es seit der Operation aufgrund der schnellen Sättigung nicht möglich sei, größere Mengen zu verzehren (Powers et al., 1999). Dies deckt sich mit den Aussagen meiner Patienten, dass Essanfälle wegen der Mengeneinschränkung durch die Magenrestriktion nicht mehr möglich seien. Mehrfach wurde von Patienten der OPG angegeben, dass der Impuls zum vermehrten Essen noch da sei, dieser aber nach dem Verzehr einer kleinen Nahrungsmenge verschwinde.

Hier stellt sich die Frage, ob auch dieses Verhalten als Ausdruck eines Essanfalls betrachtet werden sollte, wie Hsu et al. (1996) es vertreten. Dabei gelangt man schnell zur Diskussion der diagnostischen Kriterien des BED, in denen die Spezifizierung des Kontrollverlustes und die Abgrenzung von objektiven und subjektiven Essanfällen verbesserungsbedürftig erscheinen (Hirschmann-Syassen, 2004). Mir erscheint es jedoch als überspitzt, den unkontrollierten Verzehr z.B. einer Scheibe Wurst mit anschließendem schlechtem Gewissen als Essattacke aufzufassen.

Interessant ist in diesem Zusammenhang außerdem der Befund, der sich auch bei Powers et al. (1999) zeigte, dass in der OPG keine Korrelation zwischen dem Vorliegen von BE oder BED zum Zeitpunkt der Operation und der postoperativen Erbrechenshäufigkeit fand. Dies spricht dafür, dass sich tatsächlich Verbesserungen des Essverhaltens gezeigt haben, denn ein Persistieren von Kontrollverlusten beim Essen hätte mit häufigerem postoperativem Erbrechen einhergehen müssen. Auf die zusätzlich aufschlussreiche Berechnung der Korrelationen zwischen der Erbrechenshäufigkeit und dem Vorliegen von Essanfällen zu den Nachbeobachtungszeitpunkten wurde aufgrund der geringen Fallzahlen ( $t_1$  eine Person,  $t_2$  drei Personen) verzichtet.

Der Rückgang von Essanfällen kann, wie oben beschrieben, auf ihre mechanische Unmöglichkeit nach der Magenrestriktion zurückgeführt werden. Es ist aber analog zur Argumentation bei der Verbesserung der Störbarkeit des Essverhaltens im FEV auch möglich, dass die postoperative Verbesserung der psychosozialen Situation durch die Gewichtsreduktion zu einer Verringerung von Auslösern für Essanfälle geführt hat. Diese

Interpretation lässt sich auf der Grundlage meiner Daten leider nicht überprüfen. In meiner Untersuchung fand sich in der OPG vor der Operation verglichen mit Befunden aus der Literatur eine relativ geringe Anzahl von Patienten, bei denen BE und BED vorlag. Neun (23%) Patienten berichteten im Interview zu  $t_0$  über Essanfälle, wobei bei vier von ihnen (10% der Gesamtstichprobe) BED vorzuliegen schien. Im Gegensatz dazu fanden Powers et al. (1999) in einer Fragebogenerhebung bei der Hälfte ihrer Patienten vor der Operation BE und bei 16% BED. In einer Untersuchung von Hsu et al. (1996) mit Operationskandidaten wurden sogar noch höhere Raten von Essstörungen berichtet, die jedoch aufgrund der retrospektiven Befragung und der geringen Rücklaufquote als unzuverlässig betrachtet werden müssen.

Die Unterschiede in den Prävalenzraten sind möglicherweise auf die unterschiedlichen Erhebungsmethoden zurückzuführen. In den zitierten Untersuchungen wurden Fragebögen verwendet, während in der vorliegenden Studie Interviewfragen gestellt wurden. Sowohl Stunkard und Allison (2003) als auch Fainburn und Beglin (1990) beobachteten, dass Prävalenzraten von BED aufgrund von self-report questionnaires in der Regel größer ausfallen, als beim Einsatz von diagnostischen Interviews. Kalarchian et al. (2000) beobachteten bei Chirurgiekandidaten, dass beim Vergleich eines self-report Fragebogens (EDE) im Vergleich zum Interview (EDE-Q) sich im Fragebogen höhere Werte in den vier Subskalen ergeben, die zu einer nur mäßigen Übereinstimmung in der Klassifikation des BE führen. Die Übereinstimmung war noch geringer als in anderen bisher untersuchten Stichproben. Diese Befunde decken sich mit meiner Erfahrung bei den Interviews, wonach ein großer Teil der Patienten die Frage nach Essanfällen zwar zunächst spontan bejahte, sich bei den spezifizierenden Fragen zu den Essanfällen jedoch oftmals herausstellte, dass keine Essanfälle im engeren Sinne vorlagen.

### *Erbrechen*

Für die Patienten der OPG stellte das Erbrechen gemäß ihrer Angaben im Interview neun Monate nach der Operation oftmals nur ein geringes Problem dar. Neben den häufigen unproblematischen Verläufen kam es aber bei einigen Patienten auch zu täglichem Erbrechen. Neun Monate nach der Operation betraf dies 10% und 24 Monate nach der Operation 8% der Patienten. Die Erbrechensrate veränderte sich im Nachbeobachtungszeitraum nur noch insignifikant, so dass die Lernprozesse, die zur Vermeidung des Erbrechens führen (Anpassung von Nahrungsmenge, -auswahl, Kauen und Essgeschwindigkeit), anscheinend nach neun Monaten bereits im wesentlichen abgeschlossen waren. Um die Anpassungsprozesse des Essverhaltens, die das Erbrechen verringern, zu beobachten, wären demnach Untersuchungen in kürzerem zeitlichen Abstand zur Operation erforderlich.

Die Befunde aus der OPG sind vergleichbar mit denjenigen aus der Literatur. Busetto et al. (1997) fanden bei gut 10% ihrer Patienten ein Jahr nach ASGB tägliches Erbrechen. Sowohl bei Busetto et al. (1997), als auch in meiner Stichprobe gaben etwa zwei Drittel der Patienten an, weniger als ein Mal pro Woche zu erbrechen. Powers et al. (1999) berichten, dass ein Drittel ihrer Patienten mindestens einmal pro Woche erbrechen. Auch diese Angabe ist den Befunden in meiner Stichprobe (36%, bzw. 30%) sehr ähnlich.

Im Gegensatz dazu stellten Kriwanek et al. (2000) drei Jahre nach VBG kein tägliches Erbrechen bei ihren Patienten mehr fest. Vielleicht beruhen diese besseren

Ergebnisse auf dem längeren Nachbeobachtungszeitraum und der damit noch längeren Gewöhnungszeit. Gegen diese Begründung spricht allerdings, dass in meiner Stichprobe von der ersten zur zweiten Nachuntersuchung keine Veränderung der Erbrechenrate mehr stattfand.

Die Patienten wurden im Interview danach gefragt, wie es zu dem Erbrechen kommt. Die Antworten entsprachen den Beobachtungen von Powers et al. (1999), die zu schnelles Essen oder den wesentlichen Fehlkonsum von Nahrungsmitteln oder -mengen feststellten. Einzelne Patienten gaben mir gegenüber auch an, das Erbrechen nach Ernährungsfehlern selbst auszulösen, um das schmerzhaft oft stundenlange Völlegefühl zu verkürzen. Angst vor einer Gewichtszunahme als Motiv für das selbstinduzierte Erbrechen wurde von den Patienten nicht spontan genannt und von mir auch nicht gezielt erfragt. Rosen et al. (1997) vermuten jedoch, dass Angst vor einer Gewichtszunahme postoperativ durchaus zu selbstinduziertem Erbrechen führen könne, was sicherlich ein ernstzunehmendes Warnsignal für die Entwicklung einer postoperativen Essstörung darstellen würde. Rückblickend betrachtet wäre es sinnvoll gewesen, die Patienten standardisiert nach Ursachen des Erbrechens sowie nach selbstinduziertem Erbrechen und dessen Motiven zu befragen.

Zusammenfassend zeigen die Befunde der OPG zum BE und BED, zu Veränderungen in den Skalen des FEV sowie zum postoperativen Erbrechen, dass vor allem Verbesserungen zu beobachten waren. Die postoperative Entwicklung gestörten Essverhaltens ist höchstens bei einzelnen Patienten zu erwarten und stellt keine häufige Komplikation nach Magenrestriktionen dar. Dennoch wäre es sinnvoll, das selbstinduzierte Erbrechen in den ärztlichen Routine-Nachuntersuchungen zu berücksichtigen, um Patienten, die in Gefahr sind eine Essstörung zu entwickeln, zu identifizieren.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass es auch bei konservativen Behandlungen der Adipositas zur Entwicklung von gestörtem Essverhalten kommen kann. Ich verweise auf die Diskussion dieses Themas in Kapitel II.3.3. Die Bewertung der Gefahr einer Entwicklung von Essstörungen nach der chirurgischen Therapie der Adipositas sollte immer vor dem Hintergrund dieser Erkenntnisse erfolgen. Leider lagen in der Vergleichsgruppe dieser Untersuchung keine Daten zum gestörten Essverhalten vor, die einen direkten Vergleich ermöglicht hätten.

### *Ernährungsgewohnheiten*

Im Nachuntersuchungszeitraum konnte in der OPG eine deutliche Veränderung der Ernährungsgewohnheiten festgestellt werden. Diese bestand darin, dass sich eine bessere Verteilung der Nahrungsaufnahme über den Tag entwickelte. Die Einnahme der täglichen Hauptmahlzeit verschob sich vom Abend auf die Mittagsmahlzeit oder zu einer Gleichverteilung über den Tag. Dies kann als eine direkte Folge der verkleinerten Nahrungsmengen durch die Restriktion des Magens interpretiert werden. Auch von Stunkard et al. (1986b) wurden positive Veränderungen der Essgewohnheiten beschrieben. Allerdings beobachteten sie, dass bei denjenigen, die vor der Operation erst später am Tag aßen, der Appetit auf Frühstück zurückkehrte. In meiner Untersuchung konnte hingegen keine statistisch bedeutsame Veränderung des Appetits auf Frühstück verzeichnet werden.



Neben der Nahrungsverteilung über den Tag war auch die postoperative Veränderung der täglichen Essmengen von Interesse. Dabei wurden die Patienten gebeten, retrospektiv anzugeben, um wie viel Prozent sich ihre Nahrungsmenge im Vergleich zur Zeit vor der Operation verringert habe. Aus dem zögerlichen Antwortverhalten der Patienten erwuchs aber erhebliche Zweifel an der Zuverlässigkeit dieser Angaben, so dass auf eine Diskussion dieser Ergebnisse verzichtet wird. Um zu genaueren Aussagen zu kommen wäre der Einsatz von Ernährungsprotokollen oder Food-Frequency-Lists erforderlich gewesen. Bei der Planung der Untersuchung wurde auf deren Einsatz aus Gründen der Zumutbarkeit des Befragungsaufwands für die Patienten jedoch verzichtet. Zumal unter Beachtung der Diskussion zum underreporting in Kapitel I.3.1.4 auch bei diesem Vorgehen vermutlich keine hinreichend reliablen Daten zu erwarten gewesen wären.

Zwei Jahre nach der Operation wurden die Patienten danach gefragt, ob sich ihre tägliche Essmenge seit der ersten Nachuntersuchung verändert habe. Dabei gab ein Großteil der Patienten an, dass sich ihre Essmenge im Nachbeobachtungszeitraum gesteigert habe. Als Ursache wurde von der Hälfte der Patienten eine Erweiterung des Pouches angenommen und von 40% ein angepassteres Essverhalten (bessere Auswahl, vermehrtes Kauen). Die Hälfte der Patienten gab zudem an, dass sich ihre Nahrungsmittelauswahl im Nachbeobachtungszeitraum verändert habe. Allerdings zeigten sich die Angaben zu Unverträglichkeiten bestimmter Nahrungsmittel in ihrem Prozentsatz und in ihrer Ausrichtung nicht rückläufig. Unverträglichkeiten insbesondere von Fleisch waren, wie in der Literatur beschrieben (Husemann, 1998; Kriwanek et al., 2000; Wirth, 2000), sehr häufig.

Insgesamt zeigten sich also vermutlich aufgrund der verringerten Nahrungsmenge pro Mahlzeit einerseits stabile Verschiebungen der zeitlichen Nahrungsaufnahme sowie stabile Unverträglichkeiten bestimmter Lebensmittel. Zum anderen ergaben sich Hinweise darauf, dass die Einschränkung der täglichen Nahrungsmenge im Laufe der Zeit rückläufig war und dass sich die Nahrungsmittelauswahl bei längerem Zurückliegen der Operation wieder etwas veränderte. Aufgrund fehlender Befunde in der Literatur sind leider keine Vergleiche mit den Ergebnissen anderer Autoren möglich. Diese Ergebnisse stehen jedoch im Einklang mit der Verlangsamung der Gewichtsreduktion vom ersten zum zweiten Nachbeobachtungszeitpunkt.

### 3 Veränderungen der Depressivität und der psychischen Situation

Im folgenden Abschnitt über die Depressivität möchte ich auf die Fragestellungen eingehen, welche längerfristigen Effekte die Magenrestriktion auf die Stimmung der Patienten hat und ob es beim Sistieren der Gewichtsreduktion zu einer Phase der Frustration kommt. Ferner soll geklärt werden, ob die Restriktion der Nahrungsaufnahme für die gesamte Gruppe oder für Teilgruppen langfristig zu negativen emotionalen Konsequenzen führt. Darüber hinaus werden die Befunde hinsichtlich der emotionalen Veränderungen zusammenfassend bewertet.

#### *Effekte der Magenrestriktion auf die Stimmung*

In der OPG zeigte sich im BDI (Hautzinger et al., 1994) ein großer und bedeutsamer Rückgang der Depressivität, die über den Nachbeobachtungszeitraum stabil blieb. Insgesamt kam es zu einer Normalisierung der Stimmungslage, von der auch diejenigen Patienten profitierten, die vor der Operation im klinisch relevanten Maße von Depressivität betroffen waren.

Die durchschnittliche Depressivität war zum Zeitpunkt der Operation im Mittel lediglich mild ausgeprägt. Allerdings lag sie, wie aus den Befunden zu klinischen Stichproben in der Literatur zu erwarten war (z.B. Herpertz & Saller, 2001; Telch & Agras, 1994; Wadden & Stunkard, 1993), deutlich über den Werten der gesunden Normstichprobe. Zwei Jahre nach der Operation waren die mittleren Summenwerte vergleichbar mit den Werten der gesunden Normstichprobe des BDI. In der VG wurde die Depressivität nicht erhoben, so dass kein direkter Vergleich mit der konservativ behandelten Gruppe möglich war.

Zum Zeitpunkt der Operation wies ein Viertel (neun) der Patienten eine klinisch relevante Depressivität im BDI auf. Zwei Jahre nach der Operation waren hiervon noch immer vier Patienten betroffen. Der Anteil der Patienten, der frei von depressiven Symptomen war, stieg im Zeitverlauf deutlich an (von 50 auf 85%).

Bei der Analyse von Verbesserungen und Verschlechterungen des BDI-Summenscores konnte beobachtet werden, dass sich die Mehrzahl der Patienten, die zum Zeitpunkt der Operation relevant depressiv verstimmt waren, im Zeitverlauf deutlich verbesserten. In der Stichprobe fanden sich aber auch vier Patienten, deren Depressivität im gesamten Zeitverlauf im Bereich der klinischen Relevanz lag. Bei allen waren Vorbehandlungen aufgrund der Depressivität erfolgt. Drei dieser Patienten waren aber dennoch mit dem Operationsergebnis zufrieden und gaben zudem in den Interviews an, dass sich ihre psychische Situation durch die Gewichtsreduktion verbessert habe. Zwei dieser Patienten gehörten allerdings zu der Gruppe derjenigen, die von  $t_1$  zu  $t_2$  an Gewicht zugenommen hatten.

Die Befunde meiner Untersuchung entsprechen den Ergebnissen mit dem BDI von Benecke et al. (2000), die ihre Patienten allerdings nur sechs Monate nach der Operation nachuntersuchten. Es fanden sich sehr ähnliche mittlere Ausgangs- und Endwerte in den

BDI-Summenscores. Der Anteil der Patienten mit klinisch relevanter Depressivität zum Ausgangszeitpunkt war mit 23% ebenfalls sehr ähnlich. Auch bei Karlsson et al. (1998) wird in der zweijährigen Nachbeobachtung ein bedeutsamer Rückgang der Depressivität berichtet. Allerdings fanden die Autoren im Verlauf einen leichten Verlust der eingangs erzielten Verbesserungen, der sich in meiner Stichprobe nicht zeigte. Die Begründung könnte auch hier in den verschiedenen Messzeitpunkten der Untersuchungen liegen (vgl. Kap. VI.2.1).

Ähnlich wie bei Vallis et al. (2001), die fanden, dass die Patienten mit der stärksten Beeinträchtigung des psychischen Funktionsniveaus die größten Verbesserungen aufwiesen, zeigte sich in meiner Stichprobe ein Zusammenhang zwischen der Höhe der Ausgangswerte im BDI und dem Rückgang des BDI-Summenscores über die Zeit. Patienten mit höheren Ausgangswerten zeigten größere Verbesserungen des Summenwertes. Allerdings muss dieser Zusammenhang teilweise auf den Regressionseffekt zurückgeführt werden.

Die Ergebnisse meiner Untersuchung zur Depressivität bestätigen die zusammenfassenden Bewertungen von Sarlio-Lätheenkorva und Stunkard (1995) sowie Stunkard und Wadden (1992), wonach die chirurgische Therapie der Adipositas die psychische Situation der Adipösen stark verbessert. Die Ergebnisse erlauben eine Ausweitung dieser speziell zu den Kombinationsverfahren getroffenen Aussagen auf die Magenrestriktionen.

Das Bild, das die Befunde des BDI ergeben, lässt sich durch die Angaben aus den Interviews mit den Patienten der OPG ergänzen. Vor der Operation gaben 80% der Patienten psychische Schwierigkeiten aufgrund der Adipositas an. Die Hälfte der Patienten berichtete über Auswirkungen der Adipositas auf ihre Stimmung und ebenso viele erhofften sich von der Gewichtsreduktion, dass sie zu einer Verbesserung der Stimmung führen werde. Noch häufiger wurde Rückzugs- und Vermeidungsverhalten in sozialen Situationen als Einschränkung benannt. Auch Minderwertigkeitsgefühle aufgrund der Adipositas waren häufig. Zu beiden postoperativen Zeitpunkten meinten jeweils knapp 90% der Patienten, dass sich ihre psychische Situation durch die Gewichtsreduktion verändert habe, wobei vielfach eine verbesserte Stimmung bemerkt wurde. Genannt wurden häufig auch Verbesserungen des Selbstwertgefühls und der sozialen Kontakte.

Interessanterweise zeigte sich, dass der Rückgang der Depressivität in der OPG nicht mit dem EWL korreliert war. Es gab also keinen Zusammenhang zwischen dem objektiven Ausmaß der Gewichtsreduktion und der Veränderung der Depressivität. Das Ausmaß der Depressivität zeigte sich, entgegen der sonst üblichen Befunde in klinischen Stichproben, sowohl vor der Operation als auch neun Monate danach als unabhängig vom objektiven Körpergewicht. Zwei Jahre nach dem Eingriff wiesen beide Variablen jedoch immerhin 14% gemeinsame Variation auf. Auch Karlsson et al. (1998) fanden, dass der Anstieg der gesundheitsbezogenen Lebensqualität in der ersten Monaten nur wenig mit der Gewichtsreduktion korrelierte, während die Korrelation nach zwei Jahren deutlicher ausgeprägt war. Die Autoren begründen dies damit, dass zunächst die Verbesserungserwartung der Patienten eine große Rolle spiele und dass bei den Patienten mit einer geringeren langfristigen Gewichtsreduktion die anfänglichen Verbesserungen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität nicht stabil bleiben (Karlsson et al., 1998). Auch Stunkard und Wadden (1992) berichten, dass sich viele positive Auswirkungen der chirurgischen Therapie bereits zeigen, wenn bei den meisten Patienten noch immer ein

großes Ausmaß an Übergewicht vorliegt. In diesem Zusammenhang berichtet Erzigkeit (1990, S. 150) von sich abschwächenden Verbesserungen im Zeitverlauf nach Malabsorptionsoperationen, die er als „Reaktion auf unerfüllte - oder unerfüllbare - Erwartungen“ bewertet. Auch O’Neil und Jarrell (1992) gehen davon aus, dass es durch eine überhöhte Attribution von Alltagsproblemen auf das Übergewicht und die Erwartung eines völlig problem- und sorgenfreien Lebens mit vermindertem Gewicht zu Enttäuschungen kommen kann. Eine solche Enttäuschung oder Abschwächung der Effekte der Operation und der resultierenden Gewichtsreduktion konnte ich in der OPG nicht feststellen, obwohl in der Tat aufgrund der Antworten im Interview davon ausgegangen werden kann, dass teilweise überhöhte Erwartungen an die Folgen der Gewichtsreduktion vorlagen.

Aufgrund der Befunde von Wadden et al. (1989) sowie Sullivan et al. (1993) konnte vermutet werden, dass der Rückgang der BDI-Summenscores mit der Veränderung des subjektiven Körpergewichtes korreliert. Dies war jedoch nicht der Fall. Auch bezüglich der Veränderung der Belastung durch das Übergewicht, der Veränderung der Schwierigkeiten bei körperlicher Belastung und den Veränderungen in den Skalen des FEV konnten keine Korrelationen mit der Veränderung des BDI-Summenwertes gefunden werden.

Zusammenhänge mit dem Rückgang der Depressivität fanden sich hingegen für den Anstieg der Lebensqualität insgesamt und für den Rückgang körperlicher Beschwerden. Letzteres weist darauf hin, dass die Vermutung von Munsch (2002) zutreffen könnte, wonach in den Befunden zur Depressivität in klinischen Stichproben von Adipösen Konfundierungen mit Effekten von adipositasassoziierten körperlichen Erkrankungen zu erwarten sind. Dies könnte in der vorliegenden Stichprobe zutreffend sein, da als Motiv für den Operationswunsch vielfach an erster Stelle eine Verbesserung körperlicher Beschwerden genannt wurde.

Die Ergebnisse zur Veränderung der Depressivität in der OPG können aufgrund fehlender Vergleichswerte aus der VG nicht direkt mit den Befunden nach einer konservativen Behandlung verglichen werden. Jedoch beschreiben Halmi et al. (1980) negative emotionale Reaktionen in Form von gesteigerter Depressivität oder Ängstlichkeit bei der Hälfte der Teilnehmer von konservativen Gewichtsreduktionsprogrammen in unselegierten Stichproben. Bei Adipositas permagna liege diese Rate sogar bei annähernd 100%. Auch Wadden und Stunkard (1993) berichten bei konservativen Behandlungen von aufkommenden Gefühlen der Hoffnungslosigkeit und Resignation, wenn die Beibehaltung der neuen Verhaltensweisen im Verlauf schwieriger werde. Kirschenbaum et al. (1992) sprechen in diesem Zusammenhang von einer Frustrationsperiode, die oftmals die euphorische und von Erfolg gekennzeichnete Eingangsperiode ablöse.

In meiner chirurgisch behandelten Gruppe kam es trotz der langsamer werdenden Gewichtsreduktion im Laufe der ersten zwei Jahre nach der Operation nicht zu einer Phase der Frustration. Meine Befunde zur Depressivität und zur Bewertung der Operation im Interview (s.u.) entsprechen den Beobachtungen von Mason und Doherty (1993), die beschrieben, dass die durch die Magenrestriktionen erzwungene Verringerung der Nahrungsaufnahme gut toleriert werde und bei den Patienten willkommen sei. Die nach Kirschenbaum (1992) für die Aufrechterhaltung einer mit konservativen Maßnahmen erzielten Gewichtsreduktion notwendige obsessiv-compulsive Selbstregulation des Essverhaltens ist nach der chirurgischen Therapie nicht erforderlich. Dies wurde von einigen

Patienten der OPG im Interview als Vorteil der Operation hervorgehoben. Mason und Doherty (1993) und Majewski et al. (2000) sehen in der Fähigkeit, Sättigungsgefühle wahrzunehmen, und auf sie zu reagieren, den Grund für das Ausbleiben depressiver Symptome nach der chirurgischen Therapie. Meine Interviewdaten zu Vorteilen der Operation im Vergleich zu konservativen Abnehmversuchen stützen diese Auffassung. Viele Patienten gaben es als Vorteil der Operation an, nicht mit dem Essen kämpfen zu müssen (siehe unten).

Zudem scheint auch der Wegfall des Genusses am Essen durch die Magenrestriktion nach der Phase der schnellen Gewichtsreduktion für die Mehrzahl der Patienten keinen so großen Verstärkerverlust darstellen, dass damit negative emotionale Reaktionen einher gehen würden. Insofern kann spekuliert werden, dass die bei konservativen Behandlungen beobachtbaren negativen emotionalen Zustände eher eine Reaktion auf die Frustration bei der Gewichtsreduktion oder bei der Kontrolle des Essverhaltens darstellen, als dass sie eine unmittelbare Folge der geringeren Nahrungsaufnahme sind.

Nach meinem Eindruck bei den Interviews zeigten viele der Patienten neun Monate nach der Operation eine gehobene Stimmungslage, die der von Kirschenbaum et al. (1992) beschriebenen euphorischen Eingangsphase im Verlauf eines konservativen Abnehmversuchs ähnelte. Ähnliches berichteten Majewski et al. (2000), die bei ihren Patienten sechs Monate postoperativ eine euphorische Grundstimmung fanden. Majewski et al. (2000) sahen es als wahrscheinlich an, dass eine Stimmungsverschlechterung einsetzt, wenn die Gewichtsreduktion stagniert oder sich verlangsamt. In meiner Untersuchung erschienen die Patienten zwei Jahre nach der Operation und bei sistierter Gewichtsreduktion nicht mehr euphorisch, sondern zufrieden mit dem Erreichten. Im BDI, der ausschließlich das Nachlassen negativer Gestimmtheit zeigen konnte, spiegelte sich diese Beobachtung allerdings nicht wieder. Hier wäre ein Instrument zur Erfassung der Stimmung sicherlich aufschlussreich gewesen. Es bleibt jedoch zu überprüfen, ob sich im weiteren Verlauf noch eine Stimmungsverschlechterung einstellt. Es ist denkbar, dass sich die Einschränkung der Nahrungsaufnahme zunehmend als intolerabel erweist, wenn das reduzierte Körpergewicht zur Normalität geworden ist.

Abschließend möchte ich darauf eingehen, ob es durch das Vorgehen bei der Untersuchung zu Verzerrungen der Depressivitätswerte gekommen sein könnte. Man könnte vermuten, dass aufgrund der anstehenden Operation die Depressivitätswerte ansteigen und somit eine Überschätzung der Ausgangswerte der Depressivität vorliegen könnte. Dieser Vermutung widersprechen die Ergebnisse von Erzigkeit (1990), der für mehrere psychische Parameter, unter ihnen auch die Depressivität, fand, dass diese beim Näherrücken der Operation eher Verbesserungen zeigten. Möglicherweise sind diese Verbesserungen mit der Hoffnung auf eine baldige effektive Reduktion des Körpergewichtes zu erklären.

### *Negative emotionale Reaktionen in Teilgruppen*

Neben den Berichten über günstige Mittelwertsveränderungen finden sich in der Literatur auch Beschreibungen negativer psychischer Effekte der chirurgischen Therapie bei einzelnen Patienten (Hsu et al., 1998; Powers et al., 1997; Stunkard et al., 1986b). In meiner Untersuchung gab es keine Fälle, wie sie bei Hsu et al. (1998) geschildert werden,

in denen vormals nichtdepressive Personen auf die Operation mit einer klinisch relevanten Depressivität reagierten. In der Zwei-Jahres-Perspektive kam es nur bei einer Person zu einem bedeutsamen Anstieg der BDI-Werte, wobei am Ende des Beobachtungszeitraumes lediglich eine schwache Depressivität zu verzeichnen war.

Jedoch zeigten sich bei vier Patienten reliable Verschlechterungen im BDI-Summenwert im Laufe der beiden Nachuntersuchungen. Allerdings war bei zwei dieser Patienten zu keinem Zeitpunkt eine klinisch relevante Depressivität zu verzeichnen. Eine Patientin mit Verschlechterungen litt zu allen drei Messzeitpunkten unter einer ausgeprägten Depressivität, die sich zwischenzeitlich leicht verbessert hatte, sich danach aber wieder verschlechterte. Diese Patientin zeigte Schwierigkeiten mit der emotionalen Verarbeitung der Nahrungseinschränkung durch die Operation. Sie klagte insbesondere über das Gefühl, aufgrund der Einschränkung des Essens bei Familienfeiern ausgeschlossen zu sein. Sie bereute den Eingriff und würde sich nicht wieder dafür entscheiden. Bei einer Patientin war die Operation eindeutig nicht ursächlich für die ansteigende Depressivität. Bei den beiden übrigen Patienten kann die Verschlechterung nicht eindeutig auf die Operation zurückgeführt werden. Beide gaben aber an, dass sie sich erneut für den Eingriff entscheiden würden.

Meine Ergebnisse zu Verschlechterungen bei einzelnen Patienten fallen etwas günstiger aus, als die von Powers et al. (1997), die ihre Patienten allerdings längere Zeit nach der Operation und zudem retrospektiv befragten. In den von Powers et al. (1997) verwendeten drei Items zur generellen psychischen Gesundheit, zu negativer Stimmung und zu schnellen Stimmungsschwankungen gaben die Hälfte der Patienten Verbesserungen an. In meinem Kollektiv waren bei gut 40% reliable Verbesserungen der Depressivität zu verzeichnen. Von starken Verschlechterungen waren bei Powers et al. (1997) je nach Item 6 bis 9% der Patienten betroffen, während in meiner Stichprobe in der Zwei-Jahres-Perspektive nur bei einer Person (3%) eine reliable Verschlechterung der Depressivität beobachtet wurde.

### *Bewertung der emotionalen Veränderungen*

Zu meiner Bewertung der emotionalen Veränderungen muss ich einschränkend konstatieren, dass diese sich allein auf meine Befunde zur Depressivität und auf die Interviewfragen zur allgemeinen psychischen Situation stützen. Verallgemeinerungen für andere psychische Erkrankungen sind nicht möglich. Aufgrund des häufigen komorbiden Auftretens von depressiven Verstimmungen mit verschiedenen anderen psychischen Erkrankungen kann höchstens die vage Hoffnung begründet werden, dass sich auch bei anderen Störungen Verbesserungen der Symptomatik zeigen könnten. Allerdings ist der Einfluss des Körpergewichtes auf die Symptomatik anderer psychischer Störungen vermutlich noch indirekter, als derjenige von depressiven Erkrankungen.

Die Befürchtung, dass bei einem erheblichen Teil der Patienten depressive Reaktionen auf die zwingende Reduktion der Nahrungsaufnahme auftreten, scheint meinen Daten zufolge unbegründet zu sein. Bis auf eine Ausnahme gelang die emotionale Anpassung an die Restriktion der Nahrungsaufnahme problemlos und ohne Nebenwirkungen auf der Ebene der Depressivität. Auch Tendenzen zu einer „Suchtverlagerung“ wurden nicht beobachtet. Die Einnahme von stimmungsbeeinflussenden Medikamenten blieb den Selbstaussagen der Patienten zufolge unverändert und auch der

Nikotinkonsum veränderte sich kaum. Nach dem Konsum von Alkohol wurde leider nicht gefragt, so dass hierzu keine Aussagen möglich sind.

Die Annahme von Smiertka und Macpherson (1996), wonach postoperative Verschlechterungen der psychischen Situation aufgrund der großen drop-out-Raten und der zu kurzen Nachbeobachtungszeiträume in den Untersuchungen nicht häufiger nachgewiesen würden, kann ich allerdings nicht ausräumen. Ich halte jedoch einen zweijährigen Nachbeobachtungszeitraum für ausreichend lang, um zu konstatieren, dass nur wenig negative Auswirkungen auf die psychische Situation aufgetreten sind. Ferner war die Rücklaufquote in meiner Untersuchung mit 85% ausreichend. Über Patienten, die nicht zur Nachuntersuchung bereit waren, sind natürlich keine Aussagen möglich. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass in dieser Gruppe ein größerer Anteil an Patienten eine ungünstige Entwicklung nahm und die Motivation zu Teilnahme an der Untersuchung vom Erfolg bei der Operation mit beeinflusst war.

In wie fern besonders für Personen mit Persönlichkeitsstörungen und „tiefgreifenden inter- oder intrapsychischen Konflikten“ (Kielmann & Herpertz, 2001, S.324) gilt, dass eher keine Verbesserungen der psychischen Situation erreicht werden, kann durch meine Daten nicht geklärt werden. Allerdings fiel auf, dass die Patienten mit erhöhten Depressivitätswerten im gesamten Verlauf oftmals in der Vorgeschichte psychische Erkrankungen beschrieben wurden. Da präoperative psychische Erkrankungen und entsprechende Behandlungen von mir leider nicht systematisch erfasst wurden, kann ich nicht feststellen, ob die Rate der hiervon Betroffenen bei den Patienten mit erhöhter postoperativer Depressivität gesteigert war. In der Untersuchung von Powers et al. (1997) zeigte sich allerdings kein Zusammenhang zwischen dem Vorliegen psychischer Erkrankungen vor der Operation und den retrospektiven Veränderungen in den Items zur generellen psychischen Gesundheit, zu negativer Stimmung und zu Stimmungsschwankungen.

Inwiefern, wie bisher von einigen Autoren vermutet wurde, besonders Menschen, bei denen psychische Parameter bei der Entstehung der Adipositas eine herausragende Rolle hatten, in stärkerem Maße von negativen psychosozialen Effekten nach der chirurgischen Therapie der Adipositas betroffen sind, kann mit meinen Daten nicht geklärt werden, denn es fehlen diagnostische Möglichkeiten, um diese Patienten zu identifizieren.

Meine Daten zeigen, dass sowohl Kielmann und Herpertz (2001) als auch Halmi et al. (1980) mit der Auffassung Recht haben, dass bei einigen Patienten die Lebensprobleme oder psychischen Störungen auch nach der Gewichtsreduktion fortbestehen und die erwarteten positiven Veränderungen nicht eintreten. Ein adipositaschirurgischer Eingriff und die damit einhergehende Gewichtsreduktion kann, so zeigen meine Daten zur Depressivität, bei einigen sehr beeinträchtigten Patienten aber sehr wohl eine Verringerung der psychischen Symptomatik bewirken. Dabei liegt die Annahme nahe, dass dies vor allem bei denjenigen Patienten gelingt, deren psychische Symptomatik durch das Übergewicht verursacht ist. Die Diagnose dieser Verursachung ist jedoch präoperativ schwer möglich.

Aufgrund meiner Befunde widerspreche ich Kielmann und Herpertz (2001) und Halmi et al. (1980), die wegen des Fortbestehens psychischer Schwierigkeiten von der chirurgischen Therapie der Adipositas abraten. Erstens kann die durch die Operation erzielte Gewichtsreduktion trotz Fortbestehen von psychischen Problemen die Lebensqualität verbessern. Und zweitens zeigten auch die Patienten mit präoperativen psychischen Problemen mit einer Ausnahme keine Schwierigkeiten mit der emotionalen Verarbeitung der Restriktion der Nahrungsaufnahme. Es darf drittens bei der Argumentation

nicht vergessen werden, dass neben psychischen Auswirkungen der Gewichtsreduktion auch vor allem Effekte auf die gesundheitliche Situation erzielt werden sollen und – wenn man die Daten zu Mortalität und Morbidität bei Adipositas dritten Grades bedenkt – erzielt werden müssen.

Natürlich stellt die chirurgische Therapie der Adipositas keine psychotherapeutische Behandlung einer psychischen Störung dar und sie kann diese auch nicht ersetzen. Eine fortbestehende psychische Problematik sollte parallel zur Therapie der Adipositas psychotherapeutisch bzw. psychiatrisch behandelt werden. Eine psychologische Nachbetreuung, wie sie z.B. von Kinzl et al. (2002) vorgeschlagen wird, ist insbesondere für Menschen, die zum Zeitpunkt der Operation eine klinisch relevante Depressivität aufweisen sinnvoll. Die Anpassung an die postoperativen psychischen Veränderungen sowie an die Anforderungen an das Essverhalten sind unter einer depressiven Stimmungslage sicherlich schwieriger als mit ausgeglichener Stimmung. Allerdings wurde verschiedentlich eine geringe Inanspruchnahme von Angeboten einer psychosozialen Nachbetreuung beobachtet.

Abschließend möchte ich auf die von Wadden und Stunkard (1993) sowie O'Neil und Jarrell (1992) geäußerte Sorge eingehen, dass in Einzelfällen bei Menschen mit sexuellen Traumatisierungen in der Vorgeschichte negative emotionale Folgen der Gewichtsabnahme auftreten könnten. Diese könnten sich einstellen, wenn das Gewicht erreicht wird, bei dem die Traumatisierung stattgefunden hatte, oder wenn durch die Gewichtsreduktion eine sexuelle Inaktivität überwunden wird. In meiner Untersuchung wurde nicht gezielt nach der Sexualität gefragt, so dass meine Beobachtungen hier nur anekdotischen Charakter haben. Eine Patientin schilderte im zweiten postoperativen Interview sexuelle Missbrauchserfahrungen in der Kindheit und suchte nun Beratung aufgrund ihrer mangelnden sexuellen Genussfähigkeit nach. Zuvor hatte sie die fehlende Genussfähigkeit aufgrund ihrer geringen sexuellen Aktivität nicht als störend empfunden. Ihr ehemals massives Übergewicht bezeichnete die Patientin als Abwehrschild gegen sexuelle Begehrlichkeiten von Männern. Ich werte die Veränderungen bei dieser Patientin als eine positive Entwicklung, weil hierdurch die Chance zu einer Verarbeitung der Traumatisierung und Verbesserung der Sexualität eröffnet wurde.



## **4 Veränderungen adipositasassoziierter Beeinträchtigungen der Lebenszufriedenheit und des körperlichen Befindens**

In der Fragestellung wurde danach gefragt, welche Veränderungen sich nach der Magenrestriktion im Bereich adipositasassoziierter Beeinträchtigungen der Lebensqualität und des körperlichen Befindens zeigen. In der folgenden Diskussion dieser Fragestellung werde ich zunächst auf die Lebenszufriedenheit und die körperlichen Beschwerden eingehen. Anschließend werden die Befunde zu Belastung durch das Übergewicht, zu Einschränkungen der körperlichen Belastbarkeit und zum Bewegungsverhalten diskutiert.

Vorab sei bemerkt, dass die Verbesserung der aktuellen sowie zukünftigen gesundheitlichen Situation für die Patienten bei der Entscheidung zur Operation eine herausragende Rolle spielte. Dies deckt sich mit den Befunden, wonach die Beeinträchtigung der physischen Funktionsfähigkeit bei Adipositas noch stärker ausfällt, als die Beeinträchtigung der psychischen Funktionsfähigkeit (Doll, Petersen & Stewart-Brown, 2000; Fontaine & Barofsky, 2001).

### **4.1 Lebenszufriedenheit**

Die Lebenszufriedenheit veränderte sich in der Gruppe der operierten Patienten in zwei von acht mit dem IRES abgefragten Bereichen. Dabei handelte es sich um die Zufriedenheit mit der Gesundheit und mit dem Leben insgesamt. Die Veränderungen hatten eine hohe Effektstärke und sie erwiesen sich als im Zeitverlauf stabil. Die Zufriedenheit mit der Freizeit veränderte sich nur insignifikant. Die Zufriedenheit mit der Arbeitssituation bzw. Hauptbeschäftigung blieb ebenso unverändert wie die mit der finanziellen Lage und der Wohnsituation. Auch die Zufriedenheit mit sozialen Beziehungen, genauer mit der familiären Situation und mit den Beziehungen zu Freunden, Nachbarn und Bekannten, änderte sich nicht.

Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit den Befunden aus der Literatur, in denen oftmals eine ansteigende gesundheitsbezogene Lebensqualität und eine Steigerung der generellen Lebenszufriedenheit berichtet wurde (Fontaine & Barofsky, 2001; Kielmann & Herpertz, 2001). Fontaine und Barofsky (2001) kommentieren die Ergebnisse ihres reviews zur Lebensqualität bei Adipositas so, dass die Verbesserungen der Lebensqualität in allen Studien als wichtigster Nutzen der Gewichtsreduktion angesehen wurden. Die Steigerung der Lebenszufriedenheit ist vor dem Hintergrund der nachgewiesenermaßen deutlichen Einschränkungen der Lebensqualität bei Adipositas dritten Grades besonders bedeutsam (Fontaine & Barofsky, 2001; Kolotkin et al., 2001).

Auch in meiner Untersuchung zeigte sich in der OPG vor der Operation eine Einschränkung der Lebenszufriedenheit im Vergleich mit der Normstichprobe. Diese trat allerdings nur in den Bereichen der Zufriedenheit mit der Freizeit, mit der Gesundheit und

mit dem Leben insgesamt auf. Somit zeigten sich präoperativ unterdurchschnittliche Zufriedenheitswerte in genau jenen Bereichen, in denen durch die Magenrestriktion und die daraus resultierende Gewichtsreduktion Verbesserungen erzielt wurden. Diese Verbesserungen waren so groß, dass zwei Jahre nach der Operation keine signifikanten Unterschiede zwischen der Normstichprobe und der Operiertengruppe mehr festgestellt werden konnten.

Die von Fontaine und Barofsky (2001) beschriebene dose-response Beziehung zwischen dem BMI und dem Ausmaß von Beeinträchtigungen der Lebensqualität fand sich in der OPG nicht durchgängig. Vor der Operation korrelierten die Zufriedenheit mit der Gesundheit und dem Leben insgesamt signifikant negativ mit dem BMI. Zwei Jahre nach dem Eingriff erwiesen sich alle Korrelationen mit dem BMI hingegen als insignifikant. Die Gründe hierfür sind mir unklar.

In meiner Untersuchung waren die gefundenen Veränderungen der Lebensqualität in der OPG im Zeitverlauf stabil. Im Gegensatz dazu fanden Karlsson et al. (1998) vor allem bei denjenigen, die eher geringere Gewichtsreduktion erzielten, im Nachbeobachtungszeitraum einen Rückgang der zuvor erzielten Verbesserungen bei. Ähnliches wurde von Erzigkeit (1990, S. 149) berichtet, der nach Malabsorptionsoperationen in den Maßen zur Lebensqualität und zum psychischen Befinden ein „Zwischenhoch“ beobachtete, dass sich aufgrund der überhöhten Erwartungen an die Auswirkungen der Gewichtsreduktion wieder abschwäche.

Zwischen dem objektiven Ausmaß der Gewichtsreduktion und der Veränderung der Lebenszufriedenheit fanden sich in meiner Stichprobe nur geringe Zusammenhänge. Lediglich der Anstieg der Zufriedenheit mit der Gesundheit korrelierte signifikant mit dem EWL. Im Gegensatz zu den Befunden von Karlsson et al. (1998), die einen Zusammenhang zwischen den Veränderungen aller Parameter der gesundheitsbezogenen Lebensqualität und der Gewichtsreduktion fanden, korrelierte in der OPG nur die Veränderung der Zufriedenheit mit der Gesundheit mit dem EWL. Zwar zeigte sich in den Bereichen Zufriedenheit mit dem Leben insgesamt und Zufriedenheit mit der Freizeit Korrelationen in die erwartete Richtung, diese erreichten jedoch keine statistische Signifikanz. Möglicherweise spielte bei der Verbesserung der Lebenszufriedenheit in diesen Bereichen die Größe der Gewichtsreduktion keine so große Rolle und auch kleine Gewichtsverluste bewirkten bereits Verbesserungen.

Im Vergleich mit der konservativ behandelten Gruppe zeigten sich in der OPG in den drei oben genannten Bereichen der Lebenszufriedenheit (Leben insgesamt, Gesundheit und Freizeit) deutlichere Verbesserungen. Die Vergleichsgruppe zeigte für sich genommen im Zeitverlauf lediglich Verbesserungen bezüglich der Zufriedenheit mit der Gesundheit, wobei dieser Befund angesichts des insignifikanten Anstiegs körperlicher Beschwerden in der VG befremdet. Im Bereich der Zufriedenheit mit der familiären Situation ergaben sich in der konservativ behandelten Gruppe hingegen leichte Verschlechterungen, über deren Ursachen keine Aussagen möglich sind. Entsprechend den Erwartungen aus der Literatur, wonach Kandidaten der Adipositaschirurgie deutlichere Einschränkungen der Lebensqualität aufweisen als Interessenten für eine konservative Behandlung (Karlsson et al., 1998; Kolotkin, 1999), zeigte sich in der OPG im Vergleich mit der VG vor der Intervention eine geringere Lebenszufriedenheit in den Bereichen „Freizeit“ und „Leben insgesamt“.

### *Zufriedenheit mit sozialen Beziehungen und Veränderungen von sozialen Beziehungen*

In der OPG konnten im IRES keine Veränderungen der Mittelwerte in der Zufriedenheit mit der familiären Situation sowie mit der Beziehung zu Freunden, Nachbarn und Bekannten gesichert werden. Eine ausreichende Power vorausgesetzt, zeigt dies, dass die gelegentlich vermuteten Schwierigkeiten mit veränderten sozialen Beziehungen aufgrund der Gewichtsreduktion bei der Mehrheit der Patienten scheinbar nicht auftraten. Mehrheitlich blieben nach den Ergebnissen des Interviews sowohl Partnerschaften als auch Freundschaften stabil. Zudem wurden abnehmende Schwierigkeiten aufgrund der Körperform beim Zusammentreffen mit Fremden berichtet.

Aufgrund der u.a. von Hsu et al. (1998) vorgebrachten Befürchtung, dass nach einer Gewichtsreduktion die Anpassung an die neue soziale Situation bei einigen Patienten nicht gelingt, wurde in der OPG und der VG nach Verschlechterungen der Lebenszufriedenheit in Bezug auf die sozialen Beziehungen gesucht. In der OPG zeigten sich dabei eher Verschlechterungen der Zufriedenheit mit der familiären Situation als mit den Beziehungen zu Freunden, Nachbarn und Bekannten. Im Vergleich mit der VG zeigten sich im Bezug auf die Veränderung der Zufriedenheit mit der familiären Situation, dass in der OPG anscheinend seltener Verschlechterungen zu verzeichnen waren.

In der OPG gab es in der Zwei-Jahres-Perspektive aber immerhin vier Patienten (10%), die bedeutsame Verschlechterungen der Zufriedenheit mit der familiären Situation aufwiesen. Ebenfalls vier Patienten hatten ferner im Interview zwei Jahre nach der Operation angegeben, dass sich ihre Partnerschaft durch die Gewichtsreduktion verschlechtert habe. Die Quote derer, bei denen sich die Partnerschaft verschlechterte, war mit 14% fast genau so hoch wie in der Untersuchung von Lechner und Callender (1981, zit. nach Glenn et al., 1997), bei denen sich die Ehesituation bei 15% der Befragten verschlechterte. Lechner und Callender berichten, dass die Hälfte der Patienten, deren Ehe sich verschlechterte, die Operation als Grund für die Verschlechterung angaben. Allerdings wurden hier keine Magenrestriktionen untersucht.

In der OPG hatte sich eine der vier PatientInnen, die angaben, dass sich ihre Partnerschaft durch die Gewichtsreduktion verschlechtert habe, im Nachbeobachtungszeitraum von ihrem Partner getrennt. Insgesamt wurden jedoch vier Trennungen berichtet, wobei zwei Patienten zwischenzeitlich bereits neue Partner gefunden hatten. Die Patienten, die im Interview Trennungen angaben, wurden leider nicht nach der Ursache und nach einer Bewertung der Trennung gefragt. Hier wäre die hypothetische Frage interessant gewesen, ob die Beziehung auch ohne die Gewichtsreduktion oder ohne die Operation gescheitert wäre.

Die Quote der Trennungen lag in der OPG höher als in den Studien von Isacson (1997) und Hafner und Rogers (1990), die postoperative Trennungen jeweils bei 5% ihrer Patienten fanden. Allerdings betrug der Nachbeobachtungszeitraum bei den letzteren Autoren nur ein Jahr. Vergleichsdaten für konservativ behandelte Patienten liegen mir leider nicht vor.

Die Patienten mit Trennungen im Nachbeobachtungszeitraum zeigten keine Anstiege der Depressivität und nur einer dieser vier Patienten wies eine bedeutsam verschlechterte Zufriedenheit mit der familiären Situation auf. Diese Befunde lassen die von Rand et al. (1982) geäußerte Vermutung plausibel erscheinen, dass die Trennungen zum Teil als ein Zeichen wachsender psychischer Gesundheit der Patienten interpretiert werden können. Diese trage zur Fähigkeit bei, sich aus einer unbefriedigenden Partnerschaft zu lösen. Weil

jedoch zum Zeitpunkt der Operation nicht nach der Zufriedenheit mit der Partnerschaft gefragt wurde, muss diese Schlussfolgerung spekulativ bleiben.

Als Gründe für befürchtete Verschlechterungen der Partnerschaft wurden im Interview Schwierigkeiten mit der Anpassung des Partners an eine gesteigerte Aktivität und ein verbessertes Selbstwertgefühl genannt. Diese Angaben decken sich mit den Annahmen von O'Neil und Jarrell (1992), wonach eine gesteigerte Attraktivität zu Eifersucht des Partners führen könne oder ein vermehrtes Selbstbewusstsein Veränderungen oder Anpassungsprozesse in der Beziehung erforderlich machen würden. Diese Überlegungen gewinnen zusätzliche Brisanz, wenn man bedenkt, dass in der OPG die Mehrheit der Partner auch übergewichtig war und zudem bei zu einem erheblichen Anteil (bei 14%) auch ein starkes Übergewicht vorlag.

Neben den oben genannten Anpassungsproblemen an die psychosozialen Veränderungen des Partners kann es theoretisch auch durch das geänderte Ess- und Bewegungsverhalten selbst zu einer Belastung von Beziehungen kommen (Kirschenbaum et al., 1992; O'Neil & Jarrell, 1992). In wie weit sich dies für chirurgisch und konservativ behandelte Adipöse unterschiedlich auswirkt, ist noch unklar. Denkbar ist, dass sowohl die chirurgisch erzwungene Restriktion der Nahrungsmenge, als auch die bei konservativen Behandlungen selbst gewählte Einschränkung Konflikstoff birgt.

Neben den ungünstigen Veränderungen von Beziehungen sollte beachtet werden, dass sich vielfach bestehende Partnerschaften postoperativ verbesserten. Allerdings erfolgte dies nicht in dem Maße, wie dies von den Patienten vor der Operation erhofft wurde. Nur bei der Hälfte derer, die durch die Gewichtsreduktion Verbesserungen erwarteten, traten diese auch tatsächlich ein.

In diesem Zusammenhang ist die Beobachtung von Rand und Kuldau (1993) interessant, die im Jahr vor der Operation bei den Kandidaten mehr Eheschwierigkeiten als in der Population sahen. Die Unzufriedenheit mit der Adipositas beim Patienten oder auch bei seinem Partner kann eine deutliche Belastung der Beziehung bedeuten. Immerhin gab in meiner Untersuchung ein Drittel der Patienten im Interview an, dass den Partner das Gewicht störe. Ferner sollte berücksichtigt werden, dass einige Singles neue Partnerschaften eingingen. Zum Teil wurde in den Interviews deutlich, dass die Partnersuche von den Patienten mit geringerem Körpergewicht als einfacher eingeschätzt wurde, bzw. sich partnerlose Patienten von der Gewichtsreduktion eine Erleichterung bei der Partnersuche erhofften.

Zur Zufriedenheit mit den Beziehungen zu Freunden, Nachbarn und Bekannten konnten in der OPG zum ersten Nachuntersuchungszeitpunkt zwar mehr Verschlechterungen als in der VG beobachtet werden. Gleichzeitig waren aber auch mehr Verbesserungen zu verzeichnen. Zwei Jahre nach der Operation waren in der OPG nur noch drei Patienten bezüglich der Zufriedenheit verschlechtert, ebenso viele Patienten wie in der VG. Im Interview hatten zwei Jahre nach der Operation allerdings zwei Patienten über negative Auswirkungen der Gewichtsreduktion auf die Beziehungen zu Bekannten und Nachbarn berichtet und fünf Patienten (13%) hatten angegeben, dass sich die Beziehung zu Freunden verschlechtert habe. Dieser Befund ähnelt dem Ergebnis von Benecke et al. (2000), die postoperativ bei 9% der Patienten zerbrochene Freundschaften wegen der Gewichtsreduktion beschreiben.

Die Verschlechterungen der Beziehungen zu Freunden wurden in meiner Untersuchung in den Interviews nicht durchgängig als negativ bewertet. Zum Teil wurde berichtet, dass man sich aufgrund des gestiegenen Selbstwertgefühls nicht mehr ausnutzen lasse und deutlicher seine Meinung vertrete. Analog zu dem von Rand et al. (1982) für Partnerschaften postulierten Zusammenhang, dass Trennungen auch auf eine ansteigende psychische Gesundheit zurückgeführt werden können, kann die Verschlechterung von Freundschaften in einzelnen Fällen ebenso gewertet werden. Der Skeptiker hingegen mag glauben, dass sich hier das von Hsu et al. (1998) für möglich gehaltene Hervortreten präoperativ maskierter Persönlichkeitsstörungen zeigt.

Generell wurde in der OPG zwei Jahre nach der Operation das Übergewicht beim Zusammentreffen mit Fremden deutlich seltener als Problem empfunden. Im Interview wurden meist keine Auswirkungen der Gewichtsreduktion auf die Beziehungen zu Nachbarn und Bekannten berichtet. Sofern Veränderungen angegeben wurden, war meist eine Abnahme eigenen Rückzugsverhaltens und das Eingehen neuer Bekanntschaften beschrieben worden. Dies deckt sich mit den Befunden von Benecke et al. (2000), deren Patienten nach der Operation oftmals angaben, leichter Kontakte knüpfen zu können und sich in Gesprächen weniger befangen zu fühlen.

In wie weit, wie von Benecke et al. (2000) vermutet wurde, für die veränderten sozialen Beziehungen das veränderte Verhalten der Patienten verantwortlich ist, oder aber umgekehrt auch ein verändertes Verhalten von Seiten der Umwelt eine Rolle spielt, kann nicht geklärt werden. Mehrfach berichteten Patienten in den Interviews jedoch auch von gesteigertem Interesse an ihrer Person und davon, von Dritten stärker einbezogen zu werden. Allerdings wurden diese Erlebnisse nicht ausschließlich freudig aufgenommen. Eine Patientin berichtete im Interview von ihrem Ärger über diese Reaktionen, denn schließlich sei sie kein neuer Mensch, sondern lediglich schlanker als zuvor.

Hinweise auf Schwierigkeiten mit der gesteigerten sozialen Akzeptanz aufgrund von unzureichenden sozialen Fähigkeiten, wie sie von Hsu et al. (1998) und Kirschenbaum et al. (1992) für möglich gehalten werden, sind von mir nicht beobachtet worden. Zur weiteren Klärung dieser Frage wäre die Erhebung sozialer Ängste interessant gewesen.

Veränderungen durch die Gewichtsreduktion im Bereich des Soziallebens zeigten sich auch in Bezug auf die berufliche Situation. Hier hatte präoperativ die Mehrheit der Patienten negative Auswirkungen ihres Körpergewichtes beobachtet, die sich allerdings im Vergleich zur Norm nicht in einer geringeren Lebenszufriedenheit mit der Arbeit niederschlugen. Beklagt wurde vor allem eine eingeschränkte Leistungsfähigkeit. Aber auch schlechtere Aussichten bei Bewerbungen, schlechtere Aufstiegschancen sowie ein beeinträchtigtes Verhältnis zu den Kollegen. Die durch die Gewichtsreduktion erhofften Auswirkungen auf die berufliche Situation wurde postoperativ allerdings nur von der Hälfte der Patienten berichtet.

Insgesamt zeigten sich durch die Gewichtsreduktion nach der Magenrestriktion nur einzelne Verschlechterungen sowohl von Partnerschaften als auch von anderen sozialen Beziehungen sowie abnehmende Zufriedenheit mit den sozialen Beziehungen. Meiner Auffassung nach handelt es sich bei den beobachteten negativen wie positiven Veränderungen aber weniger um Folgen der Magenrestriktion selbst, sondern um Folgen der Gewichtsreduktion und der damit verbundenen psychischen Veränderungen. Zu spezifischen Auswirkungen der verschiedenen Therapiemethoden ergibt der Vergleich mit

der VG keine brauchbaren Erkenntnisse, da in der VG keine bedeutsame Gewichtsreduktion erzielt wurde. Differentielle Effekte wären über den Umweg über Auswirkungen der verschiedenen Methoden der Gewichtsreduktion auf die Stimmung der Patienten durchaus denkbar.

## 4.2 Beeinträchtigung durch das Körpergewicht

Bei den Patienten der OPG war ein bedeutsamer Rückgang der Beeinträchtigung durch das Körpergewicht zu verzeichnen. Der Rückgang wies eine große Effektstärke auf und war deutlich mit dem EWL korreliert. Konkret gefragt wurde nach der Belastung der Gesundheit und des allgemeinen Wohlbefindens durch das Körpergewicht, sowie danach, ob das Übergewicht in verschiedenen Situationen als Problem empfunden wird. Diese Situationen betrafen die Arbeit, das Alleinsein, das Zusammentreffen mit Fremden, das Zusammensein mit Freunden, das Zusammenleben mit dem Partner sowie mit der Familie. Sowohl im Belastungsindex aus der Summe der Items, als auch in allen einzelnen Items für sich genommen, zeigten sich diese positiven Veränderungen.

In der zwei Jahres-Perspektive zeigten sich bei knapp 80% der Patienten reliable Verbesserungen in Bezug auf die Beeinträchtigung durch das Körpergewicht, während sich bei 20% trotz einer erfolgreichen Gewichtsreduktion leider keine Verbesserungen zeigten. Ursache hierfür könnte das am Ende des Beobachtungszeitraumes noch immer ausgeprägte Übergewicht gewesen sein. Die Patienten wiesen auch zwei Jahre nach der Operation im Mittel noch immer eine deutliche Beeinträchtigung durch ihr Körpergewicht auf, was aufgrund des immer noch deutlich ausgeprägten Übergewichtes nicht anders zu erwarten war. Ansteigende Beeinträchtigungswerte wurden in der zwei Jahres-Perspektive bei keinem der Befragten beobachtet.

Die Veränderungen in der OPG erwiesen sich als deutlich größer, als diejenigen in der VG, was mit der deutlicheren Gewichtsreduktion und dem Zusammenhang zwischen dem EWL und der Verringerung des Belastungsindex zu erklären ist. In der VG zeigte sich lediglich eine geringe und insignifikante Abnahme der mittleren Belastung durch das Körpergewicht, was angesichts ihrer insignifikanten Gewichtsreduktion nicht verwundert.

Die Operiertengruppe und die Vergleichsgruppe unterschieden sich trotz des Gewichtsunterschiedes zwischen den Gruppen vor den jeweiligen Interventionen nicht im Ausmaß ihrer Belastung durch das Übergewicht. Der fehlende Unterschied zwischen dem Ausmaß der Beeinträchtigung durch das Übergewicht in der OPG und der VG steht im Widerspruch zu Ergebnissen anderer Autoren, die bei Operationskandidaten eine deutlichere Beeinträchtigung fanden, als in Gruppen von Patienten, die eine konservative Behandlung nachsuchten (Karlsson et al., 1998; Kolotkin, 1999). Hier mag das oben bereits vorgestellte Argument gelten, dass es sich bei meiner Vergleichsgruppe nicht, wie in den beiden genannten Untersuchungen, um Teilnehmer an Gewichtsreduktionsprogrammen handelte, sondern um Teilnehmer an einer stationären Rehabilitationsmaßnahme. Stationäre Rehabilitationsmaßnahmen werden von den Kostenträgern in der Regel nicht allein aufgrund der Diagnose Adipositas genehmigt, sondern erst, wenn

adipositasassoziierte Erkrankungen die Arbeitsfähigkeit bedrohen. Die Patienten der VG dürften daher auch objektive Einschränkungen aufgrund ihres Übergewichtes aufgewiesen haben. Es ist plausibel anzunehmen, dass sich diese objektiven Einschränkungen auch in der subjektiven Einschätzung der Belastung und Beeinträchtigung durch das Übergewicht wieder finden.

Abschließend sei bemerkt, dass in der OPG beim Item „Probleme beim Zusammentreffen mit Fremden“ vor der Intervention im Mittel fast der Extrempunkt der Skala angekreuzt wurde. Dies wirft ein Licht auf den subjektiven Nachhall von Diskriminierung und Vorurteilen gegenüber Adipösen, wie sie von vielen Autoren beschrieben wurden (Pudel, 1998; Sarlio-Läthenkorva et al., 1995; Stunkard & Wadden, 1992).

### 4.3 Körperliche Beschwerden, Beeinträchtigung der körperlichen Belastbarkeit und Bewegungsverhalten

#### *Körperliche Beschwerden*

Aufgrund der Befunde zur Einschränkung der körperlichen Funktionsfähigkeit (Doll, et al., 2000; Fontaine & Barofsky, 2001) und der gesundheitlichen Beeinträchtigung bei Adipositas dritten Grades (Kirschenbaum & Fitzgibbon, 1995; Kral, 1985; Stunkard, Stinnett & Smoller, 1986b) war zu erwarten, dass die Patienten der OPG und der VG in der Beschwerde-Liste erhöhte Werte aufweisen würden. Dies war eindeutig der Fall. Unterschiede zwischen OPG und VG zeigten sich vor den jeweiligen Interventionen nicht.

In der OPG fand sich im Zeitverlauf ein bedeutsamer Rückgang körperlicher Beschwerden und der Anteil von Patienten mit unauffälligen Beschwerdesummen erhöhte sich deutlich. Der Rückgang der mittleren Beschwerdesumme in der OPG lag im Bereich dessen, was v. Zerssen (1976) nach stationären Behandlungen von verschiedenen Patientengruppen mit psychischen/psychiatrischen Störungen beschrieb. Bei 60% der Patienten konnten reliable Verringerungen der Beschwerden festgestellt werden. Dieses Ergebnis ist vergleichbar mit den Befunden von Powers et al. (1997), bei denen durchschnittlich knapp 6 Jahre nach der Operation zwei Drittel der Patienten in sechs Items zur körperlichen Gesundheit retrospektiv Verbesserungen angaben.

Zwischen der Abnahme der Beschwerden und dem EWL konnte in der OPG ein deutlicher Zusammenhang nachgewiesen werden. Personen mit größerer Gewichtsreduktion zeigten demnach größere Verbesserungen in Bezug auf ihre körperlichen Beschwerden. Trotz des Rückgangs der mittleren Beschwerdesumme fanden sich auch zwei Jahre nach der Operation im Vergleich mit der Norm noch erhöhte körperliche Beschwerden in der OPG, wobei nun eine Korrelation zwischen dem Beschwerdeausmaß und dem BMI zu finden war. Es ist plausibel anzunehmen, dass sich die erhöhten Werte auf das noch stets vorhandene Übergewicht zurückführen lassen.

In der VG war kein Rückgang körperlicher Beschwerden zu verzeichnen, vielmehr zeigte sich ein insignifikanter Anstieg der Beschwerdeblastung. Spekulationen über Gründe

hierfür finden sich bereits im Ergebnisteil (s. Kap. V.5.2). Insgesamt zeigten sich in Bezug auf die körperlichen Beschwerden demnach deutlich bessere Ergebnisse für die Patienten nach einer Magenrestriktion als nach einer konservativen Behandlung. Ursache hierfür ist unter Beachtung der Korrelation zwischen EWL und dem Rückgang der Beschwerden vermutlich die effektivere Reduktion des Körpergewichtes in der OPG. Die Ergebnisse zeigen ferner, dass Anstiege in der mittleren Summe körperlicher Beschwerden aufgrund der Operation scheinbar nicht zu erwarten sind. Dass es aber durchaus zu Beschwerden aufgrund der Operation kommen kann, zeigen die Daten zu den postoperativen Komplikationen (siehe Kapitel V.7).

Neben den Verbesserungen bei etwa der Hälfte der Befragten kam es bei drei der Patienten auch zu Anstiegen der körperlichen Beschwerden. Auch Powers et al. (1997) gaben je nach Item 1 bis 8% der Patienten eine starke Verschlechterung an. Andere Vergleichsdaten aus Studien mit Patienten nach Magenrestriktionen sind mir nicht bekannt. Es lässt sich für die OPG nicht endgültig klären, ob für die Verschlechterungen die Operation verantwortlich war oder ob die Verschlechterungen unabhängig von der Operation auftraten. Hierfür wäre eine detaillierte Erhebung körperlicher Erkrankungen zu allen drei Messzeitpunkten notwendig gewesen. Bei allen drei Patienten, die Verschlechterungen aufwiesen, lag nach zwei Jahren eine unterdurchschnittliche Gewichtsreduktion (EWL) vor. Zwei der Patienten würden die Operation wieder machen lassen und bewerten die Operationserfolg als gut. Nur einer der betroffenen Patienten bewertete die Operation negativ und würde sich nicht wieder dafür entscheiden. Diese Bewertungen zeigen an, dass zumindest bei zwei der Patienten die Operation als Ursache des Beschwerdenanstiegs unwahrscheinlich ist.

Auffällig ist, dass bei allen drei Patienten mit Verschlechterungen der Beschwerden ebenfalls Verschlechterungen der Depressivität zu beobachten waren. Dies führt zu der Frage nach der Unabhängigkeit der beiden Parameter. Nach v. Zerssen (1976, S. 17) ist der Beschwerdenscore ein „unspezifischer Ausdruck einer subjektiven Beeinträchtigung durch körperliche und Allgemeinbeschwerden“. Mit der B-L kann nicht zwischen körperlichen, funktionell-vegetativen und emotionalen Krankheitszuständen differenziert werden. Dennoch ist die B-L nach v. Zerssen (1976, S. 17) nicht gleichzusetzen mit der Messung der Depressivität, weil in Maßen der Depressivität keine körperlichen und Allgemeinbeschwerden erfasst werden, sondern vor allem „psychisch-emotionale Formen subjektiver Beeinträchtigung“. Im Manual der B-L werden deutliche Korrelationen mit einer Depressivitäts-Skala berichtet, die im Bereich .60 -.70 liegen. Ähnlich hohe Korrelationen fanden sich auch in der OPG zu beiden postoperativen Zeitpunkten<sup>59</sup>. Ferner fanden sich Zusammenhänge zwischen dem Rückgang der Depressivität und dem Rückgang der körperlichen Beschwerden. Ob die gefundene Korrelation der Veränderungen von Beschwerdeblastung und Depressivität neben Überschneidungen des gemessenen Gegenstandes auch zustande kommt, weil sich durch abnehmende körperliche Beschwerden auch die Gestimmtheit verändert, oder ob die Korrelation umgekehrt ausdrückt, dass mit einer Verbesserung der Depressivität auch eine Verbesserung der körperlichen Befindlichkeit einher geht, kann nicht geklärt werden. Ich nehme jedoch an, dass beide Kausalzusammenhänge vorkommen.

---

<sup>59</sup> Die Korrelationen zwischen dem BDI und der B-L betragen zu  $t_0$ : .21,  $p=.207$ , zu  $t_1$ : .59,  $p=.000$ , zu  $t_2$ : .50,  $p=.001$



Da die Korrelationen zwar hoch sind, aber die beiden Variablen nicht völlig gemeinsam kovariieren, erscheint die Erhebung der subjektiven körperlichen Beschwerden auch im Rückblick sinnvoll. Alternativ wäre theoretisch die Erfassung des objektiven Gesundheitszustandes der Patienten möglich gewesen. Auf diese wurde aus zwei Gründen verzichtet: Zum einen wäre hierfür eine ärztliche Konsultation erforderlich gewesen, die mit erheblichem zusätzlichem zeitlichen und finanziellem Aufwand verbunden gewesen wäre, zum anderen ist der Nachweis, dass sich körperliche Erkrankungen durch die Gewichtsreduktion verbessern, bereits vielfach erbracht worden (siehe Kap. III.4.4).

### *Einschränkung der körperlichen Belastbarkeit*

In der OPG zeigte sich eine große und stabile Abnahme der subjektiven Schwierigkeiten bei körperlicher Belastung, während in der VG keine Veränderung zu verzeichnen war. Einschränkungen der körperlichen Belastbarkeit wurden dabei über subjektive Schwierigkeiten beim Gehen oder Laufen und beim Treppensteigen operationalisiert. Zwei Jahre postoperativ zeigte sich zwischen dem Rückgang der Schwierigkeiten bei körperlicher Belastung und dem EWL ein deutlicher Zusammenhang. Es kann daher angenommen werden, dass die fehlende Veränderung in der VG auf die fehlende Reduktion des Körpergewichtes zurückgeführt werden kann.

In der OPG zeigten sich im Verlauf der zwei Jahre bei 40% der Patienten reliable Rückgänge der Schwierigkeiten bei körperlicher Belastung, zu Verschlechterungen kam es nur bei einer Person.

Diese Befunde zur subjektiven Einschätzung der körperlichen Belastbarkeit in der OPG stehen im Einklang mit Ergebnissen zur postoperativen Verbesserung von objektiven Parametern der Leistungsfähigkeit des Herz-Kreislaufsystems von Kolanowski (1995) und Karason et al. (2000). Kolanowski (1995) fand fünf Jahre postoperativ sowohl einen signifikanten Abfall der Herzrate als auch des Blutdrucks. Karason et al. (2000) konnten im Patientengut der SOS-Studie zwei Jahre postoperativ deutliche Verbesserungen von Dyspnoe und Brustschmerz nachweisen, die zudem größer ausfielen als diejenigen in einer Kontrollgruppe.

### *Körperliche Aktivität*

In der OPG war postoperativ ein bedeutsamer Anstieg der körperlichen Betätigung zu verzeichnen. Die Fragen zur körperlichen Betätigung umfassten sowohl Alltagsaktivitäten (z.B. zu Fuß gehen oder Gartenarbeit) als auch verschiedene Sportarten (z.B. Joggen). In der VG wurde ebenfalls ein Anstieg der körperlichen Betätigung beobachtet, wobei die Anstiege in den beiden Gruppen gleich groß waren.

Man könnte den Anstieg in der konservativ behandelten Vergleichsgruppe dem Erfolg der Therapiemaßnahme zuschreiben, denn es ist ein Ziel der Adipositas therapie, die Patienten zu mehr Bewegung zu motivieren. An dieser Interpretation sind aus mehreren Gründen jedoch Zweifel angebracht. Zum einen erscheint es unwahrscheinlich, dass in der VG bei (insignifikant) steigenden körperlichen Beschwerden und bei gleich bleibenden Schwierigkeiten bei körperlicher Belastung tatsächlich mehr Bewegung unternommen wurde. Da die Patienten der VG in der Behandlungseinrichtung von ihren damaligen Behandlern nachuntersucht wurden, kann vermutet werden, dass die Ergebnisse in der VG durch sozial erwünschtes Antwortverhalten beeinflusst wurden. Zum anderen zeigten sich

innerhalb der OPG keine Unterschiede hinsichtlich der Bewegungsfrequenz zu beiden Nachuntersuchungszeitpunkten in Abhängigkeit von einer AHB-Teilnahme oder von der Teilnahme an der Adipositas-Schulung in der TWK, so dass zumindest in der OPG die Teilnahme an der Schulung keinen zusätzlichen Effekt zeigte.

Ob auch bei den operierten Patienten sozial erwünschtes Antwortverhalten die Ergebnisse beeinflusst hat, kann hier nicht geklärt werden. Es scheint jedoch plausibel, dass sich das Bewegungsverhalten beim Rückgang des zuvor extrem hohen Körpergewichtes und der körperlichen Beschwerden tatsächlich steigerte, da Bewegungen leichter fallen. Zudem fanden auch Karason, Lindroos, Stenlof und Sjöström (2000) in ihrer Untersuchung eine postoperative Steigerung der körperlichen Aktivität.

Abschließend sei jedoch bemerkt, dass ich beim Antwortverhalten der Patienten den Eindruck hatte, dass das Ausmaß körperlicher Betätigung im Sinne eines overreporting eher übertrieben wurde, so dass Zweifel an der Reliabilität des Erhebungsinstruments angebracht erscheinen.

#### 4.4 Prognose des Therapieerfolges

In der Fragestellung wurde die Suche nach psychosozialen Prognosefaktoren für den Therapieerfolg der Restriktion des Magens als eine der Zielsetzungen dieser Untersuchung benannt. Es ist jedoch nicht gelungen, psychosoziale oder demografische Prognosefaktoren für den langfristigen Therapieerfolg, operationalisiert über den EWL, zu identifizieren. Dieser Befund lässt sich einreihen in die Ergebnisse anderer Autoren, die für die konservative Adipositasstherapie (z. B. Benecke, 2002; Brownell, 1992; Byrne, 2002; Pudiel, 2003; Sullivan, 1993; Wirth, 2000) wie für die chirurgische Therapie (z. B. Buddeberg-Fischer et al., 2004; Durkin et al., 1999; Hsu et al., 1998; Libeton et al., 2004; Martikainen et al., 2004; Powers et al., 1997; Vallis et al., 2001) ebenfalls keine Prognosefaktoren des Erfolges bei der Gewichtsreduktion finden konnten.

In der Literatur wurde gelegentlich berichtet, dass höheres Alter und weibliches Geschlecht mit geringeren Therapieerfolgen einhergehen (Kielmann & Herpertz, 2001; Powers et al., 1997). In meiner Untersuchung korrelierten Alter und Geschlecht nur mit dem kurzfristigen Erfolg, wobei Männer und *ältere* Personen mehr an Gewicht verloren. Der Erfolg nach zwei Jahren war jedoch von beiden Variablen unabhängig. Auch Berichte über größere Erfolge bei einem größeren Ausgangsgewicht sind häufig, wobei hier die Frage nach der Definition des Therapieerfolgs gestellt werden muss (siehe auch Kap. III.4.1). In der vorliegenden Studie fand sich kein Zusammenhang zwischen dem Ausgangs-BMI und dem EWL, während Ausgangs-BMI und Abnahme in BMI-Punkten oder in Kilogramm sehr wohl hoch mit dem Ausgangs-BMI korreliert waren ( $r_{\text{BMI-Punkte}}=.651$ ,  $p=.000$ ,  $r_{\text{KG}}=.605$ ,  $p=.000$ ).

Häufig wurde angenommen, dass präoperative psychische Erkrankungen oder psychische Belastung eine Einflussgröße auf die postoperative Gewichtsreduktion darstellen. In meiner Untersuchung waren alle Variablen zur psychischen Beeinträchtigung sowie die Depressivität zum Ausgangszeitpunkt nicht signifikant mit dem EWL nach zwei Jahren korreliert. Zur Depressivität zeigte sich allerdings eine geringe insignifikante Korrelation in

die erwartete negative Richtung. Eine Erhöhung der Zahl der untersuchten Personen hätte hier zwar möglicherweise eine Signifikanz erbracht. Die durch die Depressivität zu Behandlungsbeginn aufgeklärte Varianz des EWL nach zwei Jahren betrug aber nur 1%. Meine Befunde entsprechen denen anderer Autoren, die ebenfalls keine Zusammenhänge zwischen dem Erfolg bei der Gewichtsreduktion und dem präoperativen psychischen Status sichern konnten (z.B. Black, Goldstein & Mason, 2003; Hsu et al., 1996; Majewski et al., 2000; Powers et al., 1997; Valley & Grace, 1987; Vallis et al., 2001; Web et al. 1990).

In dieser Untersuchung konnten keine Zusammenhänge zwischen präoperativen Auffälligkeiten des Essverhaltens im Sinne eines BE oder BED und der Gewichtsreduktion gesichert werden. Die Befundlage zum prognostischen Wert des BE ist heterogen (Kielmann & Herpertz, 2001; Powers et al., 1997). Mein Ergebnis deckt sich jedoch mit den Ergebnissen von Powers et al. (1999), Martikainen et al. (2004) und Hsu et al. (1996), die ebenfalls keinen Zusammenhang zwischen präoperativ gestörtem Essverhalten und Gewichtsverlauf feststellen konnten. Majewski et al. (2000) fanden, dass ein präoperativ ungünstigeres Essverhalten im FEV mit einer größeren (kurzfristigen) Gewichtsreduktion einherging. In meiner Untersuchung fanden sich hingegen keine signifikanten Korrelationen mit den präoperativen Skalen des FEV. Die Korrelation zwischen der Gewichtsreduktion (EWL) und der präoperativen Störbarkeit des Essverhaltens lag fast bei Null. Allerdings zeigten sich in Bezug auf die kognitive Kontrolle des Essverhaltens und die erlebten Hungergefühle Korrelationen in die von Majewski et al. (2000) beschriebenen Richtungen: Eine geringere Kontrolle zum Zeitpunkt der Operation sowie größere Hungergefühle gingen tendenziell mit einem größerem EWL einher. Diese Beobachtungen können damit begründet werden, dass bei Personen mit geringen Hungergefühlen und stark kontrolliertem Essverhalten eine Magenrestriktion eine kleinere Verringerung der Nahrungsmenge erbringt, die dann logischerweise zu einer geringeren Gewichtsreduktion führt.

Die Gründe für das bisherige Scheitern bei der Suche nach Prognosefaktoren sieht Brownell (1992) unter anderem in der Multikausalität der Adipositas, während Pudell (2003) die Auffassung vertritt, dass weniger die Ausgangsbedingungen, sondern eher Variablen sowohl während des Therapieprozesses, als auch nach seiner Beendigung für den Erfolg entscheidend sind. Die Kenntnis dieser Einflüsse auf den Verlauf bietet Ansatzpunkte für Interventionen, die möglicherweise eine Steigerung des Erfolges bei der Gewichtsreduktion bewirken könnten.

In dieser Untersuchung konnten Hinweise darauf gefunden werden, dass diese für konservative Maßnahmen formulierte Vermutung Pudells (2003) auch für die chirurgische Therapie zutrifft. So konnten korrelative Zusammenhänge zwischen der Veränderung der Störbarkeit des Essverhaltens sowie der Hungergefühle und dem EWL gefunden werden. Dabei liegt der Schluss nahe, dass diese Korrelationen durch einen Kausalzusammenhang zustande kommen, denn Verringerungen in diesen beiden Parametern könnten sich auf die Nahrungsaufnahme auswirken, was wiederum die Gewichtsreduktion beeinflussen dürfte. Diese Beobachtung unterstreicht auch die Annahme von Durkin et al. (1999), wonach die Befolgung der Diätvorschriften und die Modifikation des Essverhaltens entscheidend für das Operationsergebnis sind. Dabei bleibt die Rolle der kognitiven Kontrolle des Essverhaltens noch unklar, denn deren Veränderung war in der vorliegenden Untersuchung nicht mit dem EWL korreliert.

Neben Parametern des Essverhaltens kommt auch das postoperative Bewegungsverhalten als Einflussgröße auf die postoperative Gewichtsreduktion in betracht.

So fanden Hernandez-Estefania et al. (2000), dass die postoperative körperlichen Aktivität für die Gewichtsreduktion bedeutsam war. In der vorliegenden Untersuchung konnte dieser Zusammenhang jedoch nicht gesichert werden<sup>60</sup>. Ursache dafür könnte neben Problemen der Power auch die geringe Qualität der Daten zur körperlichen Betätigung gewesen sein. Zumindest zeigten sich der Rückgang von körperlichen Beschwerden und von Schwierigkeiten bei körperlicher Belastung sowie der Anstieg der Zufriedenheit mit der Gesundheit mit dem EWL korreliert. Dabei dürfte zwar davon auszugehen sein, dass diese Verbesserungen eine Folge und nicht die Ursache der erfolgreichen Gewichtsreduktion darstellen. Dennoch erscheint eine Steigerung der körperlichen Aktivität bei zurückgehenden körperlichen Beschwerden und abnehmenden Schwierigkeiten bei körperlicher Belastung wahrscheinlicher als ohne diese Veränderungen.

#### 4.5 Diskussion meines Vorgehens

Die größte Einschränkung der Aussagekraft meiner Untersuchung ergibt sich aus der relativ geringen Stichprobengröße, die insbesondere das Auffinden korrelativer Zusammenhänge erschwerte. Dies dürfte sich insbesondere auf die negativ verlaufene Suche nach Prognosefaktoren für den Therapieerfolg ausgewirkt haben. Für die Suche nach längsschnittlichen Veränderungen in der OPG und für die Interaktionseffekte mit der konservativ behandelten Vergleichsgruppe war die Stichprobengröße jedoch ausreichend. Eine Erhöhung der Stichprobengröße wäre zwar äußerst wünschenswert gewesen. Sie war jedoch aufgrund des damit verbundenen zeitlichen Aufwands nicht möglich, denn eine Vergrößerung der Stichprobe hätte eine noch stärkere Überschneidung der verschiedenen Messzeitpunkte bedeutet.

Eine weitere Einschränkung ergibt sich aus der Unterschiedlichkeit der beiden Untersuchungsgruppen. Aus praktischen und auch aus ethischen Erwägungen (siehe Kap. IV.2) wurde für die Vergleichsgruppe auf bereits vorliegende Daten einer konservativ behandelten Gruppe zurückgegriffen. Dabei erwies sich nicht nur die nicht randomisierte Zuweisung zu den Interventionen, sondern auch die Unterschiedlichkeit der Stichproben als Problem. Diese unterschieden sich im Ausgangsgewicht, in der Geschlechterzusammensetzung, im Alter und im Ausgangsniveau mehrerer Untersuchungsvariablen. Zwar ließen sich diese Unterschiede durch die Verwendung von Kontrollvariablen aus den Ergebnissen eliminieren. Aber letztlich bleiben doch aufgrund der zum Teil verletzen Voraussetzungen für die Berechnung dieser Varianzanalysen mit Kontrollvariablen Zweifel an der Aussagekraft der Befunde. Ferner erfolgten die Nachuntersuchungen der Stichproben aus inhaltlichen Gründen (siehe Kap. IV.2) zu unterschiedlichen Zeitpunkten, was ebenfalls zu Begrenzungen der Vergleichbarkeit führte.

Innerhalb der Operiertengruppe mussten für die Ersterhebung verschiedene Zeitpunkte angewendet werden, was sich ebenfalls negativ auf die Aussagekraft dieser Untersuchung ausgewirkt haben könnte. Allerdings liegt diese Einschränkung eher darin, dass bei den Patienten, deren Erstbefragung einige Tage nach der Operation während der

---

<sup>60</sup> Die Korrelation der Zunahme der Bewegung mit dem EWL betrug  $r=.241$ ,  $p=.139$

Anschlussheilbehandlung erfolgte, bereits erste Veränderungen stattgefunden hatten, so dass dieses Vorgehen eher zu einer Unterschätzung der Veränderungen durch die Magenrestriktion geführt haben dürfte.

Hinweise zu Einschränkungen der Aussagekraft aufgrund der verwendeten Instrumente oder zu entsprechenden Verbesserungsmöglichkeiten sind bereits an den entsprechenden Stellen in der Diskussion zu finden und sollen hier nicht wiederholt werden. Allerdings lässt sich grundsätzlich fragen, ob die beabsichtigte Identifikation von aus psychologischer Sicht nicht erfolgreichen Patienten mit der Anwendung eines strukturierten klinischen Interviews besser gelungen wäre, als mit dem von mir gewählten Einsatz von standardisierten Fragebögen.

Abschließend sei noch bemerkt, dass sicherlich eine Verlängerung der Untersuchungsdauer sowie die Verwendung von mehr und kürzer aufeinander folgenden Nachuntersuchungen die Aussagekraft meiner Untersuchung noch hätte verbessern können. Diese Überlegung wird durch den Vergleich mit der Studie von Karlsson et al. (1998) unterstrichen, die im Gegensatz zu mir im Rahmen ihrer engmaschigeren Nachuntersuchungen eine Abschwächung der ursprünglichen Verbesserungen beobachteten.

#### 4.6 Abschließende Bewertung der psychosozialen Veränderungen nach Magenrestriktionen

Insgesamt betrachtet bewirkten die Magenrestriktionen bei den Patienten deutliche Verbesserungen in den erhobenen psychosozialen Variablen. Durch die erfolgreiche Gewichtsabnahme reduzierte sich die Beeinträchtigung durch das Übergewicht deutlich. Körperliche Beschwerden waren rückläufig, die körperliche Belastbarkeit stieg an und die Lebenszufriedenheit verbesserte sich in den zuvor beeinträchtigten Bereichen. Zudem verringerten sich die negativen Auswirkungen des Übergewichtes auf verschiedene Lebensbereiche wie die Partnerschaft und die berufliche Situation.

Diese Veränderungen mögen auch den Kritiker an der chirurgischen Therapie der Adipositas nicht überraschen. Dass Belastungen aufgrund des Übergewichtes nach einer Gewichtsreduktion abnehmen, ist zu erwarten. Entgegen gelegentlich geäußerter Befürchtungen waren in der Gruppe der operierten Patienten aber auch Verbesserungen der Depressivität und des Essverhaltens zu beobachten. Letztere zeigten sich sowohl in Bezug auf die Hungergefühle, die kognitive Kontrolle und die Störbarkeit des Essverhaltens als auch in Bezug auf das Auftreten von Essattacken.

Die Patienten bewältigten sowohl die Restriktion der Nahrungsmenge als auch die psychosozialen Veränderungen aufgrund ihres verringerten Körperumfangs gut. Dies galt auch für einen Teil der Patienten, bei denen präoperativ eine ausgeprägte Depressivität oder Essattacken vorgelegen hatten. Insofern erwiesen sich beide Konditionen hier nicht als absolute Kontraindikationen gegen die Durchführung einer Magenrestriktion. Ein Neuauftreten schwerer Depressivität wurde nicht beobachtet. Aufgrund der erreichten Gewichtsreduktion und der damit einhergehenden Veränderungen gaben fast alle Patienten an, dass sie sich erneut für eine Magenrestriktion entscheiden würden.

Bei der Interpretation der Ergebnisse dieser Untersuchung lässt sich nicht nach dem Effekt von der Gewichtsreduktion und nach dem Effekt der Magenrestriktion trennen. Die Frage, ob bei den Patienten eine erfolgreiche konservative Behandlung zu den gleichen Ergebnissen in Bezug auf die psychosozialen Parameter geführt hätte, lässt sich hier nicht beantworten, denn die konservativ behandelte Vergleichsgruppe erzielte keine vergleichbare Gewichtsreduktion. Dabei wäre von Interesse, ob die chirurgisch erzwungene Kontrolle und die selbst gesteuerte Kontrolle der Nahrungsaufnahme mit unterschiedlichen psychischen Reaktionen – vor allem im Bereich des Essverhaltens und der Stimmung - einhergehen würden.

Die oben geschilderten Verbesserungen der Mittelwerte der verschiedenen Parameter dürfen nicht darüber hinwegtäuschen, dass es bei einzelnen Patienten auch zu ungünstigen Effekten der Magenrestriktion kam. Eine Patientin, die bereits vor der Operation depressiv verstimmt war, hatte Schwierigkeiten mit der psychischen Verarbeitung der Restriktion der Nahrungsmenge. Dies schlug sich zum einen in einer fehlenden Absenkung der Depressivität trotz erfolgreicher Gewichtsreduktion und zum anderen in einer Ablehnung der Operation nieder. Eine weitere Patientin hatte am Ende des Katamnesezeitraums nach anfänglich guter Gewichtsreduktion durch die Zufuhr hochkalorischer weicher Speisen ihr Ausgangsgewicht wieder erreicht. Ein weiterer unerwünschter Effekt lag in dem Neuauftreten eines BED bei einem Patienten. Darüber hinaus hatten viele Patienten medizinische Komplikationen nach der Operation zu beklagen.

So bedauerlich diese ungünstigen Ergebnisse im Einzelfall sind – in meinen Augen sind sie kein Grund zur generellen Ablehnung der Magenrestriktion als Behandlungsmethode bei massiver Adipositas. Begründen lässt sich dies mit den mangelnden Erfolgen der konservativen Therapie, sowie damit, dass auch beim konservativen Vorgehen unerwünschte Effekte auftreten können. Auch die Alternative, keine Behandlung vorzunehmen, dürfte neben den absehbaren gesundheitlichen Folgen mit einem Fortbestehen psychosozialer Beeinträchtigungen einhergehen.

Aus der vorliegenden Untersuchung lässt sich schlussfolgern, dass grundsätzliche psychologische Bedenken gegenüber der Magenrestriktion zur Behandlung extremen Übergewichtes unbegründet sind. Magenrestriktionen erscheinen als eine gangbare Alternative für diejenigen extrem übergewichtigen Menschen, die bereit sind, die damit verbundenen Einschränkungen in Kauf zu nehmen. Dabei muss aber unbedingt beachtet werden, dass eine Magenrestriktion nur Erfolg versprechend ist, wenn die Patienten sich zuvor frei für diese Behandlungsmethode entschieden konnten.

Um im Schlusssatz mit einem deutschen Experten für die Adipositaschirurgie zu sprechen: „Chirurgie ist immer auf dem Wege.“ (Husemann, 1998, S. 287) Die Methoden der operativen Adipositaschirurgie entwickeln sich weiter - vielleicht bringt die Zukunft neue Methoden, die für die Patienten noch schonender sind und weniger Komplikationen mit sich bringen.

## ***Zusammenfassung***

In Deutschland leidet ca. 1% der Bevölkerung an einer Adipositas dritten Grades. Diese extreme Ausprägung des Übergewichtes liegt nach Einteilung der WHO (1997) ab einem Body-Mass-Index (BMI) von  $40 \text{ kg/m}^2$  vor. Aufgrund des exponentiellen Zusammenhangs zwischen dem Ausmaß des Übergewichtes und gesundheitlichen Risiken ist eine Gewichtsreduktion bei Adipositas dritten Grades aus medizinischer Sicht dringend angezeigt. Vielfach ist diese aber auch ein starker Wunsch der Betroffenen, weil Adipositas dritten Grades oft mit deutlichen Beeinträchtigungen der Lebensqualität einhergeht. Da sich konservative Behandlungsversuche bei der Adipositas dritten Grades als langfristig wenig wirksam erwiesen haben, werden in der evidenzbasierten Leitlinie zur Therapie der Adipositas chirurgische Magenrestriktionen empfohlen (Deutsche Adipositas Gesellschaft, 2003). Indiziert ist der Eingriff, wenn ein  $\text{BMI} \geq 40 \text{ kg/m}^2$  vorliegt, konservative Behandlungsversuche ausgeschöpft sind, das individuelle Operationsrisiko vertretbar ist, der Patient über die Auswirkungen der Operation informiert und zum Eingriff selbst motiviert ist (Deutsche Gesellschaft für Chirurgie der Adipositas & Deutsche Adipositas Gesellschaft, 2004).

Chirurgische Methoden der Wahl sind nach der Adipositas-Leitlinie Restriktionen des Magens, wobei zwei chirurgische Verfahren der Magenrestriktion empfohlen werden: die vertikale Gastroplastik (vertical banded gastroplasty, VBG) und die Silikonbandtechnik (adjustable silicone gastric banding, ASGB). Beide Methoden der Magenrestriktion führen zu einer erzwungenen Verringerung der Nahrungsaufnahme, da das primäre Fassungsvermögen des Magens stark dezimiert wird.

Aus der Sicht der Chirurgie ist die operative Therapie eine effektive und sichere Behandlungsmethode bei Adipositas dritten Grades, die ihre Berechtigung darin hat, dass die Gewichtsreduktion deutlich besser ist als bei konservativen Behandlungen. In der psychologischen Literatur findet sich nicht selten eine ablehnende Haltung, weil psychische Komplikationen in Folge der erzwungenen Einschränkung der Nahrungsaufnahme befürchtet werden.

Aufgrund der unzureichenden Datenlage zu psychosozialen Veränderungen nach Magenrestriktionen soll in der vorliegenden Untersuchung geklärt werden, welche längerfristigen Effekte die Magenrestriktion auf Stimmung und Essverhalten hat. Ferner sollen Veränderungen im Bereich adipositasassoziierter Beeinträchtigungen der Lebensqualität und des körperlichen Befindens erhoben werden. Es soll der Frage nachgegangen werden, ob Befürchtungen, dass die zunächst selbstgewählte und schließlich operativ erzwungene Restriktion der Nahrungsaufnahme langfristig zu negativen emotionalen Konsequenzen führt, für alle Patienten oder zumindest für Teilgruppen von ihnen, begründet sind.

An der vorliegenden Studie nahmen 39 Patienten (31 Frauen und 8 Männer) teil, die in der Paracelsus-Klinik in Osnabrück eine Magenrestriktion durchführen ließen. Dabei kamen sowohl das VBG als auch das ASBG zum Einsatz. Die Patienten wurden dreimal untersucht: zum Zeitpunkt der Operation, sowie neun und 24 Monate nach dem Eingriff.

Zur Absicherung der Ergebnisse und zum Vergleich der Resultate der chirurgischen Therapie mit einer konservativen Behandlung der Adipositas wurde im Sinne eines quasi-experimentellen Designs eine Vergleichsgruppe von 43 ebenfalls extrem übergewichtigen Teilnehmern an einer konservativen Gewichtsreduktionsbehandlung herangezogen. Diese Patienten erhielten eine vierwöchige stationäre Adipositas therapie (Schulung in Kleingruppen mit Ernährungsberatung und Bewegungstherapie) und wurden zu Beginn und zum Ende der Behandlung, sowie ein Jahr nach der Behandlung nachuntersucht. Aufgrund der unterschiedlichen Messzeitpunkte bei den operierten Patienten und der Vergleichsgruppe ist die Vergleichbarkeit der beiden Stichproben etwas eingeschränkt. Weitere Einschränkungen der Vergleichbarkeit ergeben sich aus Unterschieden im Ausgangs-BMI, im Alter, in der verschiedenen Geschlechterzusammensetzung und im sozialen Status.

Durch die Magenrestriktion wurde das mittlere Körpergewicht erfolgreich und mit großem Effekt reduziert. Der Excess-Weight-Loss lag nach zwei Jahren bei 54%, somit verloren die Patienten im Durchschnitt gut die Hälfte ihrer überflüssigen Pfunde. Die erzielten Ergebnisse lagen im Rahmen dessen, was aufgrund der Berichte in der Literatur zu erwarten war. Die Gewichtsreduktion erfolgte vor allem innerhalb der ersten neun Monate nach der Operation. Im weiteren Nachbeobachtungszeitraum verringerte sich das mittlere Gewicht nur noch geringfügig. Bei 5 Patienten kam es nach anfänglicher Gewichtsreduktion zu einem Wiederanstieg des Körpergewichtes zwischen den beiden Nachbeobachtungszeitpunkten.

In der Vergleichsgruppe zeigte sich nach einem Jahr sich nur eine geringfügige Gewichtsreduktion, die keine statistische Signifikanz erreichte. Die Gewichtsreduktion in der Operiertengruppe in den ersten neun Monaten war auch unter der Berücksichtigung der verschiedenen Ausgangsgewichte und es Alterseffektes deutlich größer als in der Vergleichsgruppe nach einem Jahr.

Die Patienten der Operiertengruppe zeigten sich größtenteils mit dem Ergebnis der Operation zufrieden, wollten jedoch fast alle ihr Gewicht noch weiter reduzieren. Die Zufriedenheit mit der Gewichtsreduktion fiel in der Vergleichsgruppe deutlich schlechter aus.

Die Patienten der Operiertengruppe wurden bei den Nachuntersuchungen nach Vor- und Nachteilen der Magenrestriktion im Vergleich zum konservativen Vorgehen befragt. Dabei wurden vor allem Vorteile benannt. Häufig wurde positiv hervorgehoben, dass die Kontrolle des Essverhaltens nun mit weniger Anstrengung gelingt und eine gute Gewichtsreduktion erzielt wurde. Zu den Nachteilen wurde bemerkt, dass die Operationsnarbe und das Operationsrisiko ungünstig seien. Ferner wurden Einschränkungen in der Nahrungsauswahl oder Nahrungsmenge und/oder deren Endgültigkeit bemängelt.

In der Operiertengruppe zeigten sich im Essverhalten, erhoben mit dem Fragebogen zum Essverhalten (Pudel & Westenhöfer, 1989), deutliche Veränderungen in eine erwünschte Richtung. Die kognitive Kontrolle des Essverhaltens stieg an, während die Störbarkeit des Essverhaltens sowie die erlebten Hungergefühle abnahmen. Diese



Veränderungen geschahen vor allem in den ersten Monaten nach der Operation, blieben aber im Katamnesezeitraum erhalten. Auch in der Vergleichsgruppe zeigten sich Verbesserungen in den Skalen kognitive Kontrolle und Hungergefühle. Für die Skalen Störbarkeit und erlebte Hungergefühle konnten signifikante Interaktionseffekte nachgewiesen werden, die auf deutlichere Veränderungen in der Operiertengruppe hinweisen.

Die Patienten der Operiertengruppe wurden zu allen drei Messzeitpunkten per Interview nach Essanfällen befragt. Dabei zeigte sich, dass das Auftreten von Essanfällen in der Operiertengruppe im Nachbeobachtungszeitraum rückläufig war. Ein Großteil der Patienten, die vor der Intervention von Binge Eating oder von Binge Eating Disorder betroffen waren, zeigte diese Auffälligkeiten im Essverhalten postoperativ nicht mehr. Bei einer Person kam es im Nachuntersuchungszeitraum zum Neuauftreten einer Binge Eating Disorder.

In der Operiertengruppe war die Depressivität, ermittelt mit dem BDI (Hautzinger et al., 1994), vor der Intervention im Mittel schwach ausgeprägt. Die Hälfte der Patienten wies keine nennenswerte Depressivität auf, während jeweils ein Viertel der Patienten unter einer schwachen, bzw. unter einer klinisch bedeutsamen Depressivität litt. Im Zeitverlauf zeigte sich ein großer und bedeutsamer Rückgang der Depressivität, der auch bei vielen der zu Beginn klinisch relevant verstimmten Personen zu beobachten war. Zwei Jahre nach der Operation unterschied sich die Operiertengruppe in den BDI-Summenscores nicht mehr von der gesunden Norm. Zu diesem Zeitpunkt waren 84% der Patienten frei von depressiver Symptomatik. Zu Verschlechterungen der Stimmungslage kam es nur bei einzelnen Patienten, wobei die Ursachen dieser Verschlechterungen nicht zweifelsfrei geklärt werden können. Bei einer Patientin, die zu allen drei Messzeitpunkten eine hohe Depressivität aufwies, war die Operation und die damit verbundene Restriktion der Essmenge ein Grund für ihre Verstimmung.

In der Vergleichsgruppe wurde der BDI nicht verwendet, so dass keine Aussagen zum Vergleich möglich sind. Aufgrund der Befunde in der Literatur ist jedoch davon auszugehen, dass sich bei persistierendem Körpergewicht keine Veränderungen der Depressivität zeigen, bzw. aufgrund des Misserfolges bei der Gewichtsreduktion eher Verschlechterungen zu beobachten gewesen wären.

Bei der Lebenszufriedenheit, ermittelt mit dem IRES (Gerdes & Jäckel, 1992), wurde beobachtet, dass sich diese in der Operiertengruppe in drei der acht abgefragten Bereiche verbesserte, wobei nur zwei Veränderungen statistisch signifikant waren. Dabei handelte es sich um die Bereiche Zufriedenheit mit der Gesundheit und mit dem Leben insgesamt. Die Verbesserung der Zufriedenheit mit der Freizeit verfehlte die Signifikanz. Alle drei Bereiche hatten sich im Vergleich mit der Norm vor der Intervention als bedeutsam beeinträchtigt erwiesen. Zwei Jahre nach der Operation waren keine Unterschiede zur Norm mehr festzustellen. In der Vergleichsgruppe zeigte sich lediglich eine Verbesserung der Zufriedenheit mit der Gesundheit. Für alle drei oben genannten Bereiche ergaben sich signifikante Interaktionseffekte zwischen Zeit und Gruppenzugehörigkeit, so dass von deutlicheren Verbesserungen in der Operiertengruppe ausgegangen werden kann.

Vor den Interventionen waren körperlichen Beschwerden, die mit einer modifizierten Version der Beschwerden-Liste (v. Zerssen, 1976) erfasst wurden, in beiden

Untersuchungsgruppen in erheblichem Ausmaß vorhanden. In der Operiertengruppe wurde durch die Gewichtsreduktion eine deutliche Abnahme der körperlichen Beschwerden erreicht, wobei allerdings auch nach zwei Jahren noch keine Absenkung auf das Beschwerdeniveau in der Norm zu verzeichnen war. In der Vergleichsgruppe waren hingegen kein bedeutsamer Rückgang der mittleren Beschwerdesumme zu beobachten.

Das Ausmaß körperlicher Betätigung, bzw. sportlicher Aktivitäten steigerte sich im Zeitverlauf sowohl in der Operiertengruppe als auch in der Vergleichsgruppe gleichermaßen. Die Einschränkung der körperlichen Belastbarkeit ging jedoch nur in der Operiertengruppe bedeutsam zurück. Beide Variablen wurden per Fragebogen aus der Deutschen Herzkreislauf Präventionsstudie (Forschungsverbund DHP, 1998) ermittelt.

Ihr Übergewicht empfanden die Patienten beider Gruppen vor den Interventionen in allen abgefragten Bereichen (beim Alleinsein, beim Zusammentreffen mit Fremden, beim Zusammensein mit Freunden, beim Zusammenleben mit dem Partner und der Familie sowie bei der Arbeit) sehr deutlich als problematisch. Auch die subjektive Beeinträchtigung der Gesundheit und des allgemeinen Wohlbefindens durch das Übergewicht war deutlich ausgeprägt. In der Operiertengruppe zeigten sich im Zeitverlauf deutliche Verringerungen der Belastung durch das Übergewicht, sowohl in der mittleren Belastung, als auch auf der Ebene aller einzelnen Items. Aber auch zwei Jahre nach der Operation sahen sich die Patienten der Operiertengruppe in allen Bereichen noch von Belastungen und Problemen durch ihr Übergewicht betroffen. Die Veränderungen in der Vergleichsgruppe waren nur geringfügig und deutlich weniger ausgeprägt als in der Operiertengruppe.

Im Interview, das nur mit der Operiertengruppe geführt wurde, gaben die Patienten vielfach an, dass sie durch die Gewichtsreduktion Verbesserungen ihrer psychischen Situation und ihrer beruflichen Situation erwarten. Diese Erwartungen hatten sich in bezug auf die Verbesserung der psychischen Situation zwei Jahre nach der Operation für einen großen Teil der Patienten erfüllt. Über Verbesserungen der beruflichen Situation berichtete nach zwei Jahren nur bei der Hälfte derer, die diese erwartet hatten. Verbesserungen der Partnerschaft durch die Gewichtsreduktion wurden ebenfalls relativ häufig erwartet und von einem Drittel der Patienten zwei Jahre postoperativ tatsächlich berichtet. Allerdings gaben auch vier Patienten Verschlechterungen der Beziehung durch die Gewichtsreduktion an. Veränderungen in den Beziehungen zu Freunden oder Bekannten und Nachbarn wurden präoperativ nur von einer Minderheit der Patienten erwartet und zwei Jahre nach der Operation auch nur von einem kleinen Teil der Stichprobe festgestellt.

Die berichteten Ergebnisse zu den Veränderungen der psychosozialen Parameter stehen im Einklang mit den Befunden aus der Literatur. Sie bestätigen die 6 Monate postoperativ erhobenen Befunde von Benecke et al. (2000) und zeigen darüber hinaus, dass die Veränderungen über einen Zeitraum von zwei Jahren stabil bleiben. Die Ergebnisse decken sich im Wesentlichen auch mit denen der SOS-Studie (Karlsson et al., 1998). Allerdings zeigte sich die von Karlsson et al. (1998) gefundene leichte Verringerung der erzielten Effekte zwischen dem sechsten und 24. Monat nach der Operation in unserer Untersuchung nicht.

Der Versuch, für die operierten Patienten Prognosefaktoren für den Erfolg bei der Gewichtsreduktion zu identifizieren, erbrachte keine signifikanten Ergebnisse. Dies

entspricht den Befunden aus der Literatur, in denen ebenfalls vielfach keine Vorhersage des Erfolges möglich war. Allerdings hätte die Stichprobengröße in dieser Untersuchung nur für das Auffinden größerer korrelativer Zusammenhänge ausgereicht.

Aus den Ergebnissen der vorliegenden Studie kann man folgern, dass grundsätzliche psychologische Bedenken gegenüber der Magenrestriktion zur Behandlung extremen Übergewichtes unbegründet sind. Trotz der langsamer werdenden Gewichtsreduktion wurde innerhalb der ersten beiden Jahre nach der Operation kein Neuauftreten einer depressiven Symptomatik beobachtet. Bedenkt man die psychosozialen Auswirkungen der Adipositas dritten Grades und die geringen Chancen, auf konservativem Wege eine dauerhafte Gewichtsreduktion herbeizuführen, wird die Bereitschaft der Patienten, sich der chirurgischen Therapie zu unterziehen, verständlich. Trotz der durch die Magenverkleinerung erzwungenen erheblichen Verringerung der Nahrungsaufnahme würden sich 37 der 39 Patienten nach zwei Jahren wieder für den Eingriff entscheiden. Insgesamt zeigten sich neben einer signifikanten Gewichtsreduktion positive psychosoziale Veränderungen bei den operierten Patienten, so dass die chirurgische Therapie sich als gangbare Alternative für diejenigen extrem übergewichtigen Menschen darstellt, die bereit sind, die damit verbundenen Einschränkungen in Kauf zu nehmen.

## ***Abstract***

### **Psychological and social effects after gastric restriction surgery for extreme obesity: Results from a 2-year longitudinal study**

Persons with extreme obesity (BMI>40) suffer from considerable health risks as well as psychological and social impairments. Since a conservative regimen has failed to prove effectiveness, surgical treatment, especially gastric restriction methods, are becoming more accepted. Because little is known about the psychological and social effects of permanent food-restriction, caused by the gastric restriction methods, thirty nine patients undergoing these procedures (ASGB or VBG) were examined at the time of the intervention as well as nine and 24 months after their respective surgical treatment. The outcome was compared with a group of conventionally treated extremely obese persons who underwent an inpatient treatment and were examined one year after their dismissal from hospital.

The surgically treated patients had a substantial weight loss. They lost on average half of their superfluous weight while the conventionally treated group showed no significant long-term weight loss. Satisfaction with the outcome was higher with the surgically treated group. 37 out of 39 patients (95%) would choose surgical treatment again.

Patients after gastric restriction showed improvements of their eating behaviour. Nine month as well as two years after the surgery, they displayed more cognitive control and less disinhibition as well as less hunger feelings. Binge eating and binge eating disorder decreased. The conventionally treated patients also showed increasing cognitive control of their eating behaviour and decreasing hunger feelings. But changes of disinhibition and hunger feelings were larger in the patients who had gastric surgery.

Depressivity decreased in the group which had surgery during the check-up period. Before treatment half of the patients had mild to severe symptoms of depressivity. Two years later only fifteen percent still suffered from any depressivity. Since depressivity has not been determined in the conventionally treated group no direct comparison is possible. According to the literature no decrease of depressivity can be expected with constant weight. On the contrary rising depressivity because of the failure to loose weight is probable.

Quality of life increased in terms of satisfaction with health and with life in general in the surgically treated group. The increase of satisfaction with leisure time didn't reach statistical significance. In the conventionally treated group only the satisfaction with health rose, but the change was bigger in the patients with gastric restriction surgery. After two years the patients who had surgery felt less often that their obesity was a problem or

adversely affected their health or general well-being. No changes were observed in the conventionally treated group.

While the conventionally treated group showed no betterment of physical complaints, the surgically treated group had considerable recovery from symptoms. Impairments of physical capacity, e.g. climbing stairs, only diminished in the surgically treated group. Surprisingly both groups reported that they go in for more physical activity.

The attempt to identify psychological parameters to predict outcome of the surgical treatment in terms of effective weight loss failed. Reason for this could have been - apart from the general impossibility to predict the outcome - the limited power due to the small sample size.

In general no serious adverse psychological or social effects of the gastric restriction surgery have been observed. Only one patient displayed problems with the psychological coping with the durable restriction of food intake. It can be concluded that gastric restrictive surgery can be an option for extremely obese persons who are willing to put up with a durable restriction of food intake.

# **Psychosoziale Auswirkungen von Magenrestriktionen bei extremer Adipositas**

Ergebnisse einer Zwei-Jahres-Katamnese

Dipl.-Psych. Ingrid Reiffen

Abbildungsverzeichnis

Literaturverzeichnis

Anhang A

Anhang B

## ***Verzeichnis der Abkürzungen***

AI-Studie	Adipositas-Interventionsstudie
ASBS	American Society for Bariatric Surgery
ASGB	Adjustable silicone gastric banding
B-L	Beschwerdeliste
BAROS	Bariatric Analysis and Reporting Outcome System
BDI	Beck Depressions-Inventar
BE	Binge Eating
BED	Binge Eating Disorder
BMI	Body Mass Index
DAG	Deutsche Adipositas Gesellschaft
DGCA	Deutsche Gesellschaft für Chirurgie der Adipositas
DHP	Deutsche Herz-Kreislauf Präventionsstudie
DSM	Diagnostisches und statistisches Manual psychischer Störungen
EWL	excess weight loss
FEV	Fragebogen zum Essverhalten
GBP	gastric bypass
ICD	International Classification of Diseases
IRES	Indikatoren des Rehasstatus
NIH	National Institutes of Health
OPG	Operiertengruppe
SOS	Swedish obese subjects
VBG	Vertical banded gastroplasty
VG	Vergleichsgruppe
VLCD	Very Low calorie diet
WHO	World Health Organisation

## ***Literaturverzeichnis***

- Abeid, S.A: & Szold, A. (2000). LapBand erosion following laparoscopic adjustable gastric banding. *Obesity Surgery*, 10, 135.
- Abram, H.S., Meixel, S.A., Webb, W.W., Scott, H.W. (1976). Psychological adaptation to jejunoileal bypass for morbid obesity. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 162, 151-168.
- Abramson, J.H. (2003). *PAIRSetc, Version 0.87* [online]. Available: [www.brixtonhealth.com](http://www.brixtonhealth.com) (als Teil des WINPEPI Programm-Sets).
- Adami, G., Gandolfo, P., Bauer, B. & Scopinaro, N. (1995). Binge eating in massively obese patients undergoing bariatric surgery. *International Journal of Eating Disorders*, 1, 45-50.
- Alpert, S. (1990). Growth, thermogenesis and hyperphagia. *American Journal of clinical Nutrition*, 52, 784-792.
- American Psychiatric Association (1998). Diagnostisches und statistisches Manual psychischer Störungen, DSM-IV. Deutsche Bearbeitung von Saß, H. & Houben, I., 2. verbesserte Aufl. Göttingen: Hogrefe.
- American Society for the Surgical treatment of Morbid Obesity (2002). *Rationale for the surgical treatment of morbid obesity* [online]. Available: <http://www.asbs.org/html/rationale/rationale.html>
- Andres, R., Elahi, D., Tobin, J.D., Muller, D.C. & Brant, L. (1985). Impact of age on weight goals. *Annals of Internal Medicine*, 103, 1030-1033.
- Andrews, G. (1997). Intimate saboteurs. *Obesity Surgery*, 7, 445-448.
- Arribas del Amo, D., Martínez Díez, M., Elía Guedea, M. & Aguilera Diago, V. (2004). Vertical banded gastroplasty: Is it a durable operation for morbid obesity? *Obesity Surgery*, 14, 536-538.
- Assmann, G., & Schulte, H. (1992). Obesity and hyperlipidemia: Results form the Prospective Cardiovascular Münster (PROCAM) Study. In Björntorp, P. & Brodoff H.G. (Eds.), *Obesity*. Lippincott: Philadelphia, 502-511.



- Astrup, A. (2003). Weight loss and increased mortality: epidemiologists blinded by observations? *Obesity Reviews*, 4, 1.
- Astrup, A., Hill, J.O. & Rössner, S. (2004). The cause of obesity: are we barking up the wrong tree? *Obesity Reviews*, 5, 125-127.
- Baltasar, A., Bou, R., Arlandis, F., Martínez, R., Serra, C., Bengochea, M. & Miró, J. (1998). Vertical banded gastroplasty at more than 5 years. *Obesity Surgery*, 8, 29-34.
- Barrash, J., Rodriguez, E., Scott, D., Mason, E. & Sines, J. (1987). The utility of MMPI subtypes for the prediction of weight loss after bariatric surgery. *International Journal of Obesity*, 11, 115-128.
- Becker, E.S., Margraf, J., Türke, V., Soeder, U. & Neumer, S. (2001). Obesity and mental illness in a representative sample of young women. *International Journal of Obesity*, 25, Suppl. 1, S5-S9.
- Biertho, L., Steffen, R., Ricklin, T., Horber, F.F., Pomp, A., Inabnet, W.B., Herrnon, D. & Gagner, M. (2003). Laparoscopic gastric bypass versus laparoscopic adjustable gastric banding: a comparative study of 1.200 cases. *Journal of the American College of Surgeons*, 197, 536-545.
- Beliard, D., Kirschenbaum, D. & Fitzgibbon, M. (1992). Evaluation of an intensive weight control program using a priori criteria to determine outcome. *International Journal of Obesity*, 16, 505-517.
- Bender, R., Jöckel, K.-H., Trautner, C., Spraul, M., Berger, M. (1999). Effect of age on excess mortality in obesity. *JAMA*, 281, 1498-1504.
- Benecke, A. (2002). Verhaltenstherapie bei Adipositas. *Verhaltenstherapie*, 12, 297-309.
- Benecke, A., Majewski, J. & Faller, H. (2000). Gastric Banding als operative Behandlungsmethode für schwer übergewichtige Patienten – psychologische Begleitforschung und erste Ergebnisse. *Zeitschrift für Klinische Psychologie, Psychiatrie und Psychotherapie*, 48, 343-358.
- Bennett, W.I. (1995). Beyond overeating. *New England Journal of Medicine*, 332, 10, 673-674.
- Benoit, S.C., Clegg, D.J., Seeley, R.J., Woods, S.C. (2004). Insulin and leptin as adiposity signals. *Recent Progress in Hormone Research*, 59, 267-285.
- Bergmann, K.E. & Mensink, G.B.M. (1999). Körpermaße und Übergewicht. *Gesundheitswesen*, 61, Sonderheft 2, S115-S120.

- Bergmann, K.E., Menzel, R., Bergmann, E., Tietze, K., Stolzenberg, H. & Hoffmeister, H. (1989). Verbreitung von Übergewicht in der erwachsenen Bevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland. *Aktuelle Ernährungsmedizin*, 14, 205-208.
- Berman, W., Berman, E., Heymsfield, S., Fauci, M. & Ackerman, S. (1993). The Effect of Psychiatric Disorders on Weight Loss in Obesity Clinic Patients. *Behavioral Medicine*, 18, 167-172.
- Björntorp, P. (1992). Foreword. In: Wadden, T.A. & VanItallie, T.B.. *Treatment of the seriously obese patient*. New York: Guilford Press.
- Black, A.E. (1999). Small eaters or under-reporters? In Guy-Grand, B. & Ailhaud, G. (Eds.), *Progress in obesity research:8*. London: John Libbey & Company.
- Black, D.W., Goldstein, R.B. & Mason, E.E. (2003). Psychiatric diagnosis and weight loss following gastric surgery for obesity. *Obesity Surgery*, 13, 746-751.
- Blundell, J.E. (1990). Appetite disturbances and the problems of overweight. *Drugs*, 39 (Suppl. 3), 1-19.
- Blundell, J.E. & Lawton, C.L. (1993). Pharmacological aspects of appetite. In Stunkard, A.J. & Wadden, T.A. (Eds.), *Obesity. Theory and therapy*. Second edition. New York: Raven Press.
- Bolton-Smith, C. & Woodward, M. (1994). Dietary composition and fat to sugar ratios in relation to obesity. *International Journal of Obesity*, 18, 820-828.
- Booth, D.A. (1977). Satiety and appetite are conditioned reactions. *Psychosomatic Medicine*, 39, 76-81.
- Bortz, J. & Döring, N. (1995). *Forschungsmethoden und Evaluation*. Springer: Berlin.
- Bouchard, C., Tremblay, A. & Després, J.-P. (1990). The response to long-term overfeeding in identical twins. *New England Journal of Medicine*, 322, 1477-1482.
- Bouchard, C., Chagnon, Y., C. & Perusse, L. (1999). The genetic dissection of human obesity: Illustrations from recent studies. In Guy-Grand, B. & Ailhaud, G. (Eds.), *Progress in obesity research:8*. London: John Libbey & Company.
- Bowman, R.L., DeLucia, J.L. (1992). Accuracy of self reported weight: A meta-analysis. *Behavior Therapy*, 23, 637-655.
- Bräutigam, W., Christian, P. & von Rad, M. (1992). *Psychosomatische Medizin*. 5. Auflage. Stuttgart: Thieme.
- Brolin, R.E (1997). Gastrointestinal surgery for severe obesity. Update: NIH Consensus Conference. *Nutrition*, 12, 403-404.

- Brolin, R.E., Kenler, H.A., Gorman, A.C. & Cody, R.P (1989). The dilemma of outcome assessment after operations for morbid obesity. *Surgery*, 105, 337-346.
- Brownell, K.D. (1982). Obesity: Understanding and treating a serious, prevalent and refractory disorder. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 50, 820-840.
- Brownell, K.D. (1992). Relapse and the Treatment of obesity. In Wadden, T.A. & VanItallie, T.B. (Eds.), *Treatment of the seriously obese patient*. New York: Guilford Press.
- Bruch, H. (1973). *Eating Disorders: Obesity, Anorexia nervosa and the Person within*. New York: Basic Books Inc.
- Buddeberg-Fischer, B., Klaghofer, R., Sigrist, S. & Buddeberg, C. (2004). Impact of psychosocial stress and symptoms on indication for bariatric surgery and outcome in morbidly obese patients. *Obesity Surgery*, 14, 361-369.
- Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (2003). Das Arzneimittel Reductil zur Gewichtsreduktion wird erneut überprüft [online]. Available: [http://www.bfarm.de/de/Arzneimittel/am\\_sicher/stufenpl/sibutral.pdf](http://www.bfarm.de/de/Arzneimittel/am_sicher/stufenpl/sibutral.pdf)
- Busetto, L., Valente, P., Pisent, C., Segato, G., de Marchi, F., Favretti, F., Lise, M. & Enzi, G. (1996). Eating pattern in the first year following adjustable silicone gastric banding (ASGB) for morbid obesity. *International Journal of Obesity*, 20, 539-546.
- Byrne, S.M. (2002). Psychological aspects of weight maintenance and relapse in obesity. *Journal of Psychosomatic Research*, 53, 1029-1036.
- Chang, V.W. & Christakis, N.A. (2003). Self-Perception of weight appropriateness in the United States. *American Journal of Preventive Medicine*, 24, 332-339.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. New York: Erlbaum.
- Cummings, D.E., Schwartz, M.W. (2003). Genetics and pathophysiology of human obesity. *Annual Review of Medicine*, 54, 453-471.
- Cummings, D.E., Weigle, D.S., Frayo, R.S., Breen, P.A., Ma, M.K., Dellinger, E.P. & Purnell, J.Q. (2002). Plasma Ghrelin levels after diet-induced weight loss or gastric bypass surgery. *New England Journal of Medicine*, 346, 1623-1630.
- Cuntz, U. (2002). Das homöostatische Prinzip und der "freie Wille" des Menschen – biologische und psychologische Grundlagen der Adipositasbehandlung. *Verhaltenstherapie*, 12, 268-277.
- Das, S.K., Saltzman, E., McCrory, M.A., Hsu, L.K., Shikora, S.A., Dolnikowski, G., Kehayias, J.J. & Roberts, S.B. (2004). Energy expenditure is very high in extremely obese women. *Journal of Nutrition*, 134, 1412-1416.

- Davison, K.K., Birch, L.L. (2001). Child and parent characteristics as predictors of change in girl's body mass index. *International Journal of Obesity*, 25, 1834-1842.
- Delin, C.R. & Anderson, P.G. (1999). A preliminary comparison of the psychological impact of laparoscopic gastric banding and gastric bypass surgery for morbid obesity. *Obesity Surgery*, 9, 155-160.
- Deitel, M.D. (2001). Overlooked problems in morbidly obese patients. *Obesity Surgery*, 11, 541.
- Deitel, M. & Shikora, S. A. (2002). Gastric pacing for obesity. *Obesity Surgery*, 12, Suppl. 1: 2S.
- Desavie, C. (1995). A critical review of a personal series of 1000 gastroplasties. *International Journal of Obesity*, 19, Suppl. 3; S56-S60.
- Deutsche Adipositas Gesellschaft (2003). *Evidenzbasierte Leitlinie Adipositas – Prävention und Therapie der Adipositas* [online]. Available: <http://www.adipositas-gesellschaft.de/Leitlinien/Evidenzbasierte-Leitlinien-Adipositas.pdf>
- Deutsche Gesellschaft für Chirurgie der Adipositas & Deutsche Adipositas Gesellschaft (2004). *Evidenzbasierte Leitlinie chirurgische Therapie der Adipositas* [online]. Available: <http://www.adipositas-gesellschaft.de/Leitlinien/Leitlinie-Chirurgie.pdf>
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung (1992). *Ernährungsbericht 1992*. Hrsg. Deutsche Gesellschaft für Ernährung. Frankfurt: Henrich.
- Devlin, M.J., Yanovski, S.Z. & Wilson, G.T. (2000). Obesity: What health professionals need to know. *American Journal of Psychiatry*, 157, 854-866.
- Diaz, E.O., Prentice, A.M., Goldberg, G.R., Murgatroyd, P.R. & Coward, W.A. (1992). Metabolic response to experimental overfeeding in lean and overweight healthy volunteers. *American Journal of Clinical Nutrition*, 56, 641-655.
- Diehl, J.M. & Arbinger, R. (1990). *Einführung in die Inferenzstatistik*. Eschborn: Klotz.
- Doldi, S.B., Micheletto, G., Lattuada, E., Zappa, M.A., Bona, D. & Sonvico, U. (2000). Adjustable gastric banding: 5-year experience. *Obesity Surgery*, 10, 171-173.
- Doll, H.A., Petersen, S.E., Stewart-Brown, S.L. (2000). Obesity and emotional well-being: Associations between BMI, chronic illness, and the physical and mental components of the SF-36 questionnaire. *Obesity Research*, 8, 160-170.
- Drenick, E.J., Bale, G.S., Seltzer, F. & Johnson, D.G. (1980). Excessive mortality and causes of death in morbidly obese men. *JAMA*, 243, 443-445.

- Durkin, A.J., Bloomston M., Murr, M.M. & Rosemurgy, A.S. (1999). Financial status does not predict weight loss after bariatric surgery. *Obesity Surgery*, 9, 524-526.
- Elias, B., Staudt, J.P. & van Vyne, E. (2001). The technical approach in banding to avoid pouch dilatation. *Obesity Surgery*, 11, 311-314.
- Elias, P. & Birch, M. (1994). *Errichtung einer EG-weiten Statistik der Berufe ISCO 88 (COM)*. Fassung der Internationalen Standardklassifikation der Berufe 1988 zur Verwendung innerhalb der Europäischen Gemeinschaft [online]. Available: <http://www.warwick.ac.uk/ier/isco/germ/germa1.html>
- Ellrott, T. & Pudel, V. (1997). *Adipositas therapie. Aktuelle Perspektiven*. Stuttgart: Thieme.
- Erzigkeit, H. (1990). *Klinisch-psychologische Aspekte der chirurgischen Therapie extremer Adipositas*. Weinheim: Deutscher Studien Verlag.
- Fairburn, C.G. & Beglin, S.J. (1990). *Studies on the epidemiology of bulimia nervosa*. *American Journal of Psychiatry*, 147, 401-408.
- Faith, M.S., Matz, P.E. & Jorge, M.A. (2002): Obesity-depression associations in the population. *Journal of Psychosomatic Research*, 43, 935-942.
- Felitti, V.J., Anda, R.F., Nordenberg, D., Williamson, D.F., Spitz, A.M., Edwards, V., Koss, M.P. & Marks, J.S. (1998). Relationship of childhood abuse and household dysfunction to many of the leading causes of death in adults. *American Journal of Preventive Medicine*, 14, 245-258.
- Filipiak, B., Schneller, H., Döring, H., Härtel, U., Hense, H.W., Stieber, J. & Keil, U. (1993): *Monica-Projekt Augsburg. GSF-Bericht*. Neuherberg: GSF-Forschungszentrum.
- Filipak, B., Schneider, A., Döring, H., Stieber, J. & Keil, U. (1997). *Monica-Projekt Augsburg. GSF-Bericht*. Neuherberg: GSF-Forschungszentrum.
- Fischer, G., Pangritz, J., Wirth, A. & Lehr, D. (1996). Adipositasinterventionsstudie Hannover. Unveröffentlichter Abschlußbericht. Medizinische Hochschule Hannover.
- Flegal, K.M., Carroll, M.D., Ogden, C.L. & Johnson, C.L. (2002). Prevalence and trend in obesity among US adults, 1999-2000. *JAMA*, 288, 1723-1727.
- Fogelholm, M., Kukkonen-Harjula, K. & Ola, P. (1999). Eating control and physical activity as determinants of short term weight maintenance after a very-low-calorie diet among obese women. *International Journal of Obesity*, 23, 203-201.
- Fontaine, K.R. & Barofsky, I. (2001). Obesity and health related quality of life. *Obesity Reviews*, 2, 173-182.

- Fontaine, K.R., Redden, D.T., Wang, C., Westfall, A.O. & Allison, D.B. (2003). Years of life lost due to obesity. *JAMA*, 289, 187-193.
- Forschungsverbund DHP (1998). *Die deutsche Herz-Kreislauf-Präventionsstudie: Design und Ergebnisse*. W. Bern: Hans Huber.
- Foster, G.D., Wadden, T.A., Vogt, R.A. & Brewer, G. (1997). What is a reasonable weight loss? Patients' Expectations and evaluations of obesity treatment outcomes. *Journal of Consulting and clinical Psychology*, 65, 79-85.
- Garner, D. (1996). Verhaltenstherapie und Diät bei der Behandlung von Übergewicht: Eine kritische Auseinandersetzung – Aktualisierende Ergänzung. In Spies, G.; Kröger, C. (Hrsg.), *Verhaltenstherapie & Übergewicht*. Baltmannsweiler: Schneider.
- Garner, D. (2000). Essstörungen. Fortbildungsveranstaltung am 17.06.2000 bei der APV in Münster.
- Garner, D. & Wooley, S. (1991). Confronting the failure of behavioural and dietary treatments for obesity. *Clinical Psychology Review*, 11, 729-780.
- Geliebter, A., Hashim, S.A. (2001). Gastric capacity in normal, obese, and bulimic women. *Physiology and Behavior*, 74, 743-746.
- Gerdes, N. & Jäckel, W.H. (1992). „Indikatoren des Reha-Status (IRES)“ – Ein Patientenfragebogen zur Beurteilung von Rehabilitationsbedürfnis und –erfolg. *Die Rehabilitation*, 31, 14-24.
- Glenny, A.M., 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, 715-737.
- Grace, D.M., Pederson, L., Speechley, K.N. & McAlpine, D. (1990). A longitudinal study of smoking status and weight loss following gastroplasty in a group of morbidly obese patients. *International Journal of Obesity*, 14, 311-317.
- Greenstein, R.J. & Belachew, M. (2002). Implantable gastric stimulation (IGS) as therapy for human morbid obesity: Report from the 2001 IFSO symposium in Crete. *Obesity Surgery*, 12, Suppl. 1:3S-5S.
- Greenstein, R.J., Rabner, J.G. & Taler, T. (1994). Bariatric surgery vs. conventional dieting in the morbidly obese. *Obesity Surgery*, 4, 16-23.
- Griffen, W.O. (1994). Weight reporting. *Obesity Surgery*, 4, 5-7.
- Gruber, I. (2003). *Gastroösophageale Refluxerkrankung und Lebensqualität nach Gastric Banding*. Unveröffentlichte Dissertation, Universität Innsbruck, Medizinische Fakultät, Universitätsklinik für Chirurgie.

- Grunert, S.C. (1993). *Essen und Emotionen. Die Selbstregulierung von Emotionen durch das Essverhalten*. Weinheim: Psychologie-Verlags-Union.
- Hafner, J. & Rogers, J. (1990). Husbands' adjustment to wives weight loss after gastric restriction for morbid obesity. *International Journal of Obesity*, 14, 1069-1078.
- Hafner, J., Watts, J. & Rogers, J. (1991). Quality of life after gastric bypass for morbid obesity. *International Journal of Obesity*, 15, 555-560.
- Haisch, J. (1990). Ursachenzuschreibungen therapiewilliger und nichttherapiewilliger Adipöser. *Praxis der klinischen Verhaltensmedizin und Rehabilitation*, 11, 189-194.
- Halmi, K.A., Stunkard, A.J., Mason, E.E. (1980). Emotional responses to weight reduction by three methods: gastric bypass, jejunioileal bypass, diet. *American Journal of Clinical Nutrition*, 33, 446-451.
- Halverson, J.D. & Brown, C.A. (2000). An analysis of vomiting behavior in gastric bypass and gastroplasty patients. *Obesity Surgery*, 10, 133.
- Hauner, D. & Hauner, H. (1996). *Leichter durchs Leben. Ratgeber für Übergewichtige*. Stuttgart: Trias Thieme.
- Hauner, H., Hamann, A., Husemann, B., Liebermeister, H., Wabitsch, M., Westenhöfer, J., Wiegand-Globinski, W., Wirth, A. (2002). *Prävention und Therapie der Adipositas. Entwurf der evidenzbasierten Leitlinien, Version 9/02* [online]. Hrsg.: Deutsche Adipositas Gesellschaft & Deutsche Diabetes Gesellschaft. Available: <http://www.adipositas-gesellschaft.de/Leitlinien/LLVersionDresden.PDF>
- Hautzinger, M.; Bailer, M.; Worall, H.; Keller, F. (1994). *Beck Depressions Inventar*. Bern: Huber.
- Hebebrandt, J., Friedel, S., Schäuble, N., Geller, F., Hinney, A. (2003). Perspectives: molecular genetic research in human obesity. *Obesity Reviews*, 4, 139-146.
- Hebebrandt, J., Hinney, A., Roth, H. & Ziegler, A. (1998). Genetische Aspekte der Adipositas. In: Wechsler, J.: *Adipositas – Ursachen und Therapie*. Berlin: Blackwell.
- Hell, E. & Miller, K. (2002). Kriterien zur Selektion von Patienten für bariatrische Eingriffe. *Zentralblatt für Chirurgie*, 127, 1035-1037.
- Hell, E., Miller, K.A., Moorehead, M.K. & Samuels, N. (2000). Evaluation of health status and quality of life after bariatric surgery: Comparison of standard Roux-en-Y Gastric Bypass, Vertical Banded Gastroplasty and Laparoscopic Adjustable Silicone Gastric Banding. *Obesity Surgery*, 10, 214-219.

- Herman C.P. & Polivy, J. (1975). Anxiety, restraint, and eating behavior. *Journal of Abnormal Psychology*, 84, 666-672.
- Herman, C.P. & Polivy, J. (1984). A boundary model for the regulation of eating. In Stunkard, A.J. & Stellar, E. (Eds.), *Eating and its disorders*. New York: Raven.
- Hernandez-Estefania, R., Gonzalez-Lamuno, D., Garcia-Ribes, M., Garcia-Fuentes, M., Cagigas, J.C., Ingelmo, A. & Escalante, C. (2000). Variables affecting BMI evolution at 2 and 5 years after VBG. *Obesity Surgery*, 10, 160-166
- Herpertz, S. & Saller, B. (2001). Psychosomatische Aspekte der Adipositas. *Psychotherapie, Psychosomatik, medizinische Psychologie*, 51, 336-349.
- Herpertz, S. & Senf, W. (2003). Psychotherapie der Adipositas. *Deutsches Ärzteblatt*, 100: A1367-1373 [Heft 20].
- Hill, A., Rogers, P. & Blundell, J. (1995). Techniques for the experimental measurement of human eating behaviour and food intake: a practical guide. *International Journal of Obesity*, 19, 361-375.
- Hirschmann-Syassen, K.S. (2004). *Diagnostik der Binge Eating Disorder in klinischen Stichproben*. Unveröffentlichte Diplomarbeit an der Universität Osnabrück, Fachbereich Humanwissenschaften.
- Hoffmeister, H., Mensink, G.B.M. & Stolzenberg, H. (1994). National trends in risk factors for cardiovascular disease in Germany. *Preventive Medicine*, 23, 197-205.
- Hsu, G.L., Benotti, P.N., Dwyer, J., Roberts, S.B., Saltzman, E., Shikora, S., Rolls, B.J. & Rand, W. (1998). Nonsurgical factors that influence the outcome of bariatric surgery: A review. *Psychosomatic Medicine*, 60, 338-346.
- Hsu, G., Betancourt, S. & Sullivan, S. (1996). Eating disturbances before and after vertical banded gastroplasty: Adipositas pilot study. *International Journal of Eating Disorders*, 19, 23-34.
- Hubert, H.B., Feinlieb, M. McNamara, P.M. & Castelli, W.P. (1983). Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26-year follow-up of participants in the Framingham heart study. *Circulation*, 67, 968-977.
- Husemann, B. (1996). Therapie der extremen Fettsucht – Ist der Chirurg gefragt? *Zentralblatt für Chirurgie*, 121, 349-353.
- Husemann, B. (1998). Chirurgische Therapie der extremen Adipositas. In Wechsler, J. (Hrsg.), *Adipositas – Ursachen und Therapie*. Berlin: Blackwell.
- Husemann, B. (1999). Obesity: An innately incurable disease? *Obesity Surgery*, 9, 244-249.



- Husemann, B. (2000). Die chirurgische Therapie die extremen Adipositas – gestern, heute, morgen. *Adipositas*, 20, 10-20.
- Husemann, B. (2003). Zukunft der Adipositaschirurgie. *Deutsches Ärzteblatt*, 100, A, 1356-1366 [Heft 20].
- Isacsson, A., Frederiksen, S.G., Nilsson, P. & Hendenbro, J.L. (1997). Quality of life after gastroplasty is normal: A controlled study. *European Journal of Surgery*, 163, 181-186.
- Kalarchian, M.A., Wilson G.T., Brolin, R.E. & Bradley, L. (2000). Assessment of eating disorders in bariatric surgery candidates: Self-report questionnaire versus interview. *International Journal of Eating Disorders*, 28, 465-469.
- Kaplan, H.I. & Kaplan, H.S. (1957). The psychosomatic concept of obesity. *Journal of Nervous and Mental Disease*. 125, 181-201.
- Karason, K., Lindroos, A.K., Stenlof K. & Sjöström, L. (2000). Relief of cardiorespiratory symptoms and increased physical activity after surgical induced weight loss: results from the Swedish Obese Subjects Study. *Archives of Internal Medicine*, 160, 1797-1802.
- Karlsson, J., Sjöström, L. & Sullivan, M. (1998). Swedish obese Subjects (SOS) – in intervention study of obesity. Two-Year follow-up of health-related quality of life (HRQL) and eating behavior after gastric surgery for severe obesity. *International Journal of Obesity*, 22, 113-126.
- Katzmarzyk, P.T., Janssen, I. & Ardern, C.I. (2003). Physical activity, excess adiposity and premature mortality. *Obesity Reviews*, 4, 257-290.
- Keys, A., Brozek, J., Henschel, A., Mickelsen, O., Longstreet Taylor, H. (1950). *The biology of human starvation*. Vol. II. Minneapolis: The University of Minnesota Press.
- Kielmann, R. & Herpertz, S. (2002). Möglichkeiten und Grenzen der Adipositas-Chirurgie aus psychotherapeutischer Sicht. *Verhaltenstherapie*, 12, 319-326.
- Kinzl, J., Günther, V., Biebl, W. & Hinterhuber, H. (1989). Adipositas – Prädiktoren für Therapieeffizienz bzw. Therapieresistenz. *Aktuelle Ernährungsmedizin*, 14, 22-26.
- Kinzl, J., Traweger, C., Trefalt, E. & Biebl, W. (2003). Psychosocial consequences of weight loss following gastric banding for morbid obesity. *Obesity Surgery*, 13, 105-110.
- Kinzl, J., Trefalt, E., Fiala, M. & Biebl, W. (2002). Psychotherapeutic treatment of morbidly obese patients after gastric banding. *Obesity Surgery*, 13, 105-110.
- Kinzl, J., Trefalt, E., Fiala, M., Hotter, Biebl, W. & Aigner, F (2001). Partnership, Sexuality, and sexual disorders in morbidly obese women: Consequences of weight loss after gastric banding. *Obesity Surgery*, 11, 455-458.

- Kirschenbaum, D.S. (1992). Elements of effective weight control programs: Implications for exercise and sport psychology. *Journal of Applied Sport Psychology*, 4, 77-93.
- Kirschenbaum, D.S., Fitzgibbon M.L., Martino, S., Conviser, J.H., Rosendahl, E.H. & Laatsch, L. (1992). Stages of change in successful weight control: A clinically derived model. *Behavior Therapy*, 23, 623-635.
- Kirschenbaum, D.S. & Fitzgibbon M.L. (1995). Controversy about the treatment of obesity: criticisms or challenges? *Behavior Therapy*, 26, 43-68.
- Klesges, R.C. (1984). Personality and obesity: Global versus specific measures. *Behavioral Assessment*, 6, 347-356.
- Klesges, R.C., Eck, L.H. & Ray, J.W. (1995). Who underreports dietary intake in a nutrition recall? Evidence from the second national health and nutrition examination survey. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 63, 438-444.
- Klesges, R.C., Haaddock, C.K., Stein, R.J., Klesges, L.M., Eck, L.H., Hanson, C.L. (1992). Relationship between psychosocial functioning and body fat in preschool children: A longitudinal investigation. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 60, 793-796.
- Klevinghaus, A. (2001). *Das verstellbare Magenband in der Therapie der Adipositas Grad IV. Patientenselektion, Ergebnisse, postoperative Betreuung – dargestellt am „Augsburger Magenbandkonzept“*. Unveröffentlichte Dissertation, Ludwig-Maximilians-Universität zu München, Medizinische Fakultät.
- Klör, H.U. (1998). Epidemiologie der Adipositas. In Wechsler, J. (Hrsg.), *Adipositas – Ursachen und Therapie*. Berlin: Blackwell.
- Klose, G. (1998). Adipositas und Hyperlipidämie. In Wechsler, J. (Hrsg.), *Adipositas – Ursachen und Therapie*. Berlin: Blackwell.
- Knopf, H. & Melchert, H.-U. (1999). Subjektive Angaben zur täglichen Anwendung ausgewählter Arzneimittelgruppen – Erste Ergebnisse des Bundes-Gesundheitssurveys 1998. *Gesundheitswesen*, Sonderheft 2, S151-S157.
- Kolanowski, J. (1995). Gastroplasty for morbid obesity: the internist's view. *International Journal of Obesity*, 19, Suppl. 3, S61-S65.
- Kolotkin, R.L., Head, S., Hamilton, M. & Tse, C.J. (1995). Assessing impact of weight on quality of life. *Obesity Research*, 3, 49-56.
- Kolotkin, R.L., Meter, K. & Williams, G.R. (2001). Quality of life and obesity. *Obesity Reviews*, 2, 219-229.

- Kral, J.G. (1985). Morbid obesity and related health risks. *Annals of Internal Medicine*, 103, 1043-1047.
- Kriwanek, S., Blauensteiner, W., Lebisch, E., Beckerhinn, P. & Roka, R. (2000). Dietary changes after vertical banded gastroplasty. *Obesity Surgery*, 10, 37-40.
- Krüger, C., Reich, G., Buchheim, P. & Cierpka, M. (1997). Eßstörungen: Diagnostik – Epidemiologie – Verläufe. In: Reich, G., Cierpka, M. (Hrsg.): *Psychotherapie der Essstörungen*. Stuttgart: Thieme.
- Kuzmak, L.I. (1992). Stoma adjustable silicone gastric banding. *Problems in General Surgery*, 9, 298-317.
- Kuzmak, L.I. & Burak, E. (1993). Pouch enlargement: myth or reality? Impressions from serial upper gastrointestinal series in silicone gastric banding patients. *Obesity Surgery*, 3, 57-62.
- Lauterbach, K., Westenhöfer, J., Wirth, A. & Hauner, H. (1998). *Adipositas Leitlinie. Evidenz-basierte Leitlinie zur Behandlung der Adipositas in Deutschland*. Reihe Evidenz-basierte Leitlinien. Köln: Institut für Gesundheitsökonomie und klinische Epidemiologie der Universität zu Köln.
- Lehrke, S., Laessle, R.G. (2002). Multimodale Therapie bei übergewichtigen Kindern: Therapieeffekte zu psychosozialen Variablen. *Verhaltenstherapie*, 12, 256-266.
- Lehrke, S., Laessle, R.G. (2003). Adipositas. In: Ehlert, U. (Hrsg.): *Lehrbuch der Verhaltensmedizin*. Heidelberg: Springer.
- Leibel, R.L., Rosenbaum, M., Hirsch, J. (1995). Changes in energy expenditure resulting from altered body weight. *New England Journal of Medicine*, 332, 621-628.
- Levine, J.A., Eberhardt, N.L. & Jensen, M.D. (1999). Role of nonexercise activity thermogenesis in resistance to fat gain in humans. *Science*, 283, 212-214.
- Libeton, M., Dixon, J.B., Laurie, C. & O'Brien, P.E. (2004). Patient motivation for bariatric surgery: Characteristics and impact on outcomes. *Obesity Surgery*, 14, 392-398.
- Lichtman, S.W., Pisarska, K., Berman, E.R., Pestone, M., Dowling, H., Offenbacher, E., Weisel, H., Heshka, S., Matthews, D.E. & Heymsfield, S.B. (1992). Discrepancy between self-reported and actual caloric intake and exercise in obese subjects. *New England Journal of Medicine*, 327, 1893-1898.
- Lindroos, A.K., Lissner, L. & Sjöström, L. (1996). Weight change in relation to intake of sugar and sweet foods before and after weight reducing gastric surgery. *International Journal of Obesity*, 20, 634-643.
- Löffler, G. (1998). Biochemie und Molekularbiologie des Fettgewebes. In Wechsler, J. (Hrsg.), *Adipositas – Ursachen und Therapie*. Berlin: Blackwell.

- Macht, M. (2002). Emotionsbedingtes Essverhalten: Die Bedeutung der Emotionen. In Deutsche Gesellschaft für Psychologie (Hrsg.), *43. Kongress der deutschen Gesellschaft für Psychologie* (S. 342). Lengerich: Pabst.
- Maddi, S.R., Khoshaba, D.M., Persico, M., Bleecker, F. & VanArsdall, G. (1997). Psychosocial correlates of psychopathology in a national sample of the morbidly obese. *Obesity Surgery*, 7, 397-404.
- Majewski, J., Benecke & Faller, H. (2000). Psychodiagnostische Untersuchung im Rahmen der Indikationsstellung bei geplanter gastric banding-Operation zur Gewichtsreduktion: Konzept, klinische Erfahrung und erste Evaluationsergebnisse. *Zeitschrift für Medizinische Psychologie*, 3, 111-124.
- Malewski, P. (2004). Eine Neufassung des reliable-change Index mit einer Anwendung in der Essstörungsforschung [online].  
Available: <http://opus.tu-bs.de/opus/volltexte/2004/620/pdf/DISS.PDF>
- Manson, J.E., Willett, W.C. & Stampfer, M.J. (1995). Body weight and mortality among women. *New England Journal of Medicine*, 333, 677-685.
- Manson, J.E. & Bassuk, S.S. (2003). Obesity in the United States. A fresh look at its high toll. *JAMA*, 289, 229-230.
- Martikainen, T., Pirinen, E., Alhava, E., Poikolainen, E., Pääkkönen, M., Uusitupa, M. & Gylling, H. (2004). Long-term results, late complications and quality of life in a series of adjustable gastric banding. *Obesity Surgery*, 14, 648-654.
- Martin, L.F. (1999). The biopsychosocial characteristics of people seeking treatment for obesity. *Obesity Surgery*, 9, 235-243.
- Mason, E. & Doherty, C. (1993). Surgery. In Stunkard, A., Wadden, T. (Eds.), *Obesity. Theory and Therapy*. New York: Raven Press.
- McGuire, M.T., Wing, R.R. & Hill, J.O. (1999). The prevalence of weight loss maintenance among American adults. *International Journal of Obesity*, 23, 1314-1319.
- Miller, K., Höller, E. & Hell, E. (2002). Gastrorestriktive Operationstechniken zur Behandlung der morbiden Adipositas. Vertikale bandverstärkte Gastroplastik vs. bandverstellbare Gastroplastik. *Zentralblatt für Chirurgie*, 127, 1038-1043.
- Miller, W.C., Koceja, D.M., Hamilton, E.J. (1997). A meta-analysis of the past 25 years of weight loss research using diet, exercise or diet plus exercise intervention. *International Journal of Obesity*, 21, 941-947.
- Mills, M.J., Stunkard, A.J. (1976). Behavioral changes following surgery for obesity. *American Journal of Psychiatry*, 133, 527.

- Moorehead, M.K., Ardelt-Gattinger, E., Lechner, H. & Oria, H.E. (2003). The Validation of the Moorehead-Ardelt Quality of Life Questionnaire II. *Obesity Surgery*, 13, 684-692.
- Müller, M.J., Mast, M., Asbeck, I., Langnäse, K. & Grund, A. (2001). Prevention of obesity – is it possible? *Obesity Reviews*, 2, 15-28.
- Munsch, S. (2002). Epidemiologie der Adipositas. *Verhaltenstherapie*, 12, 278-287.
- Narbro, K., Agren, G., Jonsson, E., Larson, B., Näslund, I., Wedel, H. & Sjöström, L. (1999). Sick leave and disability pension before and after treatment for obesity: A report from the Swedish Obese Subjects (SOS) study. *International Journal of Obesity*, 23, 619-624.
- National Center for Health Statistics (1994). Plan and operation of the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Vital Health Stat* 1, 32, 1-407.
- National Task Force on the Prevention and Treatment of Obesity (1994). Weight cycling. *JAMA*, 272, 1196-1202.
- National Task Force on the Prevention and Treatment of Obesity (2000). Dieting and the development of eating disorders in overweight and obese adults. *Archives of Internal Medicine*, 160, 2581-2589.
- National Institutes of Health, Consensus Statement Online (1991). *Gastrointestinal Surgery for Severe Obesity* [online]. Available: [http://consensus.nih.gov/cons/084/084\\_statement.htm#7\\_Consens](http://consensus.nih.gov/cons/084/084_statement.htm#7_Consens).
- National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK) (2004). Longitudinal assessment of bariatric surgery [online]. Available: <http://www.niddk.nih.gov/health/nutrit/pubs/labs/labs.htm>
- Nisbett, R.E. (1972). Hunger, obesity and the ventromedial hypothalamus. *Psychological Review*, 79, 433-453.
- Oria, H.E. & Moorehead, M.K. (1998). Bariatric analysis and reporting outcome system (BAROS). *Obesity Surgery*, 8, 487-499.
- O'Neil, P.M. & Jarrell, M.P. (1992). Psychological aspects of obesity and dieting. In Wadden, T.A. & VanItallie, T.B. (Eds.), *Treatment of the seriously obese patient*. New York: Guilford Press.
- Pekkarinen, T., Takala, I. & Mustajoki, P. (1996). Two year maintenance of weight loss after a VLCD and behavioural therapy for obesity: correlation to the scores of questionnaires measuring eating behaviour. *International Journal of Obesity*, 20, 332-337.

- Perri, M.G. (1992). Improving maintenance of weight loss following treatment by diet and lifestyle modification. In Wadden, T.A. & VanItallie, T.B. (Eds.), *Treatment of the seriously obese patient*. New York: Guilford Press.
- Peters, J.C., Wyatt, H.R., Donahoo, W.T., Hill, J.O. (2002). From instinct to intellect: the challenge of maintaining healthy weight in the modern world. *Obesity Reviews*, 3, 69-74.
- Pinkney, J. & Kerrigan, D. (2003). Current status of bariatric surgery in the treatment of type 2 diabetes. *Obesity Reviews*, 5, 69-78.
- Powers, P.S., Rosemurgy, A., Boyd, F. & Perez, A. (1997). Outcome of gastric restriction procedures: Weight, psychiatric diagnoses, and satisfaction. *Obesity Surgery*, 7, 471-477.
- Powers, P.S., Perez, A., Boyd, F. & Rosemurgy, A. (1999). Eating pathology before and after bariatric surgery: A prospective study. *International Journal of Eating Disorders*, 25, 293-300.
- Pudel, V. (2003). *Adipositas*. Göttingen: Hogrefe.
- Pudel, V. (1998). Psychologische Aspekte der Adipositas – Prävention, Therapie und Gewichtserhaltung. In Wechsler, J. (Hrsg.), *Adipositas – Ursachen und Therapie*. Berlin: Blackwell.
- Pudel, V., Metzdorff, M. & Oetting, M. (1975). Zur Persönlichkeit Adipöser in psychologischen Tests unter Berücksichtigung latent Fettsüchtiger. *Zeitschrift für Psychosomatische Medizin und Psychoanalyse*, 21, 345-361.
- Pudel, V. & Westenhöfer, J. (1989). *Fragebogen zum Essverhalten, Handanweisung*. Göttingen: Hogrefe.
- Pudel, V. & Westenhöfer, J. (1992). Dietary and behavioural principles in the treatment of obesity. *International Monitor on Eating Patterns and Weight Control*, 1, 2-7.
- Pudel, V. & Westenhöfer, J. (1998). *Ernährungspsychologie*, 2. Auflage. Göttingen: Hogrefe.
- Rabner, G. & Greenstein, R. (1991). Obesity surgery: expectation and reality. *International Journal of Obesity*, 15, 841-845.
- Rand, C., Kuldau, J.M. & Robbins, L. (1982). Surgery for obesity and marriage quality. *JAMA*, 247, 1419-1422.
- Rand, C. & Macgregor, A. (1991). Successful weight loss following obesity surgery and the perceived liability of morbid obesity. *International Journal of Obesity*, 15, 577-579

- Rand, C. & Kuldau, J.M. (1993). Morbid obesity: a comparison between a general population and obesity surgery patients. *International Journal of Obesity*, 17, 657-661.
- Reich, G. (2004). Essstörungen und Adipositas. In Leichsenring, F. (Hrsg.), *Lehrbuch der Psychotherapie*, Bd. 2, Vertiefungsband psychoanalytische und tiefenpsychologisch fundierte Therapie (S. 183-199). München: CIP-Medien.
- Robert Koch Institut (2003). Übergewicht und Adipositas. *Gesundheitsberichterstattung des Bundes*, Heft 16. Berlin: Robert Koch Institut.
- Roberts, S.B., Savage, J., Coward, W.A., Chew, B. & Lucas, A. (1988). Energy expenditure and intake in infants born to lean and overweight mothers. *New England Journal of Medicine*, 318,461-466.
- Romijn, J.A., Cyle, E.F., Sidossis, L.S., Gastaldelli, A., Horowitz, J.F., Endert, E., Wolfe, R.R. (1993). Regulation of endogenous fat and carbohydrate metabolism in relation to exercise intensity and duration. *American Journal of Physiology*, 265, 380-391.
- Rosen, Spaulding & Myers-Parrelli (1997). Behavioral treatment of chronic vomiting following bariatric surgery. *Obesity Surgery*, 7, 81.
- Rössner, S. (1992). *Factors determining the long-term outcome of obesity treatment*. Philadelphia: Lippincott.
- Rydén, A, Karlsson, J., Persson, L., Sjöström, L., Taft, C., Sullivan, M. (2001). Obesity-related coping and distress and relationship to treatment preference. *British Journal of Clinical Psychology*, 40, 177-188.
- Saunders, R. (1999). Binge eating in gastric bypass patients before surgery. *Obesity Surgery*, 9, 72-76.
- Sarlio-Lähteenkorva, S., Stunkard, A. & Rissanen, A. (1995). Psychosocial factors and quality of life in obesity. *International Journal of Obesity*, 19, Suppl. 6, S1-S5.
- Schachter, S. (1968). Obesity and eating. *Science*, 161, 751-756.
- Schick, R.R., Schusdziarra, V. (1998). Appetit- und Sättigungsregulation. In Wechsler, J. (Hrsg.), *Adipositas – Ursachen und Therapie*. Berlin: Blackwell.
- Schnieder, I., Reiffen, I., Wirth, A. & Rogner, J. (1999). Fragebogen zur Beeinträchtigungen der Lebensqualität bei Adipositas (LQA) – Entwicklung eines neuen Messinstrumentes. *Aktuelle Ernährungsmedizin*, 24, 203.
- Schusdziarra, V. (1998). Pharmakotherapie der Adipositas. In Wechsler, J. (Hrsg.), *Adipositas – Ursachen und Therapie*. Berlin: Blackwell.

- Schutz, Y. (1998). Der Energiestoffwechsel von Patienten mit Adipositas. In Wechsler, J. (Hrsg.), *Adipositas – Ursachen und Therapie*. Berlin: Blackwell.
- Schwarzer, R. (1989). Meta Analysis Programs, Version 5.3 [online]. Available: [http://www.fu-berlin.de/gesund/gesu\\_engl/meta\\_e.htm](http://www.fu-berlin.de/gesund/gesu_engl/meta_e.htm)
- Seidell, J.C. (1995). Obesity in Europe: scaling an epidemic. *International Journal of Obesity*, 19, Suppl. 3, S1-S4.
- Seidell, J.C. (1999). The worldwide epidemic of obesity. In Guy-Grand, B. und Ailhaud, G. (Eds.), *Progress in obesity research: 8*. London: John Libbey & Company.
- Sherwood, N.E., Jeffery, R.W. & Wing, R.R. (1999). Binge status as a predictor of weight loss treatment outcome. *International Journal of Obesity*, 23, 485-493.
- Shiffman, M.L., Sugerman, H.J., Kellum, J.H., Brewer, W.H. & Moore, E.W. (1993). Gallstones in patients with morbid obesity. Relationship to body weight, weight loss and gallbladder bile cholesterol solubility. *International Journal of Obesity*, 17, 153-158.
- Silverstone, J., Solomon, T. (1965). Psychiatric and somatic factors in the Treatment of obesity. *Journal of Psychosomatic Research*, 9, 249.
- Simoneau, J.A. & Kelley, D.A. (1999). Metabolic aspects of skeletal muscle in obesity. In Guy-Grand, B. und Ailhaud, G. (Hrsg.), *Progress in obesity research:8*. London: John Libbey & Company.
- Sjöström, L. (1993). Impacts of body weight, body composition, and adipose tissue distribution on morbidity and mortality. In Stunkard, A., Wadden, T. (Eds.), *Obesity. Theory and Therapy*. New York: Raven Press.
- Sjöström, L., Lindroos, A.K., Peltonen, M., Torgerson, J., Bouchard, C., Carlsson, B., Dahlgren, S., Larsson, B., Narbro, K., Sjöström, C.D., Sullivan, M. & Wedel, H. (2004). Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *The New England Journal of Medicine*, 351, 2683-2693.
- Skull, A.J., Slater, G.H., Duncombe, J.E. & Fielding, G.A. (2004). Laparoscopic adjustable banding in pregnancy: Safety, patient tolerance and effect on obesity-related pregnancy outcomes. *Obesity Surgery*, 14, 230-235.
- Smiertka, J.K. & Macpherson, B.H. (1996). Beyond bariatric surgery...Complications we fail to address. *Obesity Surgery*, 6, 377-381.
- Smith, C.F., O'Neil, P.M. & Rhodes, S.K. (1999). Cognitive appraisals of dietary transgressions by obese women: Associations with self-reported eating behavior, depression, and actual weight loss. *International Journal of Obesity*, 23, 231-237.



- Snitker, S., Macdonald, I., Ravussin, E. & Astrup, A. (2000). The sympathetic nervous system and obesity: role in aetiology and treatment. *Obesity Reviews*, 1, 5-15.
- Sobal, J. & Stunkard, A. (1989). Socioeconomic Status and Obesity: Review of the Literature. *Psychological Bulletin*, 105, 260-275.
- Society of Actuaries (1959). *Build and blood pressure study*, vol. 1. Society of Actuaries: Chicago.
- Spitzer, R.L., Devlin, M., Walsh, B.T., Hasin D., Wing, R., Marcus, M., Stunkard, A. , Wadden, T., Yanovski, S., Agras, S., Mitchell, J, Nonas, C. (1992). Binge eating disorder: A multisite field trial of the diagnostic criteria. *International Journal of Eating Disorders*, 11, 191-203.
- Statistisches Bundesamt (2003). Mikrozensus 2003 [online]. Available: <http://www.destatis.de/basis/d/gesu/gestutab8.php>
- Stewart, T.M., Williamson, D.A., White, M.A. (2002). *Rigid vs. flexible* dieting: Association with eating disorder symptoms in nonobese women. *Appetite*, 38, 39-44.
- Stunkard, A.J. (1959). Eating patterns and obesity. *Psychiatric Quarterly*, 33, 284-292.
- Stunkard, A.J. (1991). Beginner's mind: Trying to learn something about obesity. *Annals of behavioral medicine*, 13, 51-56.
- Stunkard, A.J. & Allison, K.C. (2003). Two forms of disordered eating in obesity: binge eating and night eating. *International Journal of Obesity*, 27, 1-12.
- Stunkard, A.J., Foster, G., Glassman, J. & Rosato, E. (1985). Retrospective exaggeration of symptoms: vomiting after gastric surgery for obesity. *Psychosomatic Medicine*, 47, 150-155.
- Stunkard, A.J. & McLaren-Hume, M. (1959). The results of treatment for obesity. *Archives of Internal Medicine*, 103,79-85.
- Stunkard, A.J. & Messick S. (1985). The three factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. *Journal of Psychosomatic Research*, 29, 71-83.
- Stunkard, A.J. & Pudel, V. (1996). Adipositas. In: *Psychosomatische Medizin*. Hrsg.: Adler, R.H., Herrmann, J.M., Köhle, K., Schonecke, O.W., von Uexküll, Th. & Wesiack, W. 5. Auflage. München: Urban und Schwarzenberg.
- Stunkard, A.J., Sörensen, T.I., Hanis, C., Teasdale, T.W., Chakraborty, R., Schull, W.J. & Schulsinger, F. (1986a). An adoption study of human obesity. *New England Journal of Medicine*, 314, 193-198.

- Stunkard, A.J., Stinnett, J.L., Smoller, A.B. (1986b). Psychological and social aspects of the surgical treatment of obesity. *American Journal of Psychiatry*, 143, 417-429.
- Stunkard, A.J. & Wadden, T.A. (1992). Psychological aspects of severe obesity. *American Journal of Clinical Nutrition*, 55, 524S-532S.
- Stunkard, A.J. & Wadden, T.A. (1993). *Obesity. Theory and therapy*. Second Edition. New York: Raven Press.
- Sullivan, M., Karlsson, J., Sjöström, L., Backman, L., Bengtsson, C., Bouchard, C., Dahlgren, S., Jonsson, E., Larsson, E., Lindstedt, S., Näslund, I., Olbe, L. & Wedel, H. (1993). Swedish obese subjects (SOS) – an intervention study of obesity. Baseline evaluation of health and psychosocial functioning in the first 1743 subjects examined. *International Journal of Obesity*, 17, 503-512.
- Tardieu, S., Micallef, J., Gentile, S. & Blin, O. (2003). Weight gain profiles of new anti-psychotics: public health consequences. *Obesity Reviews*, 4, 129-138.
- Telch, C. & Agras, S. (1994). Obesity, binge eating and psychopathology: Are they related? *International Journal of Eating Disorders*, 1, 53-61.
- Tucker, J.A., Samo, J.A., Rand, C.S. & Woodward, E.R. (1991). Behavioral interventions to promote adaptive eating behavior and lifestyle changes following surgery for obesity: results of a two-year-outcome evaluation. *International Journal of Eating Disorders*, 10, 689-698.
- Valley, V. & Grace, D.M. (1987). Psychosocial risk factors in gastric surgery for obesity: identifying guidelines for screening. *International Journal of Obesity*, 11, 105-113.
- Vallis, T.M., Butler, G.S., Perey, B., Veldhyzen van Zanten, S.J., MacDonald, A.S. & Konok, G. (2001). The role of psychological functioning in morbid obesity and its treatment with gastroplasty. *Obesity Surgery*, 11, 716-725.
- Versével de Witt Hamer, P.C. & Tuinebreijer, W.E. (1998). Preoperative weight gain in bariatric surgery. *Obesity Surgery*, 8, 300-301.
- Wadden, T.A. & VanItallie, T.B. (1992). *Treatment of the seriously obese patient*. New York: Guilford Press.
- Wadden, T. & Stunkard, A. (1993). Psychosocial Consequences of Obesity and Dieting. Research and Clinical Findings. In Stunkard, A. & Wadden, T. (Eds.), *Obesity: Theory and Therapy*. New York: Raven Press.
- Webb, W.W., Morey, L.C., Castelnouve-Tedesco, P. & Scott, H.W. (1990). Heterogeneity of personality traits in massive obesity and outcome prediction of bariatric surgery. *International Journal of Obesity*, 14, 13-20.

- Wechsler, J. (Hrsg.)(1998). *Adipositas. Ursachen und Therapie*. Berlin: Blackwell.
- Wechsler, J. (1998). Diätetische Therapie der Adipositas. In Wechsler, J. (Hrsg.), *Adipositas. Ursachen und Therapie*. Berlin: Blackwell.
- Weiner, R., Datz, M., Wagner, D. & Bockhorn, H. (1999). Quality of life outcome after laparoscopic gastric banding for morbid obesity. *Obesity Surgery*, 9, 539-545.
- Wirth, A. (1998). Bewegungstherapie bei Adipositas. In Wechsler, J. (Hrsg.), *Adipositas – Ursachen und Therapie*. Berlin: Blackwell.
- Wirth, A. (2000). *Adipositas. Epidemiologie, Ätiologie, Folgekrankheiten, Therapie*. Berlin: Springer.
- Wolfram, G. (1998). Die Rolle der Fette und der Kohlenhydrate bei der Entstehung der Adipositas. In Wechsler, J. (Hrsg.), *Adipositas – Ursachen und Therapie*. Berlin: Blackwell.
- Womble, L.G., Williamson, D.A., Greenway, F.L. & Redman, S.M. (2001). Psychological and behavioural predictors of weight loss during drug treatment for obesity. *International Journal of Obesity*, 25, 340-345.
- World Health Organisation (1993). *Internationale Klassifikation psychischer Störungen, ICD 10, Kapitel V (F)*. Bern: Huber.
- World Health Organisation (1997). *Obesity. Preventing and managing the global epidemic*. Geneva.
- Zielke, M. & Reich, I. (1990). Komorbidität nach DSM-II-R bei Patienten mit Adipositas. *Praxis der klinischen Verhaltensmedizin und Rehabilitation*, 11, 195-205.
- Zuber, J. & Kepplinger, J. (1990). Psychosoziale Aspekte der Adipositas permagna. *Praxis der klinischen Verhaltensmedizin und Rehabilitation*, 11, 169-179.
- Zuber, J. & Kepplinger, J. (1991). Therapie der Adipositas permagna. *Praxis der klinischen Verhaltensmedizin und Rehabilitation*, 13, 5-21.

## ***Anhang A***

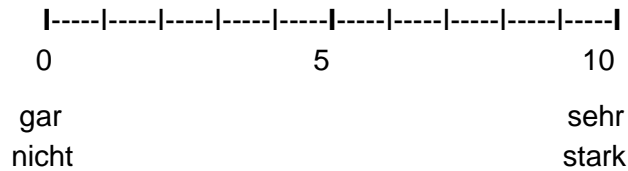
1. Patientenfragebogen zu  $t_0$ ,
2. Patientenfragebogen  $t_1$  und  $t_2$
  
3. Interview zu  $t_0$ ,
4. Interview zu  $t_1$
5. Interview zu  $t_2$



Wie hoch ist ihr persönliches Zielgewicht?

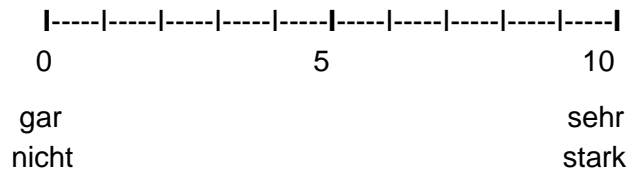
etwa ..... kg

Wie stark belastet -nach Ihrer Meinung- Ihr jetziges Übergewicht Ihre Gesundheit?



---

Wie stark belastet das Übergewicht Ihr allgemeines Wohlbefinden?



---

Wie häufig empfinden Sie Ihr Übergewicht als Problem-

*Bitte in jede Zeile ein Kreuz!*

	<b>nie</b>	<b>ständig</b>
wenn Sie allein sind?		
wenn Sie mit fremden Menschen zusammen-treffen?		
wenn Sie mit Freunden oder Bekannten zusammen sind?		
im Zusammenleben mit Ihrem (Ehe-)Partner?		
im Zusammenleben mit Ihrer Familie?		
bei der Arbeit?		

Wie zufrieden sind Sie mit den folgenden Bereichen ihres Lebens?

Wie zufrieden sind Sie...

	<b>sehr unzufrieden</b>	<b>sehr zufrieden</b>
mit Ihrer Arbeitssituation bzw. ihrer Hauptbeschäftigung?.....	----- ----- ----- ----- ----- -----  0	6
mit ihrer Wohnsituation?.....	----- ----- ----- ----- ----- -----  0	6
mit Ihrer finanziellen Lage?.....	----- ----- ----- ----- ----- -----  0	6
mit Ihrer Freizeit?.....	----- ----- ----- ----- ----- -----  0	6
mit Ihrer Gesundheit?.....	----- ----- ----- ----- ----- -----  0	6
mit Ihrer familiären Situation?.....	----- ----- ----- ----- ----- -----  0	6
mit Ihren Beziehungen zu Freunden, Nachbarn, Bekannten?	----- ----- ----- ----- ----- -----  0	6
<b>Wenn Sie nun einmal Ihre gesamte Situation berücksichtigen,</b>		
wie zufrieden sind Sie mit ihrem derzeitigen Leben?	----- ----- ----- ----- ----- -----  0	6

---

Auf der folgenden Liste stehen eine Reihe von Tätigkeiten.

Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile an, ob Sie das normalerweise tun können und ggf., wieviel Schwierigkeiten es ihnen bereitet.

*Bitte in jede Zeile ein Kreuz!*

Tätigkeiten	ohne Schwierigkeiten	mit Schwierigkeiten	ziemliche Schwierigkeiten	kann ich nicht
100 Meter laufen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15 Minuten zügig gehen ohne Pause	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
400 Meter gehen ohne Pause	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Treppen steigen über ein Stockwerk ohne Pause	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Treppen steigen über 2 Stockwerke ohne Pause	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Treppen steigen über 3 Stockwerke ohne Pause	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Wie stark leiden Sie unter den folgenden Beschwerden?

*Bitte in jede Zeile ein Kreuz!*

	stark	mäßig	kaum	gar nicht
Kloßgefühl, Engigkeit oder Würgen im Hals	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kurzatmigkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schwächegefühl	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schluckbeschwerden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stiche, Schmerzen oder Ziehen in der Brust	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Druck- oder Völlegefühl im Leib	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mattigkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Übelkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sodbrennen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erbrechen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reizbarkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grübeleien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
starkes Schwitzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unangenehmer Körpergeruch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kreuz- oder Rückenschmerzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wundreiben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
innere Unruhe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schweregefühl bzw. Müdigkeit in den Beinen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unruhe in den Beinen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Überempfindlichkeit gegen Wärme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Überempfindlichkeit gegen Kälte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
übermäßiges Schlafbedürfnis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schlaflosigkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schwindelgefühl	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zittern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nacken- oder Schulterschmerzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hunger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gewichtszunahme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kopfschmerzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
plötzliches Erwachen mit Luftnot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verstopfung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schmerzen in den Hüften oder Knien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schmerzen in den Füßen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schnarchen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atempausen beim Schlafen (die z.B. dem Partner aufgefallen sind)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>





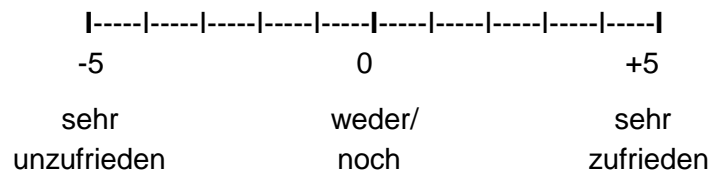
---

Wie hoch ist ihr persönliches Zielgewicht?

etwa ..... kg

---

Wie zufrieden sind Sie mit Ihrer bisherigen Gewichtsentwicklung im Zeitraum nach der Operation?



Die weiteren Fragen des Befragungszeitpunktes t1 und t2 sind identisch mit denen zu t0 und werden daher nicht erneut aufgeführt.

## Interviewleitfaden t0

- Wie lange sind sie schon übergewichtig? seit
- Kindheit
  - Jugend
  - Schwangerschaft
  - Raucherentwöhnung
  - Krankheit
  - .....
- Worauf führen sie ihr Übergewicht zurück?
- Bewegungsmangel
  - Eßmenge
  - Nahrungsmittelauswahl
  - Veranlagung
  - .....
- Seit wann stört sie ihr Gewicht?
- schon immer
  - seit Pubertät
  - seit Erwachsenenalter
  - .....
- Wie hoch war ihr maximales Gewicht? ..... kg
- Haben sie Abnehmversuche unternommen? Welche? Wie viele?
- stationär ..... mal
  - ambulant ..... mal
  - Selbsthilfegruppe ..... mal
  - allein ..... mal
  - medikamentös ..... mal
  - .....
- Wie war ihr geringstes Gewicht nach einer Diät? ..... kg
- Warum sind diese Abnehmversuche langfristig fehlgeschlagen?
- zu wenig Disziplin aufgebracht
  - Lebensereignis
  - zu teuer
  - Diät zu einseitig
  - .....

Manche übergewichtige Menschen leiden unter Eßattacken. Dabei werden **innerhalb kurzer Zeit große Mengen** an Nahrung verzehrt, wobei der Betroffene das Gefühl hat, nicht aufhören zu können mit dem Essen. Sind bei ihnen ähnliche Eßattacken vorgekommen?

nein ja

**Wenn 'ja' :**

Wann sind sie erstmals aufgetreten? .....

Über welchen Zeitraum kamen die Eßanfälle vor? .....Monate  
..... Jahre

Wie häufig kam/kommt es zu den Eßanfällen?

- täglich
- mehrmals pro Woche
- einmal pro Woche
- mehrmals pro Monat
- einmal pro Monat

Haben sie dabei **schneller** gegessen als gewöhnlich? ja nein

Haben sie dabei gegessen, bis ein **unangenehmes Völlegefühl** aufkam? ja nein

Haben sie dabei große Mengen zu sich genommen, obwohl sie **nicht hungrig** waren? ja nein

Waren sie dabei aus Scham **allein**? ja nein

Fühlten sie sich **hinterher** traurig, beschämt oder hatten sie ein 'schlechtes Gewissen'? ja nein

**Leiden** Sie unter den Anfällen? ja nein

Wenn sie bedenken, wieviel Nahrung sie über den Tag verteilt zu sich nehmen, zu welcher Mahlzeit essen sie normalerweise am meisten?

- zum Frühstück
- zum Mittagessen
- zum Abendessen
- unterschiedlich
- zu allen Mahlzeiten gleich
- .....

Wie häufig kommt es vor, daß sie keinen Appetit auf das Frühstück haben?

- fast nie
- mehrmals pro Monat
- mehrmals pro Woche
- täglich

Wie häufig kommt es vor, daß sie nach dem Abendessen, bzw. nach 19 Uhr noch Nahrung zu sich nehmen?

- fast nie
- mehrmals pro Monat
- mehrmals pro Woche
- täglich

Falls dies häufiger vorkommt: beschreiben sie, was sie zu sich nehmen

.....

Wie ist ihre berufliche Situation?

- berufstätig: krankgeschrieben
- Vollzeit
- Teilzeit
- arbeitslos seit .....
- Hausfrau/-mann

Hat ihr Gewicht Auswirkungen auf ihre **berufliche Situation**?

- nein
- Leistungsfähigkeit ist eingeschränkt
- schlechtere Aufstiegschancen
- schlechtere Aussichten bei Bewerbungen
- schlechteres Verhältnis zu Kollegen
- Kündigung droht
- .....

Glauben sie, daß ihre Gewichtsreduktion Auswirkungen auf ihre berufliche Situation haben könnte? Wenn ja, welche?

keine  
Leistungsfähigkeit steigt  
bessere Aufstiegschancen  
bessere Aussichten bei Bewerbungen  
Verhältnis zu Kollegen verbessert sich  
.....

Glauben sie, daß ihr Gewicht Auswirkungen auf ihre **Beziehungen zu Bekannten oder Nachbarn** hat? Wenn ja, welche?

keine  
werde geschnitten  
bin weniger beliebt  
ziehe mich zurück  
positive Auswirkungen: .....  
.....

Glauben sie, daß ihre Gewichtsreduktion Auswirkungen auf ihre Beziehungen zu Bekannten haben könnte? Welche?

keine  
intensivere Beziehungen  
mehr Bekanntschaften  
werde beliebter  
.....

Glauben sie, daß ihr Gewicht Auswirkungen auf ihre **Beziehungen zu Freunden** hat? Wenn ja, welche?

keine  
werde geschnitten  
bin weniger beliebt  
ziehe mich zurück  
positive Auswirkungen: .....  
.....

Glauben sie, daß ihre Gewichtsreduktion Auswirkungen auf ihre Beziehungen zu Freunden haben könnte? Welche?

keine  
intensivere Beziehungen  
mehr Bekanntschaften  
werde beliebter  
.....



Haben sie einen Lebens-/Ehepartner?      ja      nein  
zur Zeit nicht  
noch nie gehabt

Wie war ihr Gewicht, als sie ihn/sie kennenlernten?  
schlanker als heute  
genauso wie heute  
übergewichtiger als heute  
.....

Ist ihr Partner übergewichtig?      ja      nein  
mäßig  
extrem

Wie steht ihr Partner zu ihrer Übergewichtigkeit?      stört ihn/sie nicht  
stört ihn/sie  
Partner drängt auf Abnehmen  
.....

Glauben sie, daß ihre Gewichtsreduktion Auswirkungen auf ihre **Partnerschaft** haben könnte? Welche?

keine  
Verbesserung: .....  
Verschlechterung: .....  
.....

Häufig leiden Patienten auch unter **psychischen Schwierigkeiten** als Begleiterscheinung der Übergewichtigkeit. Welche seelischen Beschwerden hatten/haben sie als Begleiterscheinungen ihrer Übergewichtigkeit?

depressive Stimmung  
Minderwertigkeitsgefühle  
Angst vor Spott  
Kontaktarmut/Rückzug  
.....

Glauben sie, daß ihre Gewichtsreduktion Auswirkungen auf ihre psychische Situation haben könnte? Welche?

verbesserte Stimmung  
größeres Selbstbewußtsein  
mehr Kontakte  
.....

Die Operation ist mit Risiken behaftet. Was sind die wichtigsten Gründe für sie, sich für diese Operation zu interessieren?

einzigste Hoffnung Übergewicht zu beseitigen  
Verbesserung von körperlichen Begleiterscheinungen  
Verbesserung von seelischen Begleiterscheinungen  
nicht mehr anders sein wollen  
(weitere) Folgeschäden vermeiden  
kosmetische Gründe  
.....

## Interviewleitfaden t1

Sind sie mit ihrer bisherigen Gewichtsreduktion zufrieden?

ja  
nein: zu wenig  
zuviel  
.....

Sind bei Ihnen im ersten Halbjahr nach der Operation Komplikationen aufgetreten?

ja:.....  
nein

Wie häufig müssen sie erbrechen?

täglich  
mehrmals pro Woche  
einmal pro Woche  
mehrmals pro Monat  
einmal pro Monat

Was können sie essen, bis Sättigung eintritt?

.....  
.....

Hat sich ihre tägliche Eßmenge verglichen mit der Zeit vor der Operation verändert?

ja:.....% weniger  
nein

Hat sich die Nahrungsmittelauswahl verändert?

ja:.....  
nein

Wenn sie bedenken, wieviel Nahrung sie über den Tag verteilt zu sich nehmen, zu welcher Mahlzeit essen sie normalerweise am meisten?

zum Frühstück  
zum Mittagessen  
zum Abendessen  
unterschiedlich  
zu allen Mahlzeiten gleich  
.....

Wie häufig kommt es vor, daß sie keinen Appetit auf das Frühstück haben?

fast nie  
mehrmals pro Monat  
mehrmals pro Woche  
täglich

Wie häufig kommt es vor, daß sie nach dem Abendessen, bzw. nach 19 Uhr noch Nahrung zu sich nehmen?

fast nie  
mehrmals pro Monat  
mehrmals pro Woche  
täglich

Falls dies häufiger vorkommt: beschreiben sie, was sie zu sich nehmen

.....

Manche übergewichtige Menschen leiden unter Eßattacken. Dabei werden **innerhalb kurzer Zeit große Mengen** an Nahrung verzehrt, wobei der Betroffene das Gefühl hat, nicht aufhören zu können mit dem Essen. Sind bei ihnen ähnliche Eßattacken vorgekommen?

nein ja

**Wenn 'ja' :**

Wann sind sie erstmals aufgetreten? .....

Über welchen Zeitraum kamen die Eßanfälle vor? .....Monate  
..... Jahre

Wie häufig kam/kommt es zu den Eßanfällen? täglich  
mehrmals pro Woche  
einmal pro Woche  
mehrmals pro Monat  
einmal pro Monat

Haben sie dabei **schneller** gegessen als gewöhnlich? ja nein

Haben sie dabei gegessen, bis ein **unangenehmes Völlegefühl** aufkam? ja nein

Haben sie dabei große Mengen zu sich genommen, obwohl sie **nicht hungrig** waren? ja nein

Waren sie dabei aus Scham **allein**? ja nein

Fühlten sie sich **hinterher** traurig, beschämt oder hatten sie ein 'schlechtes Gewissen'? ja nein

**Leiden** Sie unter den Anfällen? ja nein

Hat sich ihre berufliche Situation seit der Operation verändert?

ja: .....  
nein

Hatte ihre bisherige Gewichtsreduktion Auswirkungen auf ihre **berufliche Situation**? Wenn ja, welche?

keine  
Leistungsfähigkeit gestiegen  
bessere Aufstiegschancen  
bessere Aussichten bei Bewerbungen  
Verhältnis zu Kollegen verbessert  
.....

Glauben sie, daß eine weitere Gewichtsreduktion Auswirkungen auf ihre berufliche Situation haben könnte? Wenn ja, welche?

keine  
Leistungsfähigkeit steigt  
bessere Aufstiegschancen  
bessere Aussichten bei Bewerbungen  
Verhältnis zu Kollegen verbessert sich  
.....

Hatte ihre bisherige Gewichtsreduktion Auswirkungen auf ihre **Beziehungen zu Bekannten oder Nachbarn**?

keine  
neue Bekanntschaften geschlossen  
werde mehr einbezogen  
ziehe mich weniger zurück  
negative Auswirkungen: .....  
.....

Glauben sie, daß eine weitere Gewichtsreduktion Auswirkungen auf ihre Beziehungen zu Bekannten haben könnte? Welche?

keine  
intensivere Beziehungen  
mehr Bekanntschaften  
werde beliebter  
.....



Häufig leiden Patienten auch unter **psychischen Schwierigkeiten** als Begleiterscheinung der Übergewichtigkeit. Hatte ihre bisherige Gewichtsreduktion Auswirkungen auf ihre psychische Situation?

verbesserte Stimmung  
größeres Selbstbewußtsein  
weniger Kontaktarmut/Rückzug  
.....

Glauben sie, daß eine weitere Gewichtsreduktion Auswirkungen auf ihre psychische Situation haben könnte? Welche?

verbesserte Stimmung  
größeres Selbstbewußtsein  
mehr Kontakte  
.....

Haben sie zeitweilig ihre Entscheidung zur Operation bereut? Wann und warum?

ja, Zeitpunkt: .....  
Gründe: .....  
nein, nie bereut

Wenn sie alle bisherigen Ergebnisse der Operation bedenken, würden sie sich heute wieder für die Operation entscheiden?

ja, weil: .....  
nein, weil: .....

Welches ist für Sie der größte Vorteil der Operation gegenüber konservativen Methoden?

.....

Welches ist für Sie der größte Nachteil der Operation gegenüber konservativen Methoden?

.....

Haben Sie eine plastische Operation geplant?

wenn ja: was soll operiert werden? .....  
wann findet die Operation statt?.....

## Interviewleitfaden t2

Sind sie mit ihrer bisherigen Gewichtsreduktion zufrieden?

ja  
nein: zu wenig  
zuviel  
.....

Wie war der Gewichtsverlauf in den letzten 12 Monaten:

-gab es Phasen des Stillstandes?  
-gab es Gewichtszunahmen?  
wenn ja: wann: .....  
wodurch: .....

Sind bei Ihnen nach der Operation Komplikationen aufgetreten?

ja:.....  
nein

Kommt Erbrechen noch vor?

täglich  
mehrmals pro Woche  
einmal pro Woche  
mehrmals pro Monat  
einmal pro Monat

Welche Ursache hat das Erbrechen? .....

Was können sie essen, bis Sättigung eintritt?

.....  
.....

Hat sich ihre tägliche Eßmenge im Laufe der Zeit verändert?

ja:  
anderes Eßverhalten (z.B. Kauen od. Auswahl  
Magen hat sich erweitert  
nein



Hat sich die Nahrungsmittelauswahl im letzten Jahr verändert? (Im Vergleich zum ersten Halbjahr nach der OP)

ja:.....

nein

Die restlichen Interviewfragen zu t2 waren identisch mit denen zu t1 und werden daher hier nicht erneut aufgeführt.

## ***Anhang B***

## Ausgabe 1

**Univariate Varianzanalyse zu Unterschieden in der BMI-Differenz zwischen OPG und VG mit den unstandardisierten Residuen (AV: BMI-Differenz t0-t1, UV: Ausgangs-BMI)**

### Deskriptive Statistiken

Abhängige Variable: Unstandardisierte Residuen AV: BMI-DIFF, UV: BMI 1

Gruppenzugehörigkeit	Mittelwert	Standardabweichung	N
OPG	4,9133473	4,10887063	42
VG	- 4,7990834	5,40670569	43
Gesamt	,0000000	6,83497836	85

### Levene-Test auf Gleichheit der Fehlervarianzen(a)

Abhängige Variable: Unstandardisierte Residuen AV: BMI-DIFF, UV: BMI 1

F	df1	df2	Signifikanz
3,072	1	83	,083

Prüft die Nullhypothese, dass die Fehlervarianz der abhängigen Variablen über Gruppen hinweg gleich ist.

a Design: Intercept+ALTER+STUDIE

### Tests der Zwischensubjekteffekte

Abhängige Variable: Unstandardisierte Residuen AV: BMI-DIFF, UV: BMI 1

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz	Partielles Eta-Quadrat
Korrigiertes Modell	2019,913(a)	2	1009,956	43,489	,000	,515
Intercept	13,659	1	13,659	,588	,445	,007
ALTER	15,650	1	15,650	,674	,414	,008
STUDIE	1960,060	1	1960,060	84,401	,000	,507
Fehler	1904,309	82	23,223			
Gesamt	3924,222	85				
Korrigierte Gesamtvariation	3924,222	84				

a R-Quadrat = ,515 (korrigiertes R-Quadrat = ,503)

## Ausgabe 2

### Korrelationen zwischen Differenzen der FEV-Skalen und ihren Ausgangswerten in der OPG

#### Kognitive Kontrolle

		Kognitive Kontrolle t0
FEV Kognitive Kontrolle t0 – t2	Korrelation nach Pearson	,489(**)
	Signifikanz (2-seitig)	,002
	N	38
FEV Kognitive Kontrolle t0 – t1	Korrelation nach Pearson	,584(**)
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	38

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

#### Störbarkeit

		Störbarkeit t0
FEV Störbarkeit t0 – t2	Korrelation nach Pearson	,628(**)
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	38
FEV Störbarkeit t0 – t1	Korrelation nach Pearson	,611(**)
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	38

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

#### Hungergefühle

		Hungergefühle t0
FEV Hunger t0 – t2	Korrelation nach Pearson	,861(**)
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	38
FEV Hunger t0 – t1	Korrelation nach Pearson	,794(**)
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	38

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

## Ausgabe 3 und 4

### Univariate Varianzanalysen zum Einfluss der Berufshauptgruppen auf die FEV-Skalen Störbarkeit und Hungergefühle in OPG und VG zu t0

#### Deskriptive Statistiken

Abhängige Variable: FEV Störbarkeit

Berufskategorie	Mittelwert	Standardabweichung	N
1	12,5000	,70711	2
2	13,0000	1,41421	6
3	10,7143	3,59232	7
4	12,6250	2,06588	8
5	11,7500	3,45378	8
6	11,0000	,	1
7	9,0000	3,22490	11
8	10,8750	3,48210	8
9	8,5000	3,88436	18
Gesamt	10,4783	3,51304	69

#### Levene-Test auf Gleichheit der Fehlervarianzen(a)

Abhängige Variable: FEV Störbarkeit

F	df1	df2	Signifikanz
1,951	8	60	,069

Prüft die Nullhypothese, daß die Fehlervarianz der abhängigen Variablen über Gruppen hinweg gleich ist.

a Design: Intercept+BERKAT

#### Tests der Zwischensubjekteffekte

Abhängige Variable: FEV Störbarkeit

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz	Partielles Eta-Quadrat
Korrigiertes Modell	192,539(a)	8	24,067	2,233	,037	,229
Intercept	4286,962	1	4286,962	397,752	,000	,869
Berufskategorie	192,539	8	24,067	2,233	,037	,229
Fehler	646,679	60	10,778			
Gesamt	8415,000	69				
Korrigierte Gesamtvariation	839,217	68				

a R-Quadrat = ,229 (korrigiertes R-Quadrat = ,127)

## Deskriptive Statistiken

Abhängige Variable: FEV Hunger

Berufskategorie	Mittelwert	Standardabweichung	N
1	8,5000	4,94975	2
2	9,8333	2,31661	6
3	6,8571	3,38765	7
4	9,8750	2,53194	8
5	11,0000	1,60357	8
6	9,0000	,	1
7	8,3636	3,29462	11
8	9,6250	3,96187	8
9	6,3333	3,91077	18
Gesamt	8,4493	3,53776	69

## Levene-Test auf Gleichheit der Fehlervarianzen(a)

Abhängige Variable: FEV Hunger

F	df1	df2	Signifikanz
2,025	8	60	,058

Prüft die Nullhypothese, daß die Fehlervarianz der abhängigen Variablen über Gruppen hinweg gleich ist.

a Design: Intercept+BERKAT

## Tests der Zwischensubjekteffekte

Abhängige Variable: FEV Hunger

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz	Partielles Eta-Quadrat
Korrigiertes Modell	189,587(a)	8	23,698	2,150	,045	,223
Intercept	2703,731	1	2703,731	245,242	,000	,803
Berufskategorie	189,587	8	23,698	2,150	,045	,223
Fehler	661,486	60	11,025			
Gesamt	5777,000	69				
Korrigierte Gesamtvariation	851,072	68				

a R-Quadrat = ,223 (korrigiertes R-Quadrat = ,119)

## Ausgabe 5

### Korrelationen zwischen BE, BED und den FEV-Skalen in der OPG zu t0

Daten zu t0		Binge Eating	Binge Eating Disorder
Binge Eating	Korrelation nach Pearson	1	,617(**)
	Signifikanz (2-seitig)	,	,000
	N	39	39
Binge Eating Disorder	Korrelation nach Pearson	,617(**)	1
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,
	N	39	39
FEV Kognitive Kontrolle	Korrelation nach Pearson	-,186	-,021
	Signifikanz (2-seitig)	,264	,901
	N	38	38
FEV Störbarkeit	Korrelation nach Pearson	,345(*)	,288
	Signifikanz (2-seitig)	,034	,080
	N	38	38
FEV Hungergefühle	Korrelation nach Pearson	,299	,047
	Signifikanz (2-seitig)	,069	,779
	N	38	38

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

### Korrelationen zwischen BE, BED und dem FEV-Skalen in der OPG zu t1

Daten zu t1		Binge Eating	Binge Eating Disorder
Binge Eating	Korrelation nach Pearson	1	1,000(**)
	Signifikanz (2-seitig)	,	,
	N	39	39
Binge Eating Disorder	Korrelation nach Pearson	1,000(**)	1
	Signifikanz (2-seitig)	,	,
	N	39	39
Kognitive Kontrolle	Korrelation nach Pearson	-,003	-,003
	Signifikanz (2-seitig)	,986	,986
	N	39	39
Störbarkeit	Korrelation nach Pearson	,403(*)	,403(*)
	Signifikanz (2-seitig)	,011	,011
	N	39	39
Hungergefühle	Korrelation nach Pearson	,088	,088
	Signifikanz (2-seitig)	,596	,596
	N	39	39

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

**Korrelationen zwischen BE, BED und dem FEV-Skalen in der OPG zu t2**

Daten zu t2		Binge Eating	Binge Eating Disorder
Binge Eating	Korrelation nach Pearson	1	,562(**)
	Signifikanz (2-seitig)	,	,000
	N	39	39
Binge Eating Disorder	Korrelation nach Pearson	,562(**)	1
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,
	N	39	39
Kognitive Kontrolle	Korrelation nach Pearson	-,024	-,247
	Signifikanz (2-seitig)	,887	,130
	N	39	39
Störbarkeit	Korrelation nach Pearson	,119	,212
	Signifikanz (2-seitig)	,470	,195
	N	39	39
Hungergefühle	Korrelation nach Pearson	,062	-,107
	Signifikanz (2-seitig)	,707	,517
	N	39	39

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.



## Ausgabe 6

### Korrelationen zwischen Erbrechen, Komplikationen und BE und BED in der OPG zu t1

Daten zu t1		Erbrechen	Komplikationen
Erbrechen	Korrelation nach Pearson	1	,122
	Signifikanz (2-seitig)	,	,460
	N	39	39
Komplikationen	Korrelation nach Pearson	,122	1
	Signifikanz (2-seitig)	,460	,
	N	39	39
Binge Eating	Korrelation nach Pearson	,207	-,128
	Signifikanz (2-seitig)	,207	,437
	N	39	39
Binge Eating Disorder	Korrelation nach Pearson	,207	-,128
	Signifikanz (2-seitig)	,207	,437
	N	39	39

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

### Korrelationen zwischen Erbrechen, Komplikationen und BE und BED in der OPG zu t2

Daten zu t2		Binge Eating	Binge Eating Disorder
Binge Eating	Korrelation nach Pearson	1	,562(**)
	Signifikanz (2-seitig)	,	,000
	N	39	39
Binge Eating Disorder	Korrelation nach Pearson	,562(**)	1
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,
	N	39	39
Komplikationen	Korrelation nach Pearson	-,089	,166
	Signifikanz (2-seitig)	,591	,311
	N	39	39
Erbrechen	Korrelation nach Pearson	,011	,245
	Signifikanz (2-seitig)	,947	,133
	N	39	39

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

**Korrelationen zwischen dem Erbrechen zu t1 und t2 und den Skalen des FEV in der OPG zu allen drei Messzeitpunkten**

			Erbrechen t1	Erbrechen t2
Erbrechen t1	Korrelation	nach	1	,282
	Pearson			
	Signifikanz (2-seitig)		,	,082
	N		39	39
FEV Kognitive Kontrolle t0	Korrelation	nach	-,062	,129
	Pearson			
	Signifikanz (2-seitig)		,712	,441
	N		38	38
FEV Störbarkeit t0	Korrelation	nach	,093	-,015
	Pearson			
	Signifikanz (2-seitig)		,579	,929
	N		38	38
FEV Hungergefühle t0	Korrelation	nach	,170	-,058
	Pearson			
	Signifikanz (2-seitig)		,307	,728
	N		38	38
FEV Kognitive Kontrolle t1	Korrelation	nach	-,118	-,148
	Pearson			
	Signifikanz (2-seitig)		,474	,370
	N		39	39
FEV Störbarkeit t1	Korrelation	nach	-,002	,344(*)
	Pearson			
	Signifikanz (2-seitig)		,992	,032
	N		39	39
FEV Hungergefühle t1	Korrelation	nach	-,050	,211
	Pearson			
	Signifikanz (2-seitig)		,762	,196
	N		39	39
FEV Kognitive Kontrolle t2	Korrelation	nach	-,032	-,123
	Pearson			
	Signifikanz (2-seitig)		,847	,457
	N		39	39
FEV Störbarkeit t2	Korrelation	nach	-,093	,060
	Pearson			
	Signifikanz (2-seitig)		,575	,715
	N		39	39
FEV Hungergefühle t2	Korrelation	nach	-,007	-,015
	Pearson			
	Signifikanz (2-seitig)		,964	,929
	N		39	39

\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

## Ausgabe 7

### Einfluss des Untersuchungszeitpunktes auf den BDI-Summscore zu t0

#### Erstuntersuchung in Paracelsusklinik oder TWK

Ränge

Erstuntersuchung in Paracelsusklinik oder TWK	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
BDI Summscore t0 Para	21	22,14	465,00
Twk	17	16,24	276,00
Gesamt	38		

Statistik für Test(b)

	BDI Summscore t0
Mann-Whitney-U	123,000
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,103
Exakte Signifikanz [2*(1-seitig Sig.)]	,107(a)

a Nicht für Bindungen korrigiert.

b Gruppenvariable: Erstuntersuchung in Para oder TWK

#### Erstuntersuchung in Paracelsusklinik kurz vor oder nach der Operation

Ränge

Erstuntersuchung in Para vor oder nach OP	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
BDI Summscore t0 vor OP	11	12,91	142,00
nach OP	10	8,90	89,00

Statistik für Test(b)

	BDI Summscore t0
Mann-Whitney-U	34,000
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,139
Exakte Signifikanz [2*(1-seitig Sig.)]	,152(a)

a Nicht für Bindungen korrigiert.

b Gruppenvariable: Erstuntersuchung vor/nach OP

## Ausgabe 8

### Kreuztabelle zu den BDI-Kategorien in der OPG zu t0 und t1

Anzahl

		BDI-Kategorien t1				Gesamt
		,00	1,00	2,00	3,00	
BDI-Kategorien t0	,00	16	2	1		19
	1,00	9		1		10
	2,00	3	1	1		5
	3,00	1	1	1	1	4
Gesamt		29	4	4	1	38

### Kreuztabelle zu den BDI-Kategorien in der OPG zu t1 und t2

Anzahl

		BDI-Kategorien t1				Gesamt
		,00	1,00	2,00	3,00	
BDI-Kategorien t2	,00	30	3			33
	1,00		1	1		2
	2,00			1	1	2
	3,00			2		2
Gesamt		30	4	4	1	39

## Ausgabe 9

### Korrelationen zwischen Alter, BMI und Lebenszufriedenheitsitems in OPG und VG

		Alter	BMI t0
LZ Freizeit	Korrelation nach Pearson	,335(**)	-,279(**)
	Signifikanz (2-seitig)	,002	,010
	N	85	85
LZ Gesamt	Korrelation nach Pearson	,410(**)	-,415(**)
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,000
	N	84	84

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

LZ: Lebenszufriedenheit

## Ausgabe 10

### Univariate Varianzanalysen zum Einfluss der Berufshauptgruppen auf die LZ-Items Freizeit und Gesamt in OPG und VG zu t0

#### Deskriptive Statistiken

Abhängige Variable: LZ Freizeit

Berufskategorie	Mittelwert	Standardabweichung	N
1	1,00	1,414	2
2	1,50	1,643	6
3	2,43	2,225	7
4	1,62	1,685	8
5	3,00	1,927	8
6	3,00	,	1
7	3,92	1,379	12
8	2,63	2,615	8
9	3,72	1,809	18
Gesamt	2,90	1,994	70

#### Levene-Test auf Gleichheit der Fehlervarianzen(a)

Abhängige Variable: LZ Freizeit

F	df1	df2	Signifikanz
2,116	8	61	,048

Prüft die Nullhypothese, daß die Fehlervarianz der abhängigen Variablen über Gruppen hinweg gleich ist.

a Design: Intercept+BERKAT

#### Tests der Zwischensubjekteffekte

Abhängige Variable: LZ Freizeit

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz	Partielles Eta-Quadrat
Korrigiertes Modell	58,808(a)	8	7,351	2,081	,051	,214
Intercept	224,083	1	224,083	63,432	,000	,510
Berufskategorie	58,808	8	7,351	2,081	,051	,214
Fehler	215,492	61	3,533			
Gesamt	863,000	70				
Korrigierte Gesamtvariation	274,300	69				

a R-Quadrat = ,214 (korrigiertes R-Quadrat = ,111)

## Deskriptive Statistiken

Abhängige Variable: LZ Gesamt

Berufskategorie	Mittelwert	Standardabweichung	N
1	1,50	,707	2
2	2,00	,632	6
3	2,43	1,813	7
4	2,38	1,302	8
5	3,25	2,121	8
6	3,00	,	1
7	3,25	1,422	12
8	3,63	2,066	8
9	3,89	1,937	18
Gesamt	3,11	1,766	70

## Levene-Test auf Gleichheit der Fehlervarianzen(a)

Abhängige Variable: LZ Gesamt

F	df1	df2	Signifikanz
1,955	8	61	,068

Prüft die Nullhypothese, daß die Fehlervarianz der abhängigen Variablen über Gruppen hinweg gleich ist.

a Design: Intercept+BERKAT

## Tests der Zwischensubjekteffekte

Abhängige Variable: LZ Gesamt

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz	Partielles Eta-Quadrat
Korrigiertes Modell	33,594(a)	8	4,199	1,411	,210	,156
Intercept	275,876	1	275,876	92,723	,000	,603
Berufskategorie	33,594	8	4,199	1,411	,210	,156
Fehler	181,492	61	2,975			
Gesamt	894,000	70				
Korrigierte Gesamtvariation	215,086	69				

a R-Quadrat = ,156 (korrigiertes R-Quadrat = ,046)

## Ausgabe 11

Mittelwerte und Standardabweichung der Lebenszufriedenheitsitems in Norm und OPG getrennt nach Geschlechtern

	SEX	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
LZ Arbeitssituation	männlich	833	4,35	1,666	,058
	weiblich	946	4,46	1,584	,052
LZ Wohnsituation	männlich	851	5,00	1,516	,052
	weiblich	982	5,01	1,534	,049
LZ Finanzielle Lage	männlich	851	4,17	1,674	,057
	weiblich	980	4,38	1,741	,056
LZ Freizeit	männlich	849	4,45	1,698	,058
	weiblich	980	4,54	1,724	,055
LZ Gesundheit	männlich	850	3,78	1,809	,062
	weiblich	978	3,79	1,850	,059
LZ Familiäre Situation	männlich	846	4,85	1,560	,054
	weiblich	979	4,74	1,694	,054
LZ Beziehung Freunde etc.	männlich	851	4,73	1,418	,049
	weiblich	979	4,90	1,425	,046
LZ Gesamt	männlich	852	4,58	1,314	,045
	weiblich	980	4,67	1,371	,044

**T-Test bei unabhängigen Stichproben, Geschlechtervergleich der Lebenszufriedenheitsitems in Norm und OPG**

		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für unabhängige Stichproben		
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)
LZ Arbeitssituation	Varianzen sind gleich	,878	,349	-1,427	1777	,154
	Varianzen sind nicht gleich			-1,423	1722,598	,155
LZ Wohnsituation	Varianzen sind gleich	,172	,678	-,192	1831	,848
	Varianzen sind nicht gleich			-,192	1800,039	,848
LZ Finanzielle Lage	Varianzen sind gleich	4,414	,036	-2,602	1829	,009
	Varianzen sind nicht gleich			-2,609	1810,243	,009
LZ Freizeit	Varianzen sind gleich	,491	,484	-1,105	1827	,269
	Varianzen sind nicht gleich			-1,106	1797,355	,269
LZ Gesundheit	Varianzen sind gleich	,735	,391	-,157	1826	,875
	Varianzen sind nicht gleich			-,157	1800,958	,875
LZ Familiäre Situation	Varianzen sind gleich	11,224	,001	1,541	1823	,123
	Varianzen sind nicht gleich			1,550	1815,760	,121
LZ Beziehung Freunde etc.	Varianzen sind gleich	1,452	,228	-2,655	1828	,008
	Varianzen sind nicht gleich			-2,656	1794,852	,008
LZ Gesamt	Varianzen sind gleich	2,910	,088	-1,390	1830	,165
	Varianzen sind nicht gleich			-1,394	1812,611	,164



## Ausgabe 12

### Wilcoxon-Test für Items zur Beeinträchtigung durch das Körpergewicht in der OPG, t1 vs. t2

Ränge

t1 - t2		N	Mittlerer Rang	Rangsumme
allein - allein	Negative Ränge	18	15,36	276,50
	Positive Ränge	10	12,95	129,50
	Bindungen	11		
	Gesamt	39		
Fremde - Fremde	Negative Ränge	23	20,35	468,00
	Positive Ränge	10	9,30	93,00
	Bindungen	6		
	Gesamt	39		
Freunde - Freunde	Negative Ränge	18	15,58	280,50
	Positive Ränge	10	12,55	125,50
	Bindungen	11		
	Gesamt	39		
Partner - Partner	Negative Ränge	16	12,25	196,00
	Positive Ränge	9	14,33	129,00
	Bindungen	14		
	Gesamt	39		
Familie - Familie	Negative Ränge	14	14,43	202,00
	Positive Ränge	12	12,42	149,00
	Bindungen	13		
	Gesamt	39		
Arbeit - Arbeit	Negative Ränge	22	16,55	364,00
	Positive Ränge	8	12,63	101,00
	Bindungen	9		
	Gesamt	39		

### Wilcoxon-Test, t1 vs. t2

	allein - allein	Fremde - Fremde	Freunde - Freunde	Partner - Partner	Familie - Familie	Arbeit - Arbeit
Z	-1,697(a)	-3,378(a)	-1,782(a)	-,908(a)	-,681(a)	-2,718(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,090	,001	,075	,364	,496	,007

a Basiert auf positiven Rängen.

## Ausgabe 13

### Einfluss des Untersuchungszeitpunktes auf die Beschwerdensumme zu t0

#### Erstuntersuchung in Paracelsusklinik oder TWK

Erstuntersuchung in Para oder TWK		Beschwerdensumme t0
Para	Mittelwert	49,7695
	N	21
	Standardabweichung	10,38525
Twk	Mittelwert	42,1989
	N	18
	Standardabweichung	16,70117

#### Ränge

	Erstuntersuchung in Paracelsusklinik oder TWK	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Beschwerdensumme t0	Para	21	22,50	472,50
	Twk	18	17,08	307,50

#### Statistik für Test(b)

	Beschwerdensumme t0
Mann-Whitney-U	136,500
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,139
Exakte Signifikanz [2*(1-seitig Sig.)]	,140(a)

a Nicht für Bindungen korrigiert.

b Gruppenvariable: Erstuntersuchung in Para oder TWK

## Erstuntersuchung in Paracelsusklinik kurz vor oder nach der Operation

Bericht

Erstuntersuchung vor/nach OP		Beschwerdensumme t0
vor OP	Mittelwert	50,7155
	N	11
	Standardabweichung	10,83803
nach OP	Mittelwert	48,7290
	N	10
	Standardabweichung	10,33747

Ränge

	Erstuntersuchung in Para vor/nach OP	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Beschwerdensumme t0	vor OP	11	11,59	127,50
	nach OP	10	10,35	103,50

Statistik für Test(b)

	Beschwerdensumme t0
Mann-Whitney-U	48,500
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,646
Exakte Signifikanz [2*(1-seitig Sig.)]	,654(a)

a Nicht für Bindungen korrigiert.

b Gruppenvariable: Erstuntersuchung vor/nach OP

## Ausgabe 14

### Veränderung des Medikamentenkonsums in der VG

#### Ränge

		N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Magenumkod4	- Negative Ränge	3	3,00	9,00
Magenumkod	Positive Ränge	2	3,00	6,00
	Bindungen	38		
	Gesamt	43		
Schlankumkod4	- Negative Ränge	0	,00	,00
Schlankumkod	Positive Ränge	0	,00	,00
	Bindungen	43		
	Gesamt	43		
Abführumkod	- Negative Ränge	2	2,50	5,00
Abfuehrumkod	Positive Ränge	2	2,50	5,00
	Bindungen	39		
	Gesamt	43		
Anrgungumkod4	- Negative Ränge	0	,00	,00
Anregumkod	Positive Ränge	0	,00	,00
	Bindungen	43		
	Gesamt	43		
Staerkungumkod4	- Negative Ränge	0	,00	,00
Staerkungumkod	Positive Ränge	0	,00	,00
	Bindungen	43		
	Gesamt	43		
Beruhigungumkod4	- Negative Ränge	1	2,50	2,50
Breuhigungumkod	Positive Ränge	2	1,75	3,50
	Bindungen	40		
	Gesamt	43		
Schlafumkod4	- Negative Ränge	1	3,00	3,00
Schlafumkod	Positive Ränge	2	1,50	3,00
	Bindungen	40		
	Gesamt	43		
Vitmaineumkod4	- Negative Ränge	5	4,20	21,00
Vitamiumkod	Positive Ränge	2	3,50	7,00
	Bindungen	36		
	Gesamt	43		
Stimmungumkod4	- Negative Ränge	0	,00	,00
Stimmungumkod	Positive Ränge	0	,00	,00
	Bindungen	43		
	Gesamt	43		

**Statistik für Test(d)**

	Magenumkod4 - Magenumkod	Schlankum kod4 - Schlankum kod	Abführumk od - Abfuehrum kod	Anrgungumko d4 - Anregumkod	Staerkungu mkod4 - Staerkungu mkod
Z	-,447(a)	-,447(b)	,000(b)	,000(b)	,000(b)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,655	1,000	1,000	1,000	1,000

a Basiert auf positiven Rängen.

b Die Summe der negativen Ränge ist gleich der Summe der positiven Ränge.

c Basiert auf negativen Rängen.

d Wilcoxon-Test

**Statistik für Test(d)**

	Schlafumkod4 - Schlafumkod	Vitmaineumkod 4 - Vitamiumkod	Beruhigung umkod4 - Breuhigumk od	Stimmungu mkod4 - Stimmungu mkod
Z	,000(b)	-1,265(a)	-,272(c)	-1,265(b)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	1,000	,206	,785	1,000

a Basiert auf positiven Rängen.

b Die Summe der negativen Ränge ist gleich der Summe der positiven Ränge.

c Basiert auf negativen Rängen.

d Wilcoxon-Test

## Ausgabe 15

### Im Interview genannte Nachteile der Magenrestriktion zu t1

	Häufigkeit	Prozent
"nie wieder Grieche"	1	2,6
Endgültigkeit	1	2,6
essen fehlt manchmal	1	2,6
Essen in Gesellschaft	1	2,6
Heißhunger u. essen geht nicht	1	2,6
Kauerei	1	2,6
kein Fleisch, Erbrechen	1	2,6
keine Ausnahmen, keine Pause	1	2,6
Magenschmerzen	1	2,6
Narbe	3	7,7
Narkoserisiko	1	2,6
nicht alles essen können	1	2,6
nicht viel essen	1	2,6
OP-Risiko	1	2,6
Risiko	1	2,6
Schmerzen	1	2,6
weniger Schlemmen	1	2,6
Gesamt	39	100,0

### Im Interview genannte Nachteile der Magenrestriktion zu t2

	Häufigkeit	Prozent
anfangs OP-Schmerz	1	2,6
endgültig	1	2,6
Erbrechen	1	2,6
Essen kompliziert	1	2,6
Fremdkörper im Bauch	1	2,6
Kann nicht alles essen	1	2,6
kein Fleisch	1	2,6
Komplikationen	1	2,6
Lebensmittelbeschränkung	2	5,1
Narbe	4	10,3
Sehnsucht nach Essen	1	2,6
Stop, auch wenn es lecker ist	1	2,6
Gesamt	39	100,0

### Im Interview zu t1 genannte Vorteile der Magenrestriktion

	Häufigkeit	Prozent
darf alles essen	1	2,6
es klappt	1	2,6
Essen Nebensache	1	2,6
Essen vergessen	1	2,6
funktioniert!	1	2,6
geht nicht mehr rein	1	2,6
Gewicht halten geht, Zwangsdiaät	1	2,6
geht von selbst	1	2,6
gezwungen	1	2,6
gezwungen anders zu essen	1	2,6
gezwungen zur Umstellung	1	2,6
kann Essen kontrollieren	1	2,6
kann essen, was ich will	1	2,6
kein Fressanfälle, Bremse	1	2,6
kein Hunger zwischendurch	1	2,6
kein Hunger, kein Verzicht	1	2,6
kein Rückfall	1	2,6
kein JoJo	1	2,6
kein JoJo, Frustessen nur begrenz mögl.	1	2,6
kein JoJo, kein Kalorienzählen	1	2,6
keine Fressattacken	1	2,6
keine Quälerei	1	2,6
keine Rückfälle	1	2,6
keiner	1	2,6
Kontrolle außen	1	2,6
Körper gibt Grenze vor	1	2,6
langfristiger Erfolg	1	2,6
läuft mechanisch	1	2,6
muss auf nichts verzichten	1	2,6
nicht ständig Diät	1	2,6
OP ist Kick	1	2,6
Sättigung, bewusstes Essen	1	2,6
Sättigung	1	2,6
Schweinehund weg	1	2,6
Stopp, innerliche Bremse	1	2,6
Überessen geht nicht	1	2,6
Völlegefühl, weiteressen geht nicht	1	2,6
weniger Stress	1	2,6
Gesamt	39	100,0

### Im Interview zu t2 genannte Vorteile der Magenrestriktion

	Häufigkeit	Prozent
kann Gewicht regulieren, kein Mangel- Empfinde	1	2,6
Bremse beim Essen	2	5,1
darf alles essen	1	2,6
einfach satt	1	2,6
es klappt	1	2,6
es wirkt	1	2,6
Essen aufhören können	1	2,6
Essen geht nicht	1	2,6
Essmenge begrenzt	1	2,6
funktioniert	1	2,6
geht nichts mehr rein	1	2,6
kann nicht mehr essen, Strafe, wenn zu schnell	1	2,6
kann nicht weiter essen	1	2,6
kein JoJo, keine Diät	1	2,6
kein Kalorienzählen	3	5,1
kein Kampf mehr	1	2,6
kein JoJo-Effekt	1	2,6
kein Zunehmen	1	2,6
Kontrolle außen	1	2,6
Körper zeigt Grenzen	1	2,6
man kann nicht mehr essen	1	2,6
muss anders essen	1	2,6
Nein-Sagen-Können	1	2,6
nicht mehr Fressen können	1	2,6
Sättigung, kein Überessen	1	2,6
Sättigungsgefühl eher	1	2,6
Strafe folgt auf dem Fuße	1	2,6
Strafe für Überessen	1	2,6
Überessen geht nicht	1	2,6
unabwendbar	1	2,6
Veränderung im Kopf	1	2,6
weniger Hunger, schneller satt	1	2,6
weniger Menge	1	2,6
weniger zunehmen	1	2,6
Zwangsdiet, kein Rückfall in alten Trott	1	2,6
Gesamt	39	100,0



## Ausgabe 16

### Korrelation der Veränderung des BDI-Summscores mit den Veränderungen anderer psychologischer Variablen

Differenzen		BDI-Differenz t0 - t2	BDI-Differenz t0 -t1
Schwierigkeiten bei körperlicher Belastung t0 - t2	Korrelation nach Pearson	-,028	-,084
	Signifikanz (2-seitig)	,867	,614
	N	38	38
Schwierigkeiten bei körperlicher Belastung t0 -t1	Korrelation nach Pearson	-,136	-,196
	Signifikanz (2-seitig)	,414	,239
	N	38	38
Belastungsindex t0 - t2	Korrelation nach Pearson	,030	-,012
	Signifikanz (2-seitig)	,857	,943
	N	38	38
Belastungsindex t0 -t1	Korrelation nach Pearson	-,060	-,085
	Signifikanz (2-seitig)	,720	,613
	N	38	38
körperliche Beschwerden t0 - t2	Korrelation nach Pearson	,326(*)	,294
	Signifikanz (2-seitig)	,046	,074
	N	38	38
körperliche Beschwerden t0 -t1	Korrelation nach Pearson	,357(*)	,342(*)
	Signifikanz (2-seitig)	,028	,036
	N	38	38
FEV kogn. Kontrolle t0 - t2	Korrelation nach Pearson	,094	,107
	Signifikanz (2-seitig)	,581	,528
	N	37	37
FEV kogn. Kontrolle t0 -t1	Korrelation nach Pearson	,060	,034
	Signifikanz (2-seitig)	,726	,843
	N	37	37
FEV Störbarkeit t0 - t2	Korrelation nach Pearson	,141	,070
	Signifikanz (2-seitig)	,407	,681
	N	37	37
FEV Störbarkeit t0 -t1	Korrelation nach Pearson	,144	,091

FEV Hunger t0 - t2	Signifikanz (2-seitig)	,396	,592
	N	37	37
	Korrelation nach Pearson	,212	,114
FEV Hunger t0 –t1	Signifikanz (2-seitig)	,208	,502
	N	37	37
	Korrelation nach Pearson	,246	,138
LZ Gesamt t0 - t2	Signifikanz (2-seitig)	,142	,415
	N	37	37
	Korrelation nach Pearson	-,587(**)	-,635(**)
LZ Gesamt t0 –t1	Signifikanz (2-seitig)	,000	,000
	N	38	38
	Korrelation nach Pearson	-,334(*)	-,399(*)
LZ Gesundheit t0 –t1	Signifikanz (2-seitig)	,040	,013
	N	38	38
	Korrelation nach Pearson	-,065	-,063
LZ Gesundheit t0 - t2	Signifikanz (2-seitig)	,697	,708
	N	38	38
	Korrelation nach Pearson	-,158	-,213
LZ Gesundheit t0 - t2	Signifikanz (2-seitig)	,344	,200
	N	38	38
	Korrelation nach Pearson		

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

#### Korrelationen zwischen BDI-Differenzen und Differenzen im subjektiven Körpergewicht in der OPG

		Differenz subjektives Gewicht t0 - t2	Differenz subjektives Gewicht t0 - t1
BDI-Differenz t0 - t1	Korrelation nach Pearson	,054	-,074
	Signifikanz (2-seitig)	,747	,660
	N	38	38
BDI-Differenz t0 - t2	Korrelation nach Pearson	,234	,011
	Signifikanz (2-seitig)	,157	,950
	N	38	38

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.