

Innere Abteilung  
Krankenhaus der Barmherzigen Brüder  
Akademisches Lehrkrankenhaus der Technischen Universität  
München  
(Chefarzt: apl. Prof. Dr. med. J.G. Wechsler)

**LANGZEITERGEBNISSE EINES INTERDISZIPLINÄREN  
ADIPOSITAS-THERAPIEPROGRAMMES**

Caroline Imaguire

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für Medizin der Technischen Universität  
München zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der Medizin  
genehmigten Dissertation.

Vorsitzender: Univ.-Prof. Dr. D. Neumeier  
Prüfer der Dissertation: 1. apl. Prof. Dr. med. J.G. Wechsler  
2. Univ.-Prof. Dr. J.J. Hauner

Die Dissertation wurde am 29.04.2004 bei der Technischen Universität München  
eingereicht und durch die Fakultät für Medizin am 22.07.2004 angenommen.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 – Einleitung</b> .....	6
1.1 Definition der Adipositas .....	6
1.2 Epidemiologische Entwicklung der Adipositas .....	7
1.3 Ätiologie .....	8
1.4 Folgeerscheinungen der Adipositas .....	9
1.5 Indikation der verschiedenen Therapien und Therapiemöglichkeiten .....	10
1.5.1 Stufenschema der Adipositastherapie .....	11
1.5.2 Diätetische Maßnahmen .....	12
1.5.3 Verhaltens- und Bewegungstherapie .....	13
1.5.4 Chirurgische Therapie der Adipositas .....	13
1.5.5 Medikamentöse Therapie der Adipositas .....	14
1.5.6 Interdisziplinäre Therapie .....	15
<b>2 – Fragestellung</b> .....	17
<b>3 - Patienten und Methodik</b> .....	19
3.1 Durchführung der Nachuntersuchung .....	19
3.1.1 Messung des Körpergewichts .....	19
3.1.2 Messung des Taillenumfanges .....	20
3.1.3 Messung des Blutdruckes .....	20
3.1.4 Blutabnahme .....	20
3.1.5 Fragebögen .....	20

3.2 Zusammensetzung der Patienten nach Geschlecht .....	21
3.3 Altersverteilung .....	21
3.4 Erfolgskriterien .....	22
<b>4 – Ergebnisse</b> .....	<b>24</b>
4.1 Gewicht und Erfolg .....	24
4.1.1 BMI-Verlauf, absoluter und relativer Gewichtsverlust .....	24
4.1.2 Anzahl der Patienten mit Kurzzeiterfolg .....	24
4.1.3 Relativer Gewichtsverlust und Kurzzeiterfolg in Abhängigkeit vom anfänglichen BMI .....	26
4.1.4 Anzahl der langfristig erfolgreichen Patienten .....	28
4.1.5 Langzeiterfolg der nachuntersuchten Patienten in Abhängigkeit vom anfänglichen BMI .....	29
4.1.6 Vergleich der Kurzzeiterfolgsquote (KZE) mit der Langzeiterfolgsquote (LZE) innerhalb der verschiedenen BMI-Gruppen .....	30
4.1.7 Absoluter Gewichtsverlust während des Optifast-Programmes in Abhängigkeit vom anfänglichen BMI .....	31
4.1.8 Absoluter Gewichtsverlust in Abhängigkeit vom anfänglichen BMI zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung .....	32
4.1.9 Gewichtsverlauf aller nachuntersuchten Patienten und Gewichtsverlauf getrennt nach Langzeiterfolg .....	33
4.1.10 Prozentuale Gewichtsabnahme bezogen auf das Ausgangsgewicht nach Therapieabschluss und zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung .....	35
4.1.11 Taillenumfang vor Beginn der Therapie und zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung .....	36
4.1.11 Beziehung zwischen dem Kurzzeiterfolg und dem Alter .....	36
4.1.12 Beziehung zwischen dem Langzeiterfolg der Patienten und dem Alter .....	37
4.1.13 Beziehung zwischen dem Erfolg und dem Geschlecht .....	38
4.1.14 Zusammenhang zwischen einer Weiterbetreuung nach Abschluss des Programmes und dem Langzeiterfolg .....	39
4.1.15 Zusammenhang zwischen Langzeiterfolg und Beschwerden .....	40
4.1.16 Zusammenhang zwischen BMI-Verlauf und Beschwerden .....	41
4.1.17 Alter und BMI-Verläufe der Patienten mit und ohne Beschwerden .....	42
4.1.18 Zusammenhang zwischen dem Langzeiterfolg und den durchgeführten Diäten im Nachuntersuchungszeitraum .....	42

4.1.19 Art der Diäten .....	43
4.1.20 Abhängigkeit vom Langzeiterfolg von der sportlichen Tätigkeit .....	43
4.2 Blutdruck .....	45
4.2.1 Gegenüberstellung des Blutdruck- und des BMI-Verlaufs während der Behandlung und zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung .....	45
4.2.2 Medikamentenreduktion während des Programmes und Medikamenteneinnahme zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung .....	46
4.3 Verlauf von Cholesterin, Triglyzeride, Harnsäure und Glukose vor der Therapie, nach Therapieende und zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung .....	46
4.4 Programmbewertung .....	49
4.4.1 Zufriedenheit der Patienten mit ihrem Gewicht zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung im Vergleich zu ihrer Zufriedenheit mit dem Gewichtsverlust durch das Optifast-Programm .....	49
4.4.2 Benotung der verschiedenen Komponenten des Optifastprogrammes .....	50
4.4.3 Interesse an einem Langzeitprogramm .....	50
4.4.4 Weiterempfehlung des Optifastprogrammes .....	50
4.4.5 Einschätzung der Patienten, ob ein Folgeprogramm ihren persönlichen Erfolg positiv beeinflussen könnte .....	51
4.4.6 Aussage der Patienten, ob ihnen die Fasten-, bzw. die Diätphase schwer gefallen ist und die Auswirkung auf deren Langzeiterfolg .....	51
4.4.7 Antworten auf die Frage „Welcher Faktor in Bezug auf die Erhaltung Ihres Gewichtes macht Ihnen am meisten Schwierigkeiten?“ .....	52
4.5 Auswertung des SF-36, Fragebogen zum allgemeinen Gesundheitszustand .....	52
4.5.1 Einführung .....	52
4.5.2 Ergebnisse in den SF-36 Subskalen .....	53
4.5.3 Der z-Wert .....	56
4.5.4 Die SF-36 Summenskalen .....	58
<b>5 – Diskussion</b> .....	<b>59</b>
5.1 Kurzzeitergebnisse .....	60
5.2 Langzeitergebnisse .....	61
5.3 Erfolg und Geschlecht .....	62
5.4 Langzeiterfolg und Weiterbetreuung .....	63
5.5 Langzeiterfolg und Diäten .....	63

5.6 Langzeiterfolg und Beschwerden .....	64
5.7 Sport und Langzeiterfolg .....	64
5.8 Blutdruckverlauf .....	66
5.9 Verlauf von Blutfetten, Harnsäure und Serumglucose .....	67
5.10 Patientenzufriedenheit .....	69
5.11 SF36 Fragebogen .....	70
5.12 Vergleich mit dem sechsmonatigen Therapieprogramm und mit anderen Zentren .....	71
5.13 Gewichtsreduktion durch VLCD`s, medikamentöse und chirurgische Therapie .....	73
<b>6 – Zusammenfassung .....</b>	<b>76</b>
<b>7 – Literaturverzeichnis .....</b>	<b>78</b>
<b>8 – Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>90</b>
<b>Anhang I .....</b>	<b>92</b>
<b>Anhang II .....</b>	<b>93</b>
<b>Anhang III .....</b>	<b>96</b>
<b>Danksagung .....</b>	<b>99</b>

# 1 - EINLEITUNG

Lässt man im Internet mit Hilfe einer Suchmaschine das „World Wide Web“ nach dem Begriff „Übergewicht“ suchen, so werden über 96 200 Ergebnisse angezeigt. Man kann sich Übersichten zur Problematik ansehen, es werden Adressen von Selbsthilfegruppen, der Adipositasgesellschaft und vielen anderen Organisationen aufgeführt, Therapiemöglichkeiten inklusive „Übergewichtsurlaub zum Abnehmen“ angegeben, Kalorientabellen können eingesehen werden, und es werden natürlich unzählbare Wundermittel angeboten. Dies zeigt die immense Nachfrage, auch und gerade in der Allgemeinbevölkerung, die zu diesem Thema besteht.

## 1.1 Definition der Adipositas

Gemäß den Leitlinien der Deutschen Adipositas-Gesellschaft [16] spricht man von Adipositas, wenn der sogenannte Körpermasse-Index oder Body-Mass-Index (BMI)  $30\text{kg}/(\text{m}^2)$  übersteigt. Der BMI errechnet sich aus dem Quotienten von Körpermasse in kg und dem Quadrat der Körperlänge in m ( $\text{kg}/(\text{m}^2)$ ). Dieser Index wurde bereits im 19. Jahrhundert von Quetelet definiert. Studien der letzten Jahrzehnte konnten zeigen, dass der BMI von allen Gewicht-Längen-Indizes am stärksten mit der menschlichen Körperfettmasse und damit auch mit den Adipositas-assoziierten Erkrankungen und der damit verbundenen Mortalität korreliert.

Ein BMI-Wert zwischen 25 und 29,9  $\text{kg}/(\text{m}^2)$  definiert man als „Übergewicht“ oder „Präadipositas“, zwischen 30 und 34,9  $\text{kg}/(\text{m}^2)$  liegt eine „Adipositas Grad I“ vor, zwischen 35 und 39,9  $\text{kg}/(\text{m}^2)$  eine „Adipositas Grad II“. Ab einem BMI von 40  $\text{kg}/(\text{m}^2)$  spricht man von einer „Adipositas Grad III“.

Das früher sehr gebräuchliche „relative Broca-Gewicht“ (Broca-Normalgewicht = Körpergröße (cm) minus 100) sollte nicht mehr angewendet werden, da danach sehr kleine Menschen zu oft und sehr große Menschen zu selten als übergewichtig klassifiziert werden.

Die Verteilung der Fettdepots bestimmt wesentlich das Gesundheitsrisiko. So ist bei androider (das heißt stammbetonter oder abdominaler) Fettverteilung das Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko deutlich höher als bei gynoider (das heißt hüftbetonter oder gluteofemoraler) Fettverteilung. Dieses Fettverteilungsmuster kann mit der „Waist-to-hip-ratio“ (Taille-Hüft-Quotient) erfasst werden. Sie soll bei Männern unter 1,0 und bei Frauen unter 0,85 liegen.

Für die National Institutes of Health genügen die Messung des Taillenumfanges alleine, um den abdominalen Fettgehalt der Patienten im Verlauf einzuschätzen [60].

Ein deutlich erhöhtes Risiko für Adipositas-assoziierte Erkrankungen liegt vor, wenn der Taillenumfang bei Männern mehr als 102 cm und bei Frauen mehr als 88 cm beträgt.

## **1.2 Epidemiologische Entwicklung der Adipositas**

In der Geschichte der Menschheit spielten Adipositas-assoziierte Erkrankungen eine mehr als marginale Rolle, herrschte doch über lange Zeit ein eher knappes Nahrungsangebot. Im Gegenteil war die Möglichkeit zur Fettspeicherung ein evolutionärer Vorteil zur Überwindung von Hungerperioden. In den letzten fünfzig Jahren jedoch hat sich die Fettsucht zu einer echten Epidemie entwickelt, die nicht nur die Industriestaaten, sondern zunehmend auch die Entwicklungsländer erfasst. Weltweit sind mehr als 250 Millionen Menschen übergewichtig (7% aller Erwachsenen), die Tendenz ist steigend [84]. In den USA ist mehr als 64,5% der Bevölkerung übergewichtig und über 30,5% adipös [20]. In Deutschland sind die Daten vergleichbar: 51% aller Männer und Frauen haben ein BMI über 25kg/(m<sup>2</sup>), 16% der Bundesbürger sind adipös [18]. Etwas besser ist die Situation noch in unserem Nachbarland Österreich: dort haben ca. 11% der Bevölkerung einen BMI von über 30kg/(m<sup>2</sup>). Die höchste Prävalenz in Europa soll im Süden und in den osteuropäischen Ländern anzutreffen sein [18,84]. Im Schwellenland Brasilien, in dem gerade eine große Kampagne gegen den Hunger („fome zero“) initiiert wurde, liegt der mittlere BMI bei 24,1 kg/(m<sup>2</sup>), 11% der Bevölkerung sind adipös, in den ärmeren Bevölkerungsschichten liegt die Prävalenz sogar bei 12,2% [105]. Es findet sich also, wie in vielen ärmeren Staaten, ein Nebeneinander von Adipositas und Unterernährung [24].

Besonders alarmierend ist die Tatsache, dass sich die Adipositas als ein wachsendes Problem auch unter Kindern und Jugendlichen darstellt. In den USA sind ca. 25% der

Kinder zwischen sechs und elf adipös und 9% superadipös [26]. Einer Untersuchung in den Jahren 1982-1983 zufolge haben 11% der deutschen Kinder und Jugendliche das Referenzgewicht um mehr als 15-25% überschritten, 6% um mehr als 25% [72]. Es ist davon auszugehen, dass diese Tendenz in den letzten Jahren dramatisch zugenommen hat. Die Ursachen sind sicher vielschichtig. Interessant ist ein Zusammenhang der Inzidenz des kindlichen Übergewichtes mit exzessivem Fernsehen [27].

### **1.3 Ätiologie**

Die Ursachen der Adipositas war und ist Gegenstand vieler Forschungsprojekte. Man ist sich einig, dass die Adipositas eine komplexe Störung ist, in der sowohl genetische Einflüsse als auch Umweltfaktoren eine Rolle spielen. Die rasante Zunahme der Erkrankung zeigt, dass die Ernährungs- und Bewegungsgewohnheiten einer modernen Lebensweise auf eine genetische Ausstattung des Menschen treffen, die hierfür nicht primär geschaffen war. Die genetischen Mechanismen beinhalten eine Vielzahl verschiedener Gene, bzw. Genvarianten und sind deshalb nur schwer zu identifizieren. Familien-, Zwillings- und Adoptionsstudien deuten darauf hin, dass die Adipositas zu 30-50% genetisch bedingt sein könnte [29]. Monogene Mutationen sind jedoch sehr selten und meist bei extrem Übergewichtigen zu finden. Formen der syndromalen Adipositas beruhen auf Chromosomenaberrationen oder Mutationen einzelner Gene. Ein Beispiel dafür ist das Prader-Labhart-Willi-Syndrom, das bei ungefähr einem von 10 000-25 000 Neugeborenen auftritt. Die Erkrankung ist durch eine stammbetonte Adipositas, Kleinwuchs und einen hypogonadotropen Hypogonadismus charakterisiert, die Patienten leiden auch häufig unter einer verminderten Intelligenz.

Eine sekundäre Adipositas kann durch endokrinologische Ursachen wie das Cushing-Syndrom, das Insulinom oder eine Hyperthyreose ausgelöst werden. Traumen oder Tumoren im Bereich des Hypothalamus oder der Hypophyse können ebenfalls eine Gewichtszunahme bedingen. Beispiele für Übergewicht auslösende Medikamente sind Antidepressiva, Antiepileptika, Lithium, Antidiabetika (Insulin und Sulfonyl-Harnstoffe) und Hormone (Cortison, Östrogene).

Letztendlich ist die Entwicklung der Adipositas immer auf eine langfristig positive Bilanz der Fettaufnahme oder Fettverwertung zurückzuführen, aus welchen Gründen auch immer [83].



Selbst das Vorhandensein eines Pools von Hochrisikoallelen wäre bei Abwesenheit eines hinreichenden kalorischen Angebots mit nur sehr geringen Effekten auf BMI oder Körperfettanteil verbunden [29]

#### **1.4 Folgeerscheinungen der Adipositas**

Eine Vermehrung der Fettmasse des Menschen ist mit einer Vielzahl von Folgeerkrankungen verbunden. Deshalb hat die Weltgesundheitsorganisation Adipositas als chronische Erkrankung klassifiziert [105]. So ist gesichert, dass Übergewicht zu einer erhöhten Erkrankungs- und Sterblichkeitsrate an Herzinfarkt, Schlaganfall und Herzinsuffizienz führt [60]. Ein erhöhter BMI ist, im allgemeinen, mit einer verminderten Lebenserwartung korreliert [21].

Das Zusammenspiel von Adipositas mit Diabetes mellitus und Schlaganfall war schon in der Antike bekannt. 1922 stellte Maranon einen Zusammenhang zwischen Übergewicht und Hypertonie fest [53]. Dieterle und Mehnert beschrieben als erste den Hyperinsulinismus als Bindeglied zwischen Hypertonie, Adipositas und Diabetes [17,57]. Das Konzept des „Metabolischen Syndroms“ wurde 1981 von einer Dresdner Arbeitsgruppe erarbeitet [31]. Demnach ist unter diesem „das gemeinsame Vorkommen von Fettsucht, Hyper- und Dyslipoproteinämien, Maturity-onset-Diabetes (Typ 2), Gicht und Hypertonie, verbunden mit einer erhöhten Inzidenz von arteriosklerotischen Gefäßerkrankungen, Fettleber und Cholelithiasis, das bei Überernährung und Bewegungsmangel auf dem Boden einer genetischen Disposition auftritt“ zu verstehen [30]. Zahlreiche Untersuchungen wurden seitdem auf diesem Gebiet angestellt.

Außer den atherogenen Begleiterkrankungen ist bekannt, dass das obstruktive Schlafapnoesyndrom, degenerative Skeletterkrankungen und bestimmte Tumorerkrankungen bei Übergewichtigen signifikant häufiger als bei Normalgewichtigen auftreten [100].

Nicht zuletzt aufgrund der in den letzten Jahrzehnten zunehmenden sozialen Diskriminierung leiden Adipöse oft an psychischen Auffälligkeiten. Sie berichten häufiger als Normalgewichtige über psychische Symptome wie Angst, Depression und sexuelle Dysfunktion [54]. Dies wird auch in der SOS-Studie bestätigt, in der psychologische Testergebnisse bei Übergewichtigen im Vergleich zu Normalgewichtigen drei- bis vierfach erhöhte Angst- und Depressionswerte zeigten [81]. Um den enormen psychischen

Leidensdruck zu veranschaulichen, wird gerne eine Befragung zitiert, in der 90% der Patienten, die aufgrund einer operativen Maßnahme drastisch an Gewicht verloren, eher ein amputiertes Bein oder Blindheit in Kauf nehmen würden, als wieder so adipös wie vor der Operation zu sein [73].

Laut der Deutschen Adipositas-Gesellschaft kann man davon ausgehen, dass in den westlichen Ländern zwischen 2 bis 8% der gesamten Gesundheitskosten durch Adipositas und ernährungsabhängige Krankheiten entstehen.

Auch unter diesem Aspekt wird die Dringlichkeit des Handlungsbedarfes der Ärzteschaft klar. Viel zulange wurde die Adipositas sogar unter den Medizinern als rein kosmetisches Problem angesehen, was sich auch in Defiziten in der ärztlichen Aus- und Weiterbildung niederschlägt. Ein Grund dafür mag wohl auch in der fehlenden Abrechnungsmöglichkeit gelegen haben. „Therapien“ wurden deswegen in zahllosen Frauenzeitschriften angeboten, etliche Anzeigen warben für wahre Wunderpulver und – pillen, fettschmelzende Saunaazüge und andere dubiose Angebote. Übergewicht war – und ist teilweise immer noch – ein medizinisches Problem, das Nichtmedizinem überlassen wurde.

## **1.5 Indikation der verschiedenen Therapien und Therapiemöglichkeiten**

Ziel der Adipositas-therapie sollte ein langfristiger Gewichtsverlust mit Reduktion der Begleiterkrankungen sein. Dies soll mit einer Verbesserung des Gesundheitsverhaltens einhergehen, wobei Nebenwirkungen weitgehend vermieden werden müssen.

In ihren „Leitlinien zur Therapie der Adipositas“ legt die Deutsche Adipositas-Gesellschaft fest, ab wann die Indikation für eine Therapie gegeben ist [16]. Übersteigt der BMI  $30 \text{ kg}/(\text{m}^2)$ , ist eine Gewichtsreduktion grundsätzlich indiziert. Zwischen einem BMI von 25 und  $30 \text{ kg}/(\text{m}^2)$  ist eine Behandlung ratsam, wenn ein stammbetontes Fettverteilungsmuster vorliegt oder wenn Adipositas-assoziierte Erkrankungen (Diabetes, Hypertonie, Hyperlipidämie) bzw. Erkrankungen angetroffen werden, die von einer Gewichtsreduktion profitieren, wie z.B. Herzinsuffizienz, Schlafapnoe oder Gelenkerkrankungen. Auch bei einem erhöhten psychosozialen Leidensdruck ist eine Therapie zu überlegen. Bei Schwangerschaft und Stillzeit, konsumierenden Erkrankungen, wie Tuberkulose und Krebs, und bei akuten Krankheiten ist eine Gewichtsreduktion kontraindiziert.

### *1.5.1 Stufenschema der Adipositas therapie*

Es hat sich bewährt, zur Behandlung der Adipositas nach einem Stufenschema vorzugehen. Bereits bei Normalgewichtigen sollte möglichst schon im Kindes- und Jugendalter eine umfassende Aufklärung betrieben werden. Diese Aufklärung beinhaltet eine Schulung bezüglich fettreduzierter und ausgewogener Ernährung, sowie auch die Betonung der Wichtigkeit körperlicher Aktivität, da eine Steigerung derselben durch den vermehrten Energieverbrauch die Entstehung einer Adipositas verhindern kann. Hier ist die Verantwortung von Lehrern, Ärzten, im weiteren von Kassen, Medien und Staat gefragt. Als positives Beispiel sei eine Initiative des Verbraucherschutzministeriums genannt, die im Juli 2003 einen Kongress „Kinder und Ernährung“ organisierte, auf dem Wissenschaftler, Ärzte, Lebensmittelindustrie, Sportbund und Elternschaft das zunehmende Problem der kindlichen Adipositas diskutierten.

Ab einem Übergewicht von über 25 kg/(m<sup>2</sup>) ist beim Vorliegen von Beschwerden oder einer Komorbidität eine Gewichtsreduktion indiziert. Eine entsprechende „Life-Style-Modifikation“ sollte angestrebt werden, indem die Patienten umfassend aufgeklärt und geschult werden. Zusätzlich kommen nun Reduktionsdiäten und verhaltenstherapeutische Maßnahmen zum Zuge, wobei die Behandlung in erster Linie ambulant erfolgen sollte. Primär wird der betreuende Hausarzt Ansprechpartner und Therapeut sein, empfohlen wird die ambulante Therapie in Schwerpunktpraxen [102]. Unter „Life-Style-Modifikation“ wird die Steigerung der körperlichen Aktivität, Reduktion von Risikofaktoren wie Nikotin-, Medikamenten- oder Alkoholkonsum und vor allem eine Ernährungsumstellung im Sinne einer ausgewogenen, fettarmen Kost („prudent diet“) verstanden.

Wenn keine Begleiterkrankungen vorliegen, können bei einem BMI zwischen 25 und 29,9 kg/(m<sup>2</sup>) auch kommerzielle Gewichtsreduktionsprogramme durchgeführt werden. Als ein Beispiel dafür seien die „Weight watchers“ genannt. Auch diese Programme sollten sich einer ständigen Qualitäts- und Erfolgskontrolle unterziehen.

Ab einem BMI von 30 kg/(m<sup>2</sup>) besteht uneingeschränkt die Indikation zur Therapie, wobei zusätzlich zu den oben aufgeführten Schulungen und Verhaltensmodifikationen für den Therapieerfolg oft eine anfangs drastische Kalorienreduktion mithilfe von Very-low-calorie-diets (VLCD) notwendig ist. Am besten kann dies mit interdisziplinären Therapieprogrammen erfolgen, wie z.B. dem Modifast- oder Optifastprogramm. In

bestimmten Fällen ist bei Hochrisikopatienten eine stationäre Behandlung indiziert, die dann in dafür spezialisierten Kliniken erfolgen sollte.

Liegt eine Adipositas Grad III vor, das heißt, überschreitet der BMI  $40 \text{ kg}/(\text{m}^2)$ , ist in vielen Fällen eine rein diätetische Therapie allein nicht mehr erfolgversprechend. Es sollte dann die Möglichkeit einer operativen Adipositas therapie nach Ausschöpfen aller konservativen Maßnahmen in Betracht gezogen werden.

### 1.5.2 Diätetische Maßnahmen

Grundpfeiler der Adipositas therapie ist die Reduktion der Energieaufnahme. Es werden je nach Energiegehalt folgende Diäten empfohlen:

- Die kalorienreduzierte Mischkost sollte ein Energiedefizit von mindestens 500 kcal pro Tag herbeiführen. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt, dass 50-55% der Energie aus Kohlenhydraten, 30% aus Fett und 15-20% aus Eiweiß stammen sollten.
- Reduktionsdiäten haben einen Energiegehalt von 700-1000 kcal pro Tag. In der EU-Richtlinie 96/8 wurde festgesetzt, dass der tägliche Kaloriengehalt 800 kcal nicht unterschreiten sollte. Zu 25-50% sollte der Brennwert aus Proteinen bestehen, der Gehalt an Fetten sollte maximal 30% der Kalorien ausmachen, es muss aber mindestens 4,5 g Linolsäure enthalten sein. Zusätzlich gibt die EU-Richtlinie detaillierte Angaben zu Ballaststoffmenge, Vitaminen, Spurenelementen und Mineralien vor.
- Extrem hypokalorische Diäten oder Very-low-calory-diets (VLCD) haben einen Energiegehalt von 450-700 kcal pro Tag und müssen mindestens 50 g Protein, 45 g Kohlenhydrate und 7 g Fett bei ausreichender Ergänzung von Mineralstoffen, Vitaminen und Spurenelementen enthalten. VLCD's dürfen nur unter ärztlicher Aufsicht angewendet werden.

Außenseiterdiäten wie z.B. die Atkinsdiät, die Mayo-Diät, die Eversdiät oder die Bircher-Benner-Kost sind abzulehnen. Bei diesen Ernährungsformen ist die Nährstoffzufuhr nicht bilanziert; gravierende gesundheitliche Störungen können daraus resultieren [100].

### *1.5.3 Verhaltens- und Bewegungstherapie*

Für den Langzeiterfolg ist die Verhaltenstherapie besonders wichtig. Sie sollte eine Verstärkung der Selbstkontrolle durch Selbstbeobachtung und Selbstbewertung beinhalten. Statt einer rigiden Kontrolle sollte eine flexible Kontrolle des Essverhaltens geübt werden, das auf eine langfristige Homöostase angelegt ist und kurzzeitige Überschreitungen zulässt [71]. Das Selbstwertgefühl sollte gestärkt werden, das Training sollte primär auf die Aneignung von Erfahrungen zur erfolgreichen Gewichtsstabilisierung konzentriert sein und weniger auf schnelle unrealistische Gewichtsreduktionen. Eine zu hohe Erwartungshaltung ist misserfolgsfördernd und deshalb zu vermeiden. Erfolgsfördernd sind Ziele und Maßnahmen, die individuell auf den Patienten abgestimmt sind. Die Methoden sollten den anerkannten Standards der Verhaltenstherapie folgen [16].

Unerlässlich für einen dauerhaften Erfolg ist auch die Verstärkung der körperlichen Aktivität. Für die Fettoxidation optimal ist eine Belastung mit geringer Intensität (25-40% der maximalen Sauerstoffaufnahme). Aber auch wenn sich die Bewegungstherapie alleine sicher nicht für eine schnelle Gewichtsreduktion eignet, ist der positive Effekt körperlichen Trainings auf kardiovaskuläre Risikofaktoren unbestritten. Patienten, die sich während einer Diät einem körperlichen Training unterziehen, nehmen mehr Fett- und weniger Muskelmasse ab. Der durch eine reduzierte Kalorienzufuhr verringerte Grundumsatz kann durch regelmäßiges Training wieder erhöht werden. Allgemein empfohlene Sportarten sind Schwimmen, Wandern, Walking und Radfahren. Ebenso kann eine Steigerung der Alltagsaktivitäten (Treppe statt Lift, Rad statt Auto) ähnlich positive Effekte aufweisen [4].

### *1.5.4 Chirurgische Therapie der Adipositas*

Laut Empfehlung der Fachgesellschaften besteht die Indikation für eine chirurgische Adipositasstherapie, wenn

- ein BMI  $> 40 \text{ kg}/(\text{m}^2)$  seit mehr als drei Jahren besteht, und eine konservative Therapie möglichst unter ärztlicher Kontrolle fehlgeschlagen ist.
- endokrine Ursachen, Alkohol- und Drogenabhängigkeit ausgeschlossen werden konnten.

- keine endogene Depression besteht. Eine reaktive Depression gilt hingegen nicht als Kontraindikation.
- der Patient nicht jünger als 18 und nicht älter als 65 Jahre ist.

Ein bestehendes metabolisches Syndrom oder ein Schlafapnoesyndrom können die Indikation zu einem operativen Eingriff erhärten [16].

Die operativen Verfahren führen durch eine Einengung des Magens im Kardia- und Fundusbereich zu einer verringerten Nahrungszufuhr. Gängige Verfahren sind derzeit das flexible Banding nach Kuzmak, die vertikale Gastroplastik nach Mason oder der Gastric-Bypass. Die Auswahl der Patienten für die chirurgische Intervention muss sehr sorgfältig erfolgen, da auch postoperativ eine sehr große Compliance Voraussetzung für ein Gelingen der Therapie ist. Ist dies gegeben, können chirurgische Verfahren zu einer drastischen und lang andauernden Gewichtsreduktion führen [40].

#### *1.5.5 Medikamentöse Therapie der Adipositas*

Die Pharmakotherapie der Adipositas kann eine Gewichtsreduktion begünstigen und eine langfristige Gewichtsstabilisierung unterstützen [16]. Dies kann nur in Verbindung mit interdisziplinären Therapiekonzepten erfolgen; Medikamente alleine bewirken keinen anhaltenden Gewichtsverlust. Grundsätzlich sollten Medikamente nur nach strenger Indikationsstellung bei einem BMI über 30 kg/(m<sup>2</sup>) eingesetzt werden.

Es stehen zwei verschiedene Therapieansätze zur Verfügung:

1. Substanzen, die im zentralen Nervensystem als Appetitzügler, bzw. Sättigungsverstärker wirken.
2. Substanzen, die im Darm die Nahrungsassimilation hemmen.

Zu der ersten Gruppe gehört das Sibutramin, das über eine Reuptake-Hemmung von Serotonin und Noradrenalin wirkt. Mehrere Studien konnten die Wirksamkeit des Medikamentes belegen [5,111]. Da jedoch als Nebenwirkungen eine Erhöhung der Pulsfrequenz und des Blutdruckes auftreten können, ist die Indikation für Patienten mit kardiovaskulären Begleiterkrankungen streng zu stellen. Viele Substanzen mit Wirkung auf das zentrale Nervensystem sind mittlerweile für die Adipositastherapie nicht mehr zugelassen: Amphetamine wegen ihrem Suchtpotential, der möglichen kardialen Nebenwirkung und der Gefahr, Psychosen auszulösen. Dexenfluramin führte zur

Veränderungen an Herzklappen, und es wurde über die Entwicklung einer pulmonalen Hypertonie nach der Einnahme berichtet.

Das zweite Therapiekonzept besteht in der Hemmung der Nahrungsassimilation. Das dafür zugelassene Orlistat inhibiert zu etwa 30% die Verdauung des aufgenommenen Fettes im Darm durch die selektive Blockade der Lipase. Man verspricht sich darüber hinaus einen „erzieherischen“ Effekt, da eine überhöhte Fettzufuhr mit einer Steatorrhoe „bestraft“ wird. Neben der Gewichtsreduktion zeigt sich eine Verbesserung der Adipositas-assoziierten Risikofaktoren.

### *1.5.6 Interdisziplinäre Therapie*

Es hat sich gezeigt, dass interdisziplinäre Therapiekonzepte weit bessere Erfolge, vor allem auf längere Sicht aufweisen können als eine alleinige Behandlung durch den Arzt. Als besonders erfolgreich hat sich dabei das Optifast-Programm\* erwiesen. Es handelt sich dabei um ein Langzeitprogramm über zwölf Monate, das von in der Adipositas-therapie erfahrenen Ärzten, Psychologen, Physiotherapeuten und Ernährungsberatern durchgeführt wird. Eine Therapiegruppe besteht aus ca. 15 Personen. Die wöchentlichen Treffen beinhalten ärztliche Untersuchungen, psychologisch- verhaltenstherapeutisch geleitete Gruppensitzungen und die Bewegungstherapie. In der anfänglichen dreimonatigen Fastenphase werden täglich ca. 800 kcal in Form einer Formuladiät zu sich genommen. Diese Formuladiät entspricht dem § 14a bzw. der EU-Richtlinie 96/8 und enthält eine bilanzierte Eiweißzufuhr, damit die Stickstoffbilanz ausgeglichen ist. Vitamine, Mineralien, Spurenelemente und essentielle Fettsäuren werden entsprechend dem täglichen Bedarf substituiert. Nach der Fastenphase, in der eine schnelle und deutliche Gewichtsreduktion erzielt wird, erfolgt ein langsamer Kostaufbau, in dem jede Woche eine Formuladiät Mahlzeit durch eine kalorienreduzierte Mischkost ersetzt wird. Begleitet wird dies durch eine intensive Schulung des Essverhaltens. Nach sechs Wochen ist die Stabilisierungsphase erreicht, in der der Patient lernen soll, sich gesund und ausgewogen zu ernähren, ohne wieder zuzunehmen. Der täglich aufgenommene Energiegehalt liegt bei ca. 1200-1400 kcal. In dieser mehrere Monate dauernden Phase soll eine andauernde

---

\* OPTIFAST-52-Programm: Fa. Novartis-Nutrition, Basel

„Life-Style-Modifikation“ durch dauerhafte Ernährungsumstellung, Verhaltensschulung und ausreichende, regelmäßige körperliche Betätigung stattfinden.

Dieses Behandlungsangebot richtet sich an Patienten mit einem BMI über 30 kg/(m<sup>2</sup>) oder an weniger übergewichtige Patienten mit Adipositas-assoziierten Erkrankungen, bzw. erheblichen psychosozialen Leidensdruck. Die Kosten betragen 2600 € und werden anteilig von den Krankenkassen übernommen.

Es gibt zahlreiche andere Programme, die weniger aufwändig und dadurch kostengünstiger sind. All diese Programme sollten aber den Qualitätskriterien der Adipositasgesellschaften genügen.



## 2 - Fragestellung

Die Adipositas­therapie ist schwierig. In einer Übersichtsarbeit von Wechsler [100] wird der renommierte Forscher Stunkard zitiert: “Most obese persons will not stay in treatment of obesity. Of those who stay in treatment most will not lose weight. Of those who lose weight most will regain it.”

Dieser Ausspruch wurde 1976 veröffentlicht. Trotz einer kontinuierlichen Zunahme der Prävalenz von Übergewicht wird diese sehr pessimistische Aussage von den meisten Adipositas­spezialisten nicht mehr geteilt. Es wurden einige Arbeiten publiziert, die auch im Langzeitverlauf ordentliche Ergebnisse aufzeigen, sei es in der konservativen als auch in der interventionellen Therapie.

Das OPTIFAST-52-Programm<sup>®</sup> ist Teil des „Munich Obesity Program“ (MOP) [104]. Das MOP ist ein strukturiertes Adipositas-Therapieprogramm, das aus mehreren verschiedenen Konzepten besteht:

- für Hochrisikopatienten das stationäre MODIFAST-Programm (400 kcal/die über vier Wochen);
- Zusammenarbeit mit Schwerpunktpraxen und Schwerpunkt­kliniken;
- gastric banding für Patienten mit einem BMI über 40 kg/(m<sup>2</sup>) und Erfüllung der Kriterien gemäß den Leitlinien;
- das ambulante OPTIFAST-Programm, das in 1.5.6 schon beschrieben wurde.

Alle strukturierten Programme müssen sich regelmäßigen Erfolgskontrollen unterziehen.

Ziel unserer Arbeit ist es, den Langzeiterfolg des modifizierten Optifastprogrammes in München zu ermitteln.

Wir untersuchten Patienten, die das zwölfmonatige Programm vor mindestens einem Jahr erfolgreich abgeschlossen haben, ermittelten den Kurz- und Langzeiterfolg der Gewichtsabnahme nach den Kriterien von WHO und NIH. Weitere Parameter, die im Verlauf untersucht wurden, waren der Taillenumfang als Indikator des Fettverteilungsmusters, der arterielle Blutdruck und der Serumgehalt von Lipiden, Glucose und Harnsäure. Es wurde ebenfalls untersucht, ob die Patienten

Blutdruckmedikamente einsparen konnten, und ob dieser Effekt auch nach der Therapie anhielt, des weiteren gaben die Teilnehmer Auskunft über Intensität der sportlichen Aktivitäten.

Zur Erfassung der Lebensqualität und der Zufriedenheit mit ihrem Gewicht wurden zwei Fragebögen ausgegeben: Der SF-36 ist ein standardisierter Fragebogen zum allgemeinen körperlichen und seelischen Gesundheitszustand. Ein zweiter Fragebogen diente zur Bewertung des Programmes und gab Informationen über weitere Diätversuche und der Zufriedenheit mit dem Gewichtsverlauf.

## 3 - Patienten und Methodik

### 3.1 Durchführung der Nachuntersuchung

In unsere Studie wurden 127 Patienten, die das Münchner OPTIFAST-52-Programm<sup>®</sup> abgeschlossen haben, aufgenommen. Das OPTIFAST-52-Programm<sup>®</sup> wird in Punkt 1.5.5 unserer Arbeit beschrieben, die genaue Zusammensetzung der Formuladiät findet sich im Anhang I.

Zunächst wurden alle 127 Patienten schriftlich zu einem von vier möglichen Nachuntersuchungsterminen eingeladen. Ersatzweise konnte auch ein frei gewählter Ausweichtermin auf der frankierten Antwortkarte angegeben werden.

Die vier vorgeschlagenen Termine wurden von der Minderzahl der Patienten wahrgenommen. Mit den übrigen wurde telefonisch ein individueller Untersuchungstermin in unserer Klinik vereinbart. Einige Patienten waren nicht bereit, unser Krankenhaus aufzusuchen und wurden zuhause nachuntersucht. Von den restlichen 32 Patienten waren 14 (11%) verzogen oder telefonisch nicht erreichbar, 18 Patienten (14%) verweigerten die Teilnahme.

Von den 127 Patienten, die das Programm erfolgreich abgeschlossen haben und in die Studie aufgenommen wurden, konnten 95 objektiv nachuntersucht werden. Dies entspricht einer Nachuntersuchungsquote von 75%.

#### *3.1.1 Messung des Körpergewichtes*

Das Körpergewicht wurde, wie auch während der Therapiephase, mit einer elektronischen Waage der Fa. Secca (Maximum 200kg, Genauigkeit 0,1kg) ermittelt. Bei einem Hausbesuch wurde eine elektronische, geeichte Waage benutzt.

### *3.1.2 Messung des Taillenumfanges*

Anschließend wurde der Taillenumfang mittels Maßband in der Mitte zwischen Unterrand der untersten Rippe und dem Beckenkamm ermittelt.

### *3.1.3 Messung des Blutdruckes*

Der systolische und diastolische Blutdruck wurde mit einem Blutdruckmessgerät der Fa. Erka gemessen. Bei extremen Oberarmumfängen wurde eine extrabreite Blutdruckmanschette desselben Fabrikates benutzt. Die Blutdruckmessung erfolgte bei allen Patienten im Sitzen.

### *3.1.4 Blutabnahme*

Die Blutabnahme erfolgte im Sitzen mindestens fünf Stunden nach der letzten Mahlzeit. Die Bestimmung von Cholesterin, Triglyzeride, Blutglukose und Harnsäure erfolgte in unserem Labor. Das Gesamtcholesterin im Serum wurde mit einem enzymatischen Farbttest nach der CHOD-PAP-Methode bestimmt. Dafür wurde ein Testkit verwendet. (Monotest<sup>®</sup> Cholesterin sowie Precinorm<sup>®</sup>L, Boehringer Mannheim). Die Triglyceridbestimmung im Serum erfolgte mit der Testkombination „Triglyceride GPO-PAP“ (Boehringer Mannheim). Die Messung basiert auf dem Prinzip der enzymatischen Hydrolyse mit einer nachfolgenden photometrischen Bestimmung des freien Glycerins mit Hilfe einer Farbreaktion. Die Serum-Harnsäure-Messung wurde mit dem enzymatischen Farbttest „Harnsäure plus“ (Boehringer Mannheim) durchgeführt. Der Messung der Serumglucose mit der Testkombination „Gluco-quant<sup>®</sup> Glucose/HK“ (Boehringer Mannheim) liegt die Hexokinase-Methode zugrunde.

### *3.1.5 Fragebögen*

Zur Beurteilung des aktuellen allgemeinen Gesundheitszustandes wurde der standardisierte SF36-Fragebogen in deutscher Übersetzung (siehe Anhang II)

herangezogen, mit dem sowohl die körperliche als auch die psychosoziale Lebensqualität erfasst wird. Des Weiteren wurden die Patienten gebeten, zur Bewertung des Gewichtsreduktionsprogrammes und der momentanen Zufriedenheit mit dem Gewicht einen in einer früheren Untersuchung entworfenen „Optifast-Programm-Bewertungsbogen“ (siehe Anhang III) auszufüllen.

Die Auswertung des SF36-Fragbogens erfolgte unter Anleitung des Handbuchs für die deutschsprachige Fragebogenversion [10].

Die Auswertung der Daten erfolgte in Zusammenarbeit mit dem Institut für Medizinische Statistik und Epidemiologie (IMSE) des Klinikums Rechts der Isar der Technischen Universität München. Nach Rücksprache mit der betreuenden Statistikerin wurde ein überwiegend deskriptives Darstellungsverfahren der Ergebnisse gewählt.

Für die Berechnungen wurde das Tabellenkalkulationsprogramm Microsoft Excel Version 2000 bzw. das Statistikprogramm SPSS Version 10.0 jeweils für Windows 98 angewendet.

### **3.2 Zusammensetzung der Patienten nach Geschlecht**

a) der nachuntersuchten Patienten:

82% (78 von 95) sind Frauen

18% (17 von 95) sind Männer

b) der nicht nachuntersuchten Patienten:

72% (23 von 32) sind Frauen

28% (9 von 32) sind Männer

### **3.3 Altersverteilung**

a) der nachuntersuchten Patienten:

Das durchschnittliche Alter der Männer beträgt  $52,3 \pm 11,1$  Jahre, das der Frauen  $43,1 \pm 8,5$  Jahre. Die jüngste nachuntersuchte Teilnehmerin war 21 Jahre alt, der älteste 76 Jahre alt. Das durchschnittliche Alter beträgt  $44,5 \pm 9,6$  Jahre.

b) der nicht nachuntersuchten Patienten:

Durchschnittlich waren die nicht nachuntersuchten Patienten  $40,8 \pm 9,9$  Jahre alt. Die Männer hatten ein Durchschnittsalter von  $43,9 \pm 11,3$  Jahren. Bei den Frauen lag das durchschnittliche Alter bei  $39,6 \pm 9,3$  Jahren. Die jüngste nicht nachuntersuchte Teilnehmerin war 19 Jahre alt, die älteste 70 Jahre alt.

Es fällt auf, dass die nicht nachuntersuchten Patienten um einiges jünger als das nachuntersuchte Patientenkollektiv waren.

### 3.4 Erfolgskriterien

Um den Erfolg der Programmteilnehmer zu ermitteln, wird zunächst zwischen Kurzzeit- und Langzeiterfolg unterschieden.

Zur Evaluierung des Kurzzeiterfolges wurden die Kriterien der WHO für die Adipositas therapie herangezogen [105]. Demnach ist der Erfolg abhängig vom Ausgangsgewicht des Patienten, wie in folgender Tabelle dargestellt.

BMI-Gruppe (in $\text{kg}/\text{m}^2$ )	Behandlungsziel
Gruppe 1: 25-29,9	5-10kg Gewichtsverlust
Gruppe 2: 30-34,9	5-10% Gewichtsverlust
Gruppe 3: 35-39,9	> 10% Gewichtsverlust
Gruppe 4: $\geq 40$	> 20% Gewichtsverlust

Tabelle 1: Erfolgskriterien für den Kurzzeiterfolg

Zur Ermittlung des Langzeiterfolges wurden die Kriterien aus der Publikation „Weighing the Options: Criteria for Evaluating Weight-Management Programs“ herangezogen [12]. Nach dieser Definition liegt dann ein Langzeiterfolg vor, wenn der

Patient nach einem Jahr oder länger das Gewicht noch um mindestens 5% unter dem Ausgangsgewicht halten konnte. Liegt der Gewichtsverlust nach diesem Zeitraum zwischen 0% und 5%, so spricht man von „nicht erfolgreich“. Ein Misserfolg wird als eine Gewichtszunahme im Vergleich zum Ausgangsgewicht definiert. In folgender Tabelle werden die verschiedenen Kriterien zur Beurteilung des Langzeiterfolges noch einmal dargelegt.

<b>Erreichter langfristiger Gewichtsverlust</b>	<b>Definition des Langzeiterfolges</b>
mindestens 5%:	erfolgreich
zwischen 0% und 5%:	nicht erfolgreich
Gewichtszunahme:	Misserfolg

Tabelle 2: Erfolgskriterien für den Langzeiterfolg

## 4 - Ergebnisse

### 4.1 Gewicht und Erfolg

#### 4.1.1 BMI-Verlauf, absoluter und relativer Gewichtsverlust

Im Durchschnitt wogen die nachuntersuchten Patienten am Ende des Programmes (das heißt nach 12 Monaten)  $20,2 \pm 10,6$  kg weniger als zu Beginn der Therapie. Dies entspricht einem relativen Gewichtsverlust von  $18,2 \pm 8,8\%$ . Sechs Monate nach Therapiebeginn konnte ein Minus von sogar  $23,6 \pm 9,0$  kg verzeichnet werden. Die Patienten verloren also  $20 \pm 6,9\%$  des Ausgangsgewichtes.

Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung ( $2,1 \pm 0,6$  Jahre nach Therapieende) betrug der durchschnittliche absolute Gewichtsverlust  $9,4 \pm 12,0$  kg, der relative Gewichtsverlust  $8,7 \pm 10,4\%$ .

Der BMI wurde von durchschnittlich  $39,1 \pm 5,1$  kg/(m<sup>2</sup>) auf  $31,9 \pm 5,2$  kg/(m<sup>2</sup>) am Therapieende gesenkt und betrug zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung  $35,7 \pm 6,5$  kg/(m<sup>2</sup>). Von den 32 nicht nachuntersuchten Patienten konnten von 28 Teilnehmern die Daten erfasst werden. Diese nahmen während des Programmes im Durchschnitt  $20,3 \pm 8,6$  kg ab, was einem relativen Gewichtsverlust von  $17,3\%$  entspricht.

Der BMI konnte von  $40,3 \pm 6,7$  kg/(m<sup>2</sup>) auf  $33,3 \pm 6,2$  kg/(m<sup>2</sup>) gesenkt werden.

Bezüglich des absoluten und relativen Gewichtsverlustes ist kein signifikanter Unterschied zwischen nachuntersuchten und nicht nachuntersuchten Patienten festzustellen.

#### 4.1.2 Anzahl der Patienten mit Kurzzeiterfolg

Gemäß der in 3.4 dargelegten Kriterien für den Kurzzeiterfolg können die Patienten folgendermaßen eingeteilt werden:



a) im nachuntersuchten Patientenkollektiv

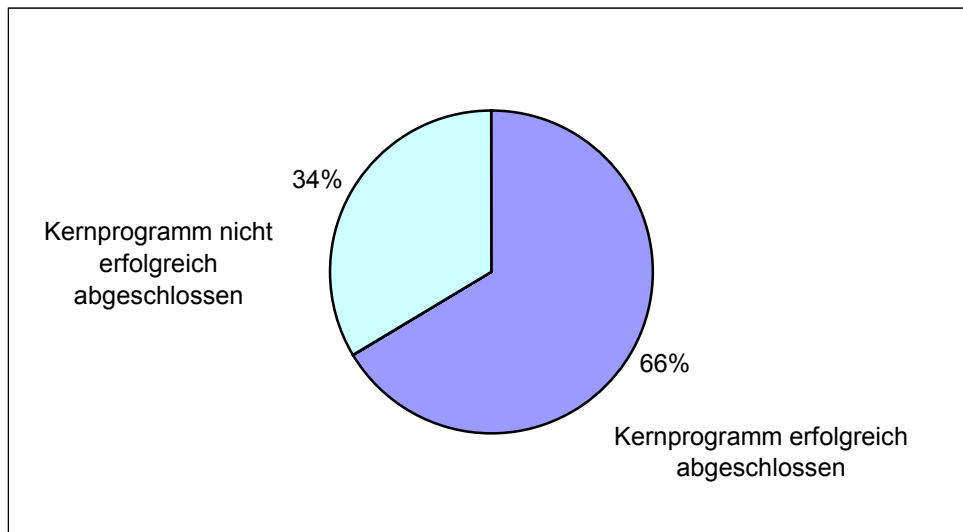


Abbildung 1: Prozentualer Anteil der kurzzeitig erfolgreichen und nicht erfolgreichen Patienten des nachuntersuchten Patientenkollektivs

66% der Patienten haben die Kurzeiterfolgskriterien erfüllt, das heißt von 95 nachuntersuchten Patienten haben 63 das Programm erfolgreich abgeschlossen.

b) im nicht nachuntersuchten Patientenkollektiv

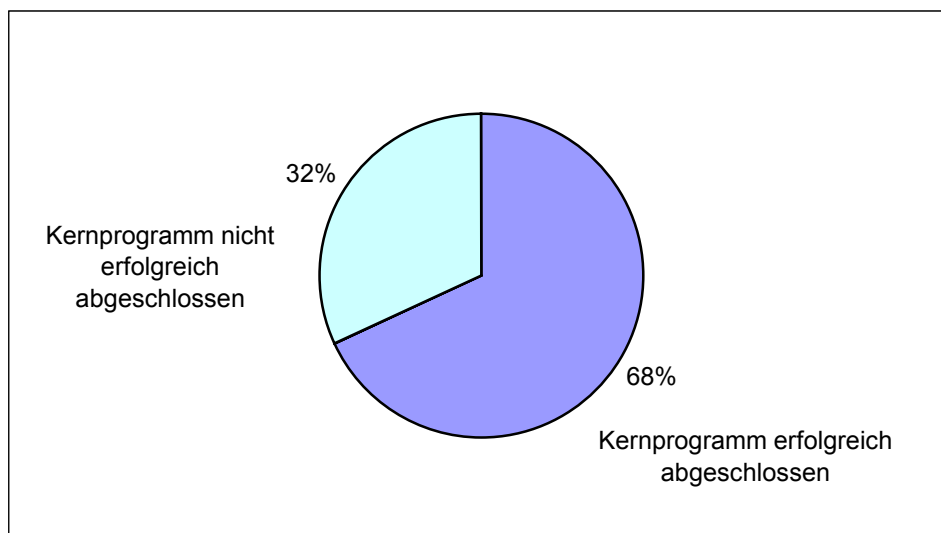


Abbildung 2: Prozentualer Anteil der kurzzeitig erfolgreichen und nicht erfolgreichen Patienten des nicht nachuntersuchten Patientenkollektivs

68% der nicht nachuntersuchten Teilnehmer haben die Kriterien des Kurzzeiterfolges erfüllt, das heißt von 28 Patienten haben 19 das Kernprogramm erfolgreich abgeschlossen.

Der Unterschied zwischen nachuntersuchten und nicht nachuntersuchten Patienten bezüglich des Kurzzeiterfolges ist nicht signifikant.

#### 4.1.3 Relativer Gewichtsverlust und Kurzzeiterfolg in Abhängigkeit vom anfänglichen BMI

a) der nachuntersuchten Patienten

Tabelle 3 zeigt jeweils den absoluten und relativen Anteil der Patienten in den verschiedenen BMI-Gruppen, die das Optifast-Programm erfolgreich, bzw. nicht erfolgreich abgeschlossen haben.

<b>BMI-Gruppen (in kg/(m<sup>2</sup>))</b>	<b>30-34,9</b>	<b>35-39,9</b>	<b>≥ 40</b>
<b>Erfolgreich:</b>	20 (91%)	27 (79%)	16 (41%)
<b>Nicht erfolgreich:</b>	2 (9%)	7 (21%)	23 (59%)
<b>Insgesamt:</b>	22	34	39

Tabelle 3: Kurzzeiterfolg in Abhängigkeit vom anfänglichem BMI der nachuntersuchten Patienten

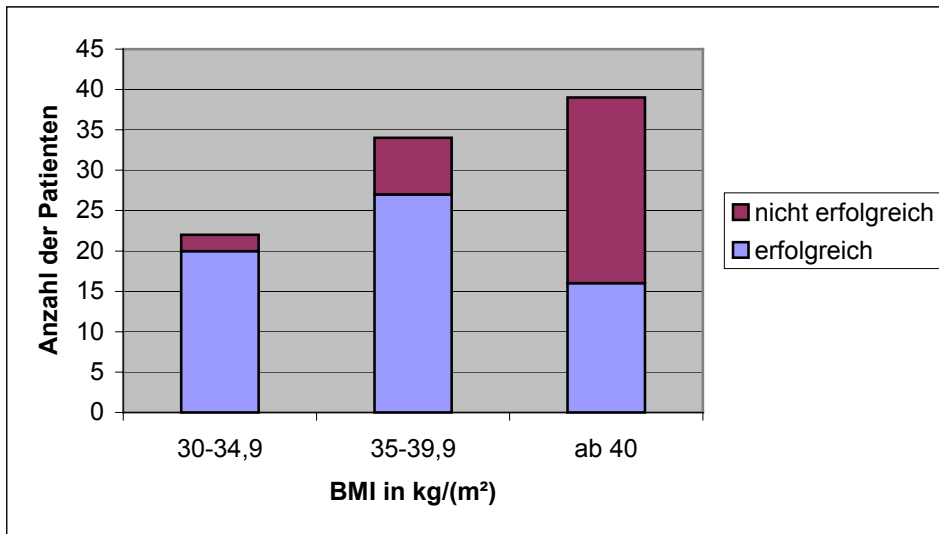


Abbildung 3: Anzahl der kurzzeitig erfolgreichen und nicht erfolgreichen Patienten in den verschiedenen BMI-Gruppen

b) der nicht nachuntersuchten Patienten

Tabelle 4 zeigt den absoluten und relativen Anteil der nicht nachuntersuchten Patienten in den verschiedenen BMI-Gruppen, die das Optifast-Programm erfolgreich, bzw. nicht erfolgreich abgeschlossen haben.

BMI (in kg/m <sup>2</sup> )	25,0-29,9	30-34,9	35-39,9	≥ 40
<b>Erfolgreich:</b>	1 (100%)	6 (100%)	5 (71%)	7 (50%)
<b>Nicht erfolgreich:</b>	0 (0%)	0 (0%)	2 (29%)	7 (50%)
<b>insgesamt:</b>	1	6	7	14

Tabelle 4: Kurzzeiterfolg in Abhängigkeit vom anfänglichem BMI der nicht nachuntersuchten Patienten

#### 4.1.4 Anzahl der langfristig erfolgreichen Patienten

Tabelle 5 zeigt den relativen und absoluten Anteil der Patienten, die langfristig erfolgreich waren, nicht erfolgreich waren oder einen Misserfolg hatten.

<b>Erfolg:</b>	<b>Kein Erfolg:</b>	<b>Misserfolg:</b>
56 (59%)	15 (16%)	24 (25%)

Tabelle 5: Langzeitergebnisse der nachuntersuchten Patienten

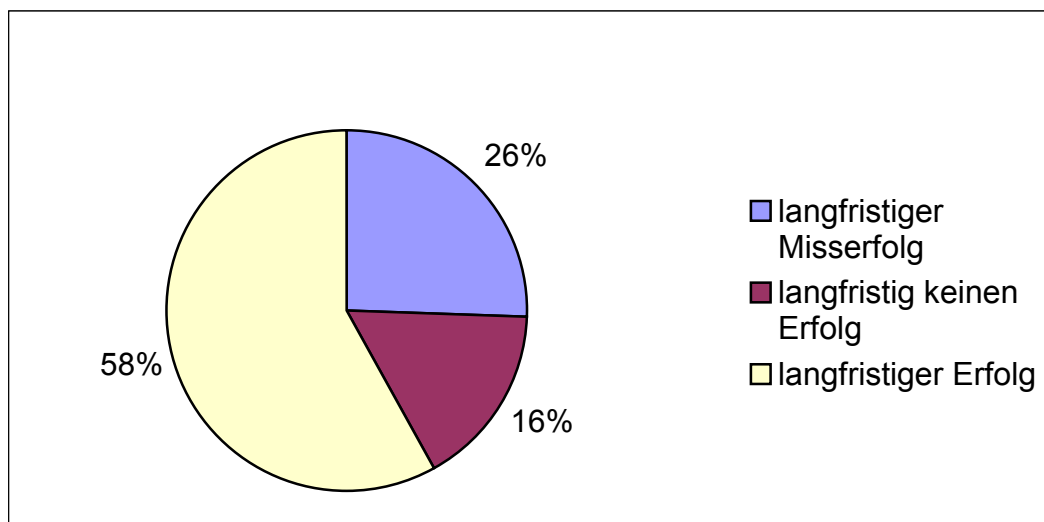


Abbildung 4: Prozentualer Anteil der Patienten, die langfristig „erfolgreich“, „nicht erfolgreich“ waren oder einen „Misserfolg“ hatten

59% (56 von 95) der nachuntersuchten Patienten können nach den unter 3.4 aufgeführten Kriterien als langfristig erfolgreich eingestuft werden;

16% (15 von 95) sind langfristig nicht erfolgreich, und 25% (24 von 95) müssen als Patienten angesehen werden, die einen langfristigen Misserfolg haben;

75% der Patienten liegen zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung mit ihrem Gewicht unter ihrem Ausgangsgewicht vor Therapiebeginn.

#### 4.1.5 Langzeiterfolg der nachuntersuchten Patienten in Abhängigkeit vom anfänglichen BMI

Tabelle 6 zeigt den absoluten und relativen Anteil der Patienten mit langfristigen Erfolg, Nicht-Erfolg und Misserfolg in Abhängigkeit vom anfänglichen BMI.

BMI in kg/(m) <sup>2</sup>	30-34,9	35-39,9	≥ 40
<b>Erfolgreich:</b>	15 (68%)	19 (56%)	22 (56%)
<b>Nicht erfolgreich:</b>	2 (9%)	5 (15%)	8 (21%)
<b>Misserfolg:</b>	5 (23%)	10 (29%)	9 (23%)
<b>Insgesamt:</b>	22	34	39

Tabelle 6: Langzeiterfolg in Abhängigkeit vom anfänglichem BMI

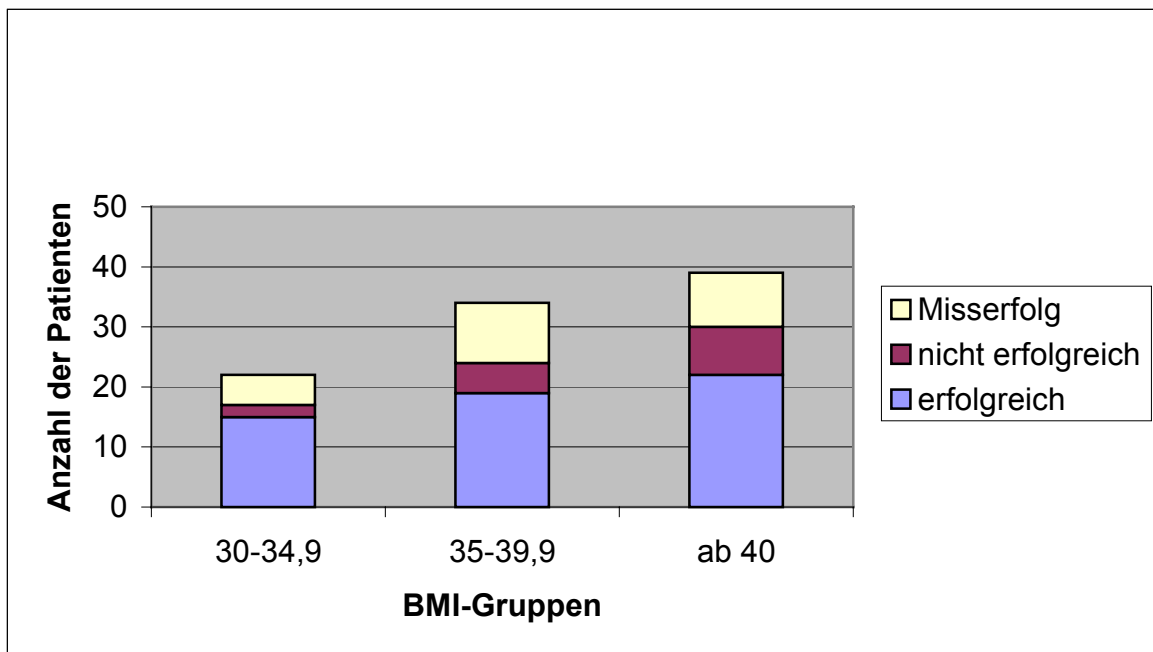


Abbildung 5: Anzahl der langfristig „erfolgreichen“, „nicht erfolgreichen“ Patienten und der Patienten mit einem „Misserfolg“ in den verschiedenen BMI-Gruppen

#### 4.1.6 Vergleich der Kurzzeiterfolgsquote (KZE) mit der Langzeiterfolgsquote (LZE) innerhalb der verschiedenen BMI-Gruppen

Tabelle 7 zeigt jeweils den prozentualen Anteil der Patienten der verschiedenen BMI-Gruppen, die kurzzeitig erfolgreich waren und derer, die langfristig erfolgreich waren.

BMI-Gruppe (in kg/(m) <sup>2</sup> )	KZE	LZE
30-34,9	91%	68%
35-39,9	79%	56%
≥ 40	41%	56%

Tabelle 7: Kurzzeit- und Langzeiterfolg der verschiedenen BMI-Gruppen im Vergleich

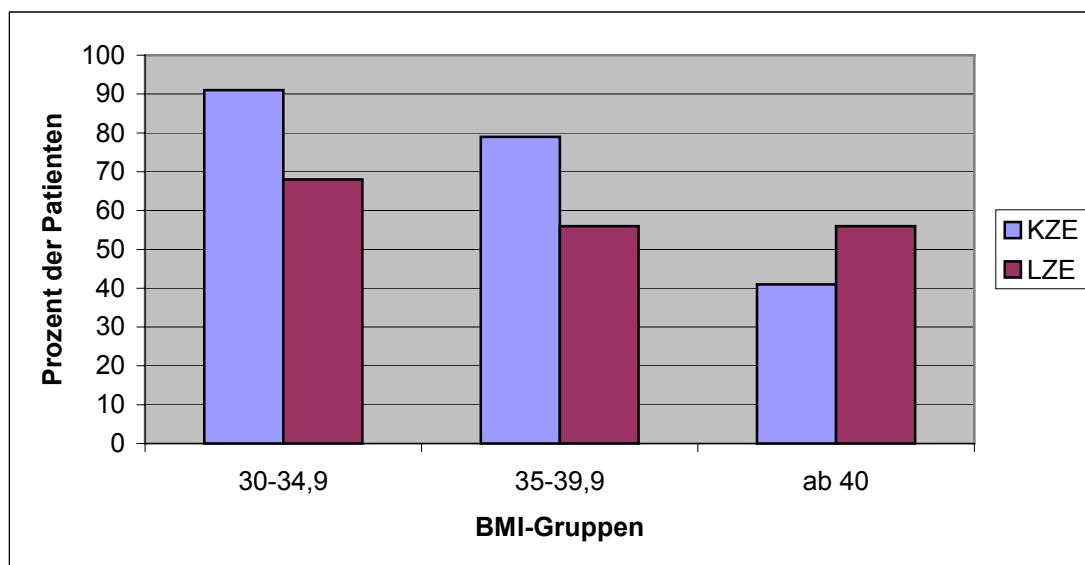


Abbildung 6: Prozentualer Anteil der Patienten in den verschiedenen BMI-Gruppen, die kurz- und langfristig erfolgreich waren

#### 4.1.7 Absoluter Gewichtsverlust während des Optifast-Programmes in Abhängigkeit vom anfänglichen BMI

Es besteht eine signifikante Korrelation zwischen dem BMI vor Therapiebeginn und dem absoluten Gewichtsverlust während des Optifast-Programmes. Je höher der anfängliche BMI, desto größer ist der Gewichtsverlust.

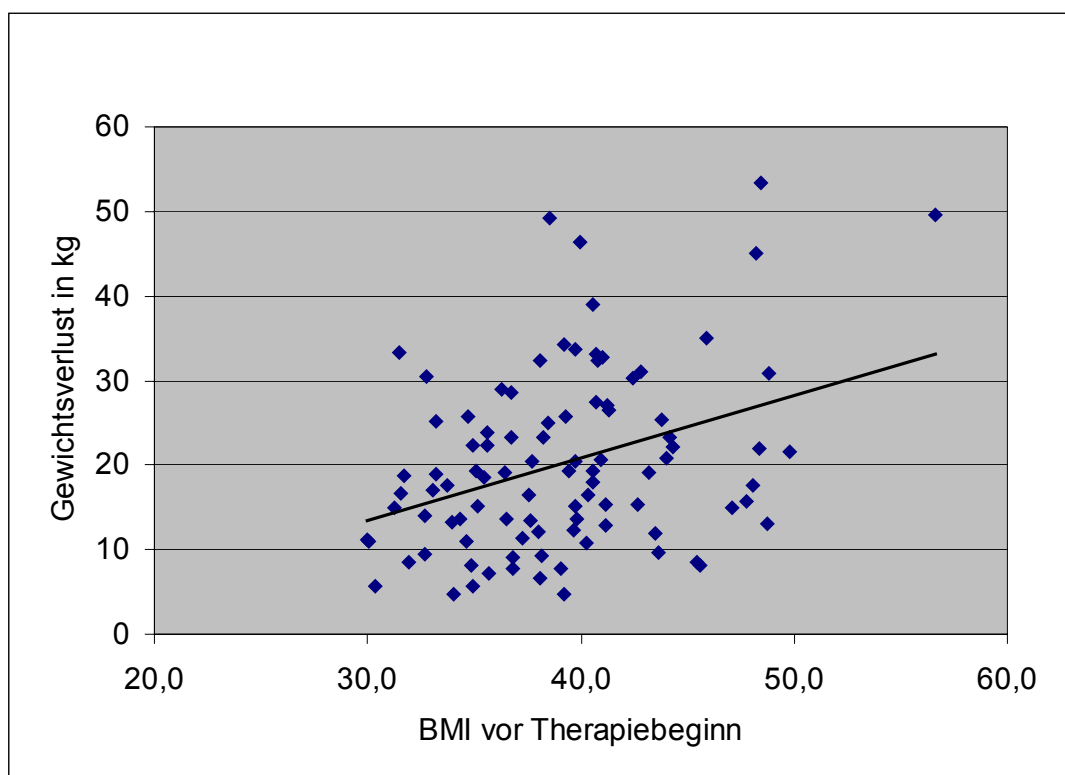


Abbildung 7: Absoluter Gewichtsverlust der 95 nachuntersuchten Patienten während des Therapieprogrammes in Abhängigkeit vom anfänglichen BMI

#### 4.1.8 Absoluter Gewichtsverlust in Abhängigkeit vom anfänglichen BMI zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung

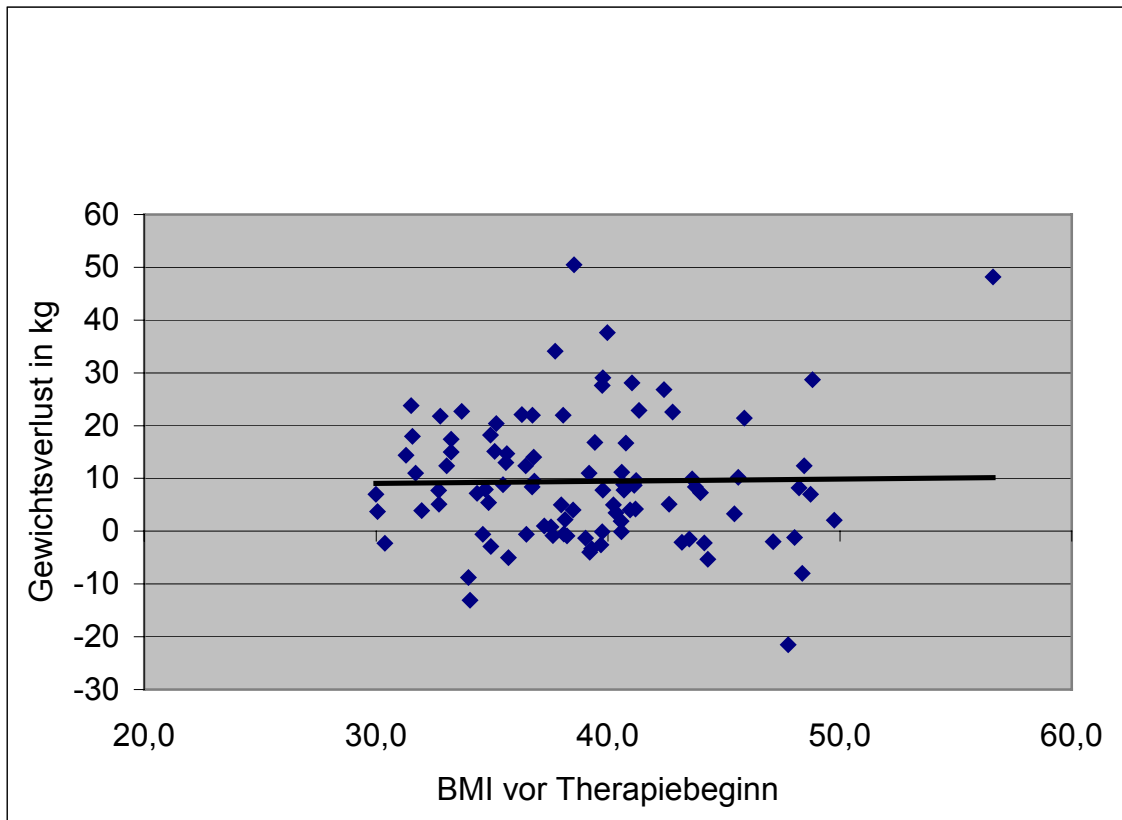


Abbildung 8: Absoluter Gewichtsverlust der 95 nachuntersuchten Patienten zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung in Abhängigkeit vom anfänglichen BMI

Nun besteht keine signifikante Korrelation mehr zwischen dem BMI vor Therapiebeginn und dem langfristig absoluten Gewichtsverlust zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung (2,1 Jahre nach Therapieende). Der absolute Gewichtsverlust ist unabhängig vom anfänglichen BMI.



#### *4.1.9 Gewichtsverlauf aller nachuntersuchten Patienten und Gewichtsverlauf getrennt nach Langzeiterfolg*

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Gewichtsverhalten aller nachuntersuchten Patienten zu Therapiebeginn, nach einem halben, einem Jahr und zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung.

Abbildung 9: Gewichtsverlauf aller 95 nachuntersuchten Patienten

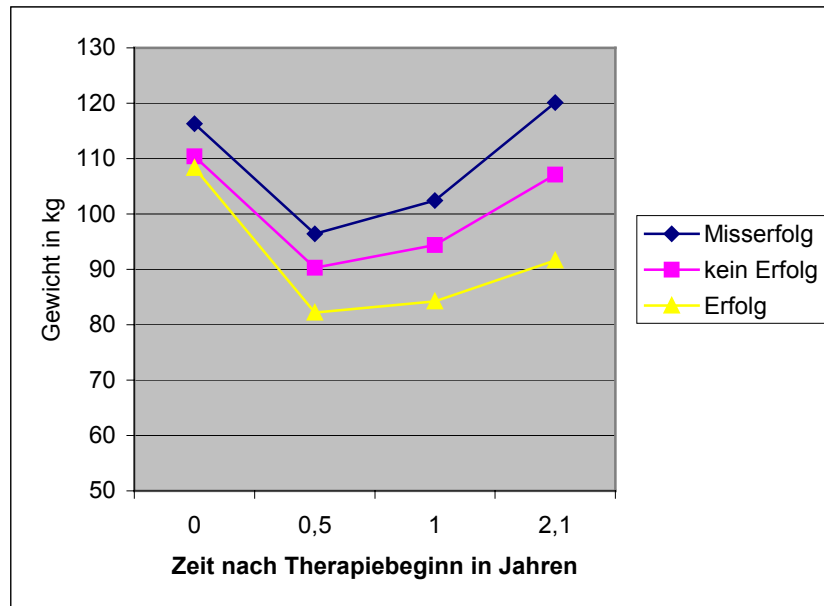


Abbildung 10: Gewichtsverläufe der verschiedenen Langzeiterfolgsgruppen (aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde auf die Darstellung der Standardabweichungen verzichtet)

Betrachtet man nun den Gewichtsverlauf der Patientengruppen in Abhängigkeit ihres Langzeiterfolges, so fällt auf, dass die langfristig erfolgreichen Patienten tendenziell ein niedrigeres Ausgangsgewicht hatten, in den ersten sechs Monaten am meisten abnahmen und im zweiten Halbjahr der Therapie weniger zunahmen, diese moderatere Gewichtszunahme setzte sich auch nach Beendigung des Programmes fort.

Umgekehrt hatten die Patienten mit dem Misserfolg anfänglich ein etwas höheres Ausgangsgewicht, nahmen im ersten Halbjahr weniger ab und hatten in den folgenden sechs Monaten mehr zugenommen; dieser Trend dauerte auch zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung an.

4.1.10 Prozentuale Gewichtsabnahme bezogen auf das Ausgangsgewicht nach Therapieabschluss und zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung

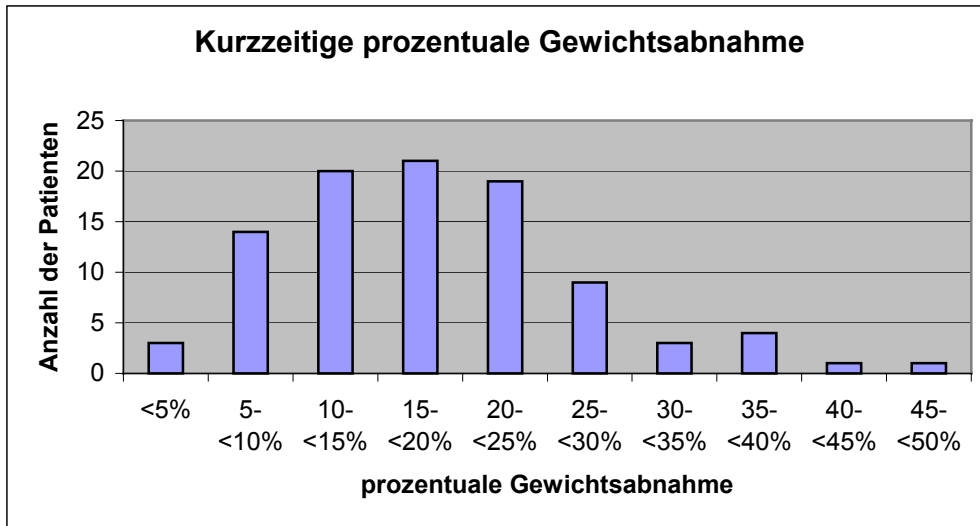


Abbildung 11: Prozentualer Gewichtsverlust in 5%-Intervallschritten direkt nach Therapieende

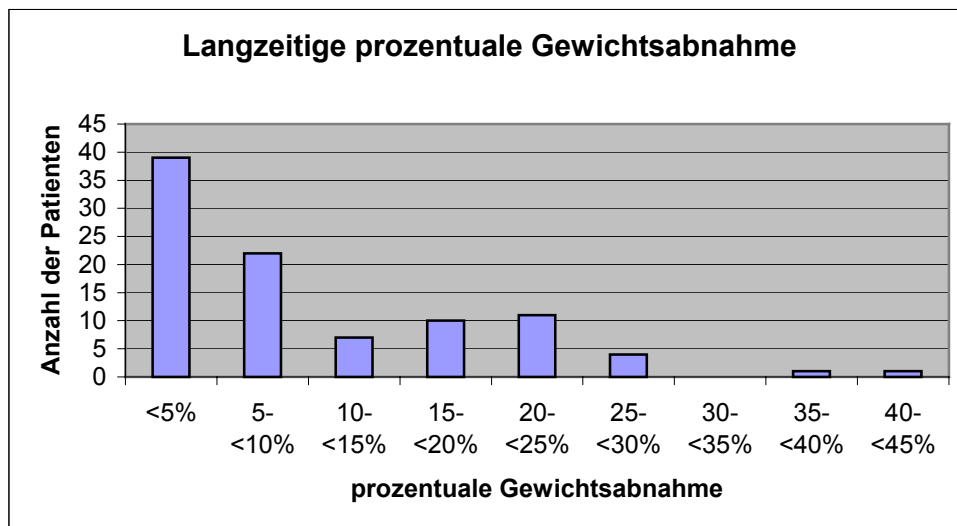


Abbildung 12: Prozentualer Gewichtsverlust in 5%-Intervallschritten zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung

#### 4.1.11 Taillenumfang vor Beginn der Therapie und zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung

Zur Abschätzung des Fettverteilungsmusters wurde der Taillenumfang bestimmt. Wir verglichen den Taillenumfang der Teilnehmer vor dem Programm mit dem Umfang zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung. Da es je nach Geschlecht erhebliche Unterschiede gibt, wurden die Ergebnisse nach dem Geschlecht getrennt.

Bei 15 der 95 Patienten ( 16%) lag der Taillenumfang zu Beginn der Therapie nicht vor. Diese Patienten wurden von dem Vergleich ausgeschlossen.

Von den 17 Männern konnte bei 15 der Taillenumfang ermittelt werden, von den 78 Frauen wurde bei 65 Teilnehmerinnen der Umfang gemessen.

	<b>Taillenumfang vor der Therapie (in cm)</b>	<b>Taillenumfang zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung (in cm)</b>
<b>Männer:</b>	128,7±11,7	126,0±9,9
<b>Frauen:</b>	105,8±12,3	100,9±14,5

Tabelle 8: Taillenumfang vor der Therapie und zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung

#### 4.1.11 Beziehung zwischen dem Kurzzeiterfolg und dem Alter

Das nachuntersuchte Patientengut wurde entsprechend dem Altersmedian in eine jüngere und eine ältere Hälfte aufgeteilt. Dem Altersmedian von 44 entsprechend zählten 55 Patienten zu der Altersgruppe bis einschließlich 44 Jahre und 40 Patienten zu der Altersgruppe ab 45 Jahre.

Der Kurzzeiterfolg der jüngeren und der älteren Patienten unterschied sich nicht signifikant, es zeichnet sich jedoch eine gewisse Tendenz ab, wonach die jüngeren Patienten einen besseren Kurzzeiterfolg erzielten.

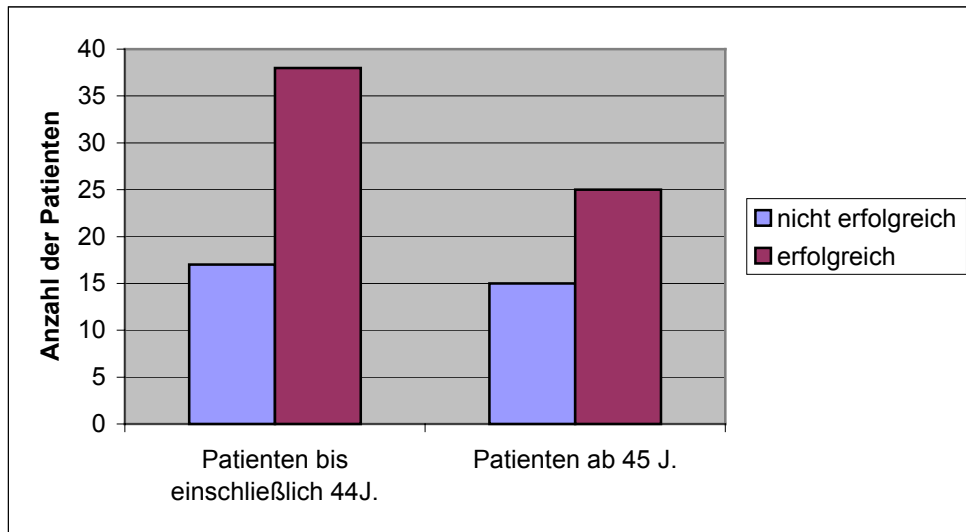


Abbildung 13: Anzahl der kurzzeitig „erfolgreichen“ und „nicht erfolgreichen“ Patienten in verschiedenen Altersgruppen (bis einschließlich 44 Jahre und ab 45 Jahre)

<b>Kurzzeiterfolg:</b>	<b>Ja</b>	<b>Nein</b>
<b>Patienten bis einschl. 44 J.:</b>	69%	31%
<b>Patienten ab 45 J.:</b>	62%	38%

Tabelle 9: Prozentuale Kurzzeiterfolgsquote in Abhängigkeit vom Patientenalter

#### 4.1.12 Beziehung zwischen dem Langzeiterfolg der Patienten und dem Alter

Ebenso wie bei der Ermittlung des Kurzzeiterfolges wurden die Patienten entsprechend dem Altersmedian in eine jüngere (bis einschließlich 44 Jahre) und in eine ältere Gruppe (ab 45 Jahre) eingeteilt.

Der Langzeiterfolg der jüngeren und der älteren Patienten unterschied sich nicht signifikant, aber auch hier zeichnet sich jedoch die Tendenz ab, wonach die jüngeren Patienten einen besseren Langzeiterfolg erzielten.

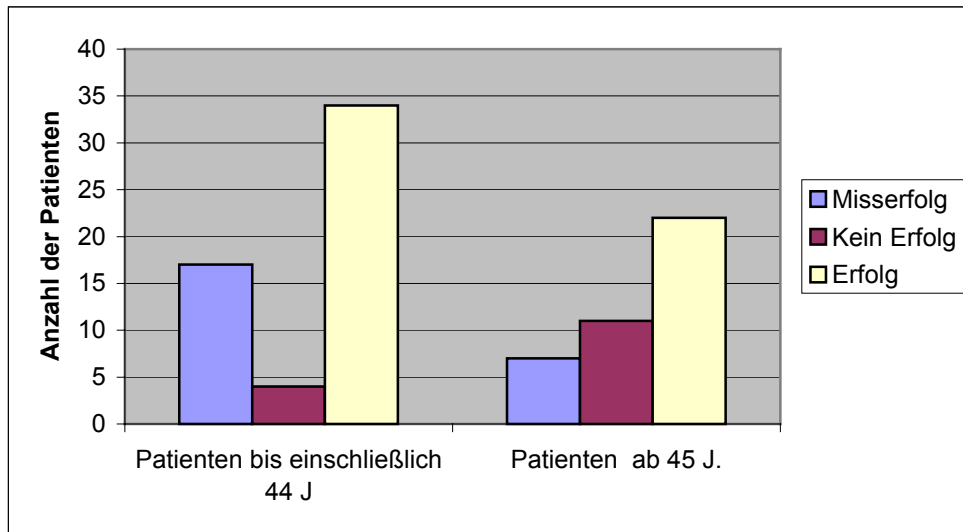


Abbildung 14: Anzahl der langfristig „erfolgreichen“ und „nicht erfolgreichen“ Patienten und derer mit einem „Misserfolg“ in verschiedenen Altersgruppen (bis einschließlich 44 Jahre und ab 45 Jahre)

	Misserfolg	Kein Erfolg	Erfolg
<b>Patienten bis einschl. 44 J.:</b>	30,9%	7,3%	61,8%
<b>Patienten ab 45 J.:</b>	17,5%	27,5%	55,0%

Tabelle 10: Langzeiterfolgsquote in Abhängigkeit vom Patientenalter

#### 4.1.13 Beziehung zwischen Erfolg und Geschlecht

Es konnte ein deutlicher Unterschied bezüglich Kurzzeit- oder Langzeiterfolg zwischen Männern und Frauen festgestellt werden. Männer haben sowohl einen geringeren Kurzzeit-, als auch Langzeiterfolg. Besonders auffällig ist die Tatsache, dass prozentual fast doppelt so viele Männer wie Frauen einen Misserfolg im Langzeitverlauf zu verzeichnen hatten.

	Kein Erfolg	Erfolg
<b>Männer:</b>	8 (47%)	9 (53%)
<b>Frauen:</b>	20 (26%)	58 (74%)

Tabelle 11: Kurzzeiterfolgsquote in Abhängigkeit vom Geschlecht der Patienten

	Misserfolg	Kein Erfolg	Erfolg
<b>Männer:</b>	7 (41%)	2 (12%)	8 (47%)
<b>Frauen:</b>	17 (22%)	13 (17%)	48 (61%)

Tabelle 12: Langzeiterfolgsquote in Abhängigkeit vom Geschlecht der Patienten

#### 4.1.14 Zusammenhang zwischen einer Weiterbetreuung nach Abschluss des Programmes und dem Langzeiterfolg

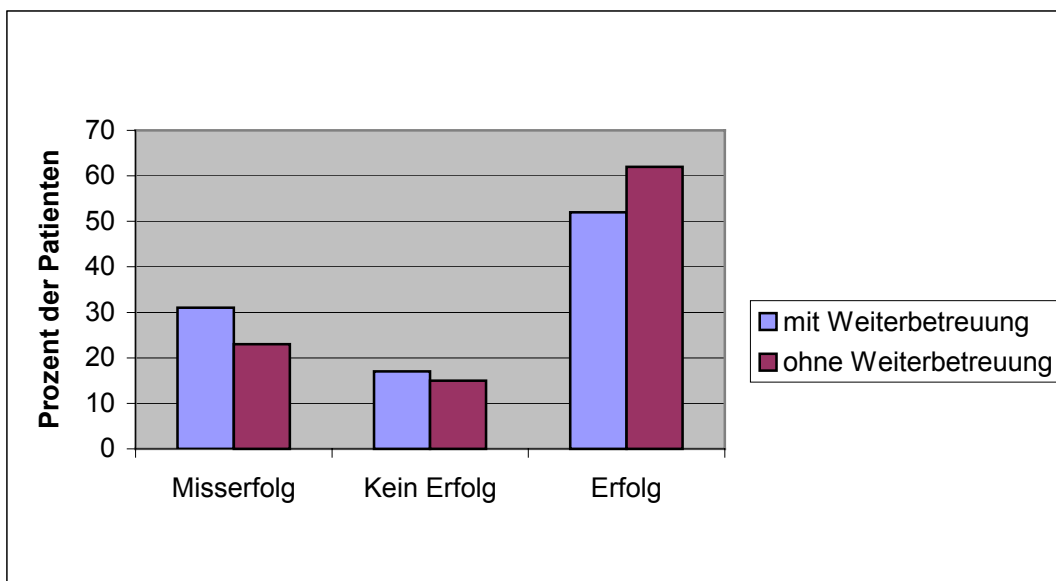


Abbildung 15: Prozentuale Verteilung auf die drei Langzeiterfolgsgruppen der Patienten mit und ohne Weiterbetreuung nach Abschluss des Kernprogrammes

Von 95 Patienten haben sich 29 (31%) nach Abschluss des Programmes weiterbetreuen lassen: 18 Patienten wurden von ihrem Hausarzt betreut, vier Patienten von Psychologen und sieben vom Optifast-Zentrum.

	<b>Misserfolg</b>	<b>Kein Erfolg</b>	<b>Erfolg</b>
<b>Mit Betreuung:</b>	9 (31%)	5 (17%)	15 (52%)
<b>Ohne Betreuung:</b>	15 (23%)	10 (15%)	41 (62%)

Tabelle 13: Langzeiterfolgsquote in Abhängigkeit von einer Weiterbetreuung

Der Langzeiterfolg ist nach unserer Darstellung unabhängig von einer weiteren Nachbetreuung.

#### 4.1.15 Zusammenhang zwischen Langzeiterfolg und Beschwerden

Bei der Untersuchung dieses Zusammenhanges wurden die Beschwerden „psychische“, „Gelenkbeschwerden“ und „sonstige“ berücksichtigt.

Hat der Patient mindestens eine dieser Beschwerden angegeben, wurde er als „Patient mit Beschwerden“ angesehen.

Patienten mit Beschwerden: 45 (47%)

Patienten ohne Beschwerden: 50 (53%)

	<b>Misserfolg</b>	<b>Nicht erfolgreich</b>	<b>Erfolgreich</b>
<b>Ohne Beschwerden:</b>	11 (22%)	3 (6%)	36 (72%)
<b>Mit Beschwerden:</b>	13 (29%)	12 (27%)	20 (44%)

Tabelle 14: Abhängigkeit des Langzeiterfolges von der An- oder Abwesenheit von „Beschwerden“

Es ergibt sich ein signifikanter Unterschied bezüglich des Langzeiterfolges zwischen den Patienten mit und ohne Beschwerden.

Die Patienten ohne Beschwerden waren prozentual mehr „erfolgreich“ und dafür weniger „nicht erfolgreich“ oder „mit Misserfolg“.



Der Langzeiterfolg der Patienten mit Beschwerden verteilt sich relativ gleichmäßig auf „Erfolg“, „kein Erfolg“ und „Misserfolg“.

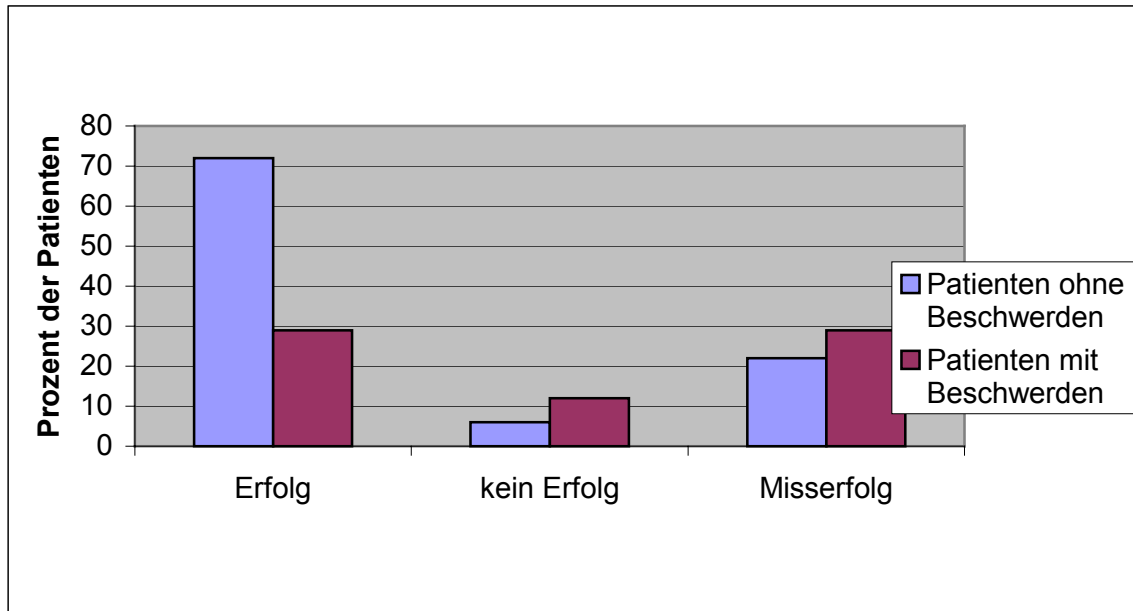


Abbildung 16: Prozentuale Verteilung auf die drei Langzeiterfolgsgruppen der Patienten mit und der Patienten ohne Beschwerden

#### 4.1.16 Zusammenhang zwischen BMI-Verlauf und Beschwerden

Die Einteilung der Patienten erfolgte wie unter 4.1.15 beschrieben. Der mittlere BMI der Patienten, die zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung Beschwerden angeben, und der Patienten ohne Beschwerden unterschied sich zum Behandlungsbeginn um 2,1 BMI-Punkte, zum Behandlungsende um 3 BMI-Punkte und zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung um 4,3 BMI-Punkte. Der letzte Punkteunterschied ist signifikant.

#### 4.1.17 Alter und BMI-Verläufe der Patienten mit und ohne Beschwerden

	Behandlungsbeginn	Behandlungsende	Nachuntersuchung
<b>Patienten ohne Beschwerden</b>	38,1	30,5	33,7
<b>Patienten mit Beschwerden</b>	40,2	33,5	38

Tabelle 15: BMI-Verlauf (in kg/(m<sup>2</sup>)) in Abhängigkeit der An- oder Abwesenheit von Beschwerden

Die Patienten mit Beschwerden waren durchschnittlich 48 Jahre alt, die Teilnehmer ohne Beschwerden hatten durchschnittlich ein Alter von 41,8 Jahren.

#### 4.1.18 Zusammenhang zwischen dem Langzeiterfolg und den durchgeführten Diäten im Nachuntersuchungszeitraum

48% (46 von 95) der Patienten führten nach dem Kernprogramm weitere Diäten durch, 52% (49 von 95) gaben an, keine weiteren Diätversuche unternommen zu haben. Zwischen dem Langzeiterfolg der Patienten mit und ohne weitere Diät besteht kein signifikanter Unterschied. Tendenziell schnitten die Patienten mit weiteren Diäten im Nachuntersuchungszeitraum etwas besser ab.

	Misserfolg	Nicht erfolgreich	Erfolgreich
<b>Patienten mit Diäten:</b>	10 (22%)	7 (15%)	29 (63%)
<b>Patienten ohne Diäten:</b>	14 (29%)	8 (16%)	27 (55%)

Tabelle 16: Abhängigkeit des Langzeiterfolges von der Teilnahme von weiteren Diäten nach Abschluss des Optifastprogrammes

Der BMI und der langzeitige prozentuale Gewichtsverlust dieser beiden Gruppen unterschieden sich nicht signifikant zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung.

Patienten mit Diäten: BMI: 35,1 kg/(m)<sup>2</sup> Gewichtsverlust: 9,7%

Patienten ohne Diäten: BMI: 36,2 kg/(m)<sup>2</sup> Gewichtsverlust: 8,0%

Das Alter der beiden Gruppen unterschied sich nicht signifikant.

Alter der Patienten mit Diäten: 44,5 ±11,3 Jahre

Alter der Patienten ohne Diäten: 45,0 ±12,3 Jahre

#### 4.1.19 Art der Diäten

Versuchten die Patienten nach dem Optifast-Kernprogramm eine erneute Diät, so wählten sie am häufigsten eine Formuladiät (insgesamt zwanzigmal). Dabei kauften sie am häufigsten „Modifast“ aus der Apotheke, fast genau so viele nahmen wieder Optifast zu sich, seltener kamen andere Formuladiäten, wie Slimfast oder BCM zum Einsatz. Weitere Gewichtsreduktionsmethoden waren die Teilnahme bei den Weight watchers, Trennkost, FDH oder Brigitte-Diät.

#### 4.1.20 Abhängigkeit des Langzeiterfolges von der sportlichen Aktivität

Im Rahmen der Nachuntersuchung wurden die Patienten auch über ihre regelmäßigen sportlichen Aktivitäten befragt. Sie konnten angeben, ob sie überhaupt keinen Sport ausübten oder sich regelmäßig bewegten. Bejahten sie dies, konnten sie den Grad der Aktivität nach unten aufgeführter Tabelle angeben.

0	Kein Sport
1	Regelmäßig ca. 1- 2 Stunden pro Woche Bewegung, wie Walken, Radfahren oder langsames Schwimmen, Gymnastik
2	Regelmäßig ca. 2-4 Stunden pro Woche sportliche Aktivitäten
3	Mehr als 4 Stunden pro Woche Bewegung

Tabelle 17: Graduierung der sportlichen Aktivität

52% (49 von 95) verneinten eine regelmäßige sportliche Bewegung, 48% betätigten sich zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung regelmäßig sportlich. Die Auswirkung auf den Langzeiterfolg wird in Tabelle 19 dargelegt.

Grad der sportl. Aktivität	Anteil der Patienten	davon mit Langzeiterfolg
0	49 (52%)	21 (43%)
1	32 (34%)	22 (69%)
2	11 (11%)	10 (91%)
3	3 (3%)	3 (100%)

Tabelle 18: Anteil der langfristig erfolgreiche Patienten in Abhängigkeit des Ausmaßes der sportlichen Aktivität

Es besteht eine signifikante Korrelation der sportlichen Aktivität und des Langzeiterfolges. Während unter den „Sportmuffeln“ lediglich 43% einen Langzeiterfolg vorweisen können, sind dies bei den Patienten mit leichter regelmäßiger Bewegung schon 69%, bei den Teilnehmern mit mittlerer sportlicher Tätigkeit 91%, bei den „Sportcracks“ waren alle langfristig erfolgreich.

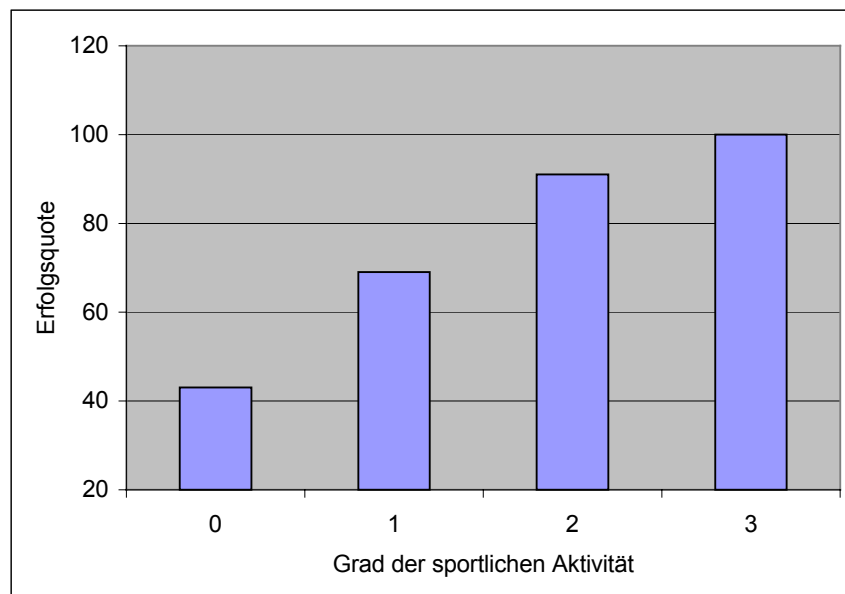


Abbildung 17: Anteil der langfristig erfolgreichen Patienten in Abhängigkeit ihrer sportlichen Aktivität

## 4.2 Blutdruck

### 4.2.1 Gegenüberstellung des Blutdruck- und des BMI-Verlaufs während der Behandlung und zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung

In der folgenden Tabelle werden Blutdruck- und BMI-Verläufe während der Behandlung und zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung gegenübergestellt.

In Klammern werden jeweils die Standardabweichungen der mittleren systolischen und diastolischen Blutdruckwerte und der BMI's angegeben.

	<b>Behandlungsbeginn</b>	<b>Behandlungsende</b>	<b>Nachuntersuchung</b>
<b>Blutdruck (mmHg):</b>	140/93 (14/10)	132/86 14/11	139/88 18/11
<b>BMI (kg/(m<sup>2</sup>)):</b>	39,1 (5,3)	31,9 (4,1)	35,7 (5,4)

Tabelle 19: Blutdruck und BMI-Verlauf aller nachuntersuchten Patienten

	<b>Behandlungsbeginn</b>	<b>Behandlungsende</b>	<b>Nachuntersuchung</b>
<b>Blutdruck (mmHg):</b>	138/90 (13/8)	130/85 (14/12)	137/87 (18/10)
<b>BMI (kg/(m<sup>2</sup>)):</b>	38,6 (4,3)	30,0 (3,8)	32,7 (4,6)

Tabelle 20: Blutdruck und BMI-Verlauf der 56 langfristig erfolgreichen Patienten

	<b>Behandlungsbeginn</b>	<b>Behandlungsende</b>	<b>Nachuntersuchung</b>
<b>Blutdruck (mmHg):</b>	148/101 (10/9)	138/88 (10/10)	143/92 (17/11)
<b>BMI (kg/(m<sup>2</sup>)):</b>	39,5 (3,3)	33,8 (3,5)	38,3 (3,2)

Tabelle 21: Blutdruck und BMI-Verlauf der 15 langfristig nicht erfolgreichen Patienten

	<b>Behandlungsbeginn</b>	<b>Behandlungsende</b>	<b>Nachuntersuchung</b>
<b>Blutdruck (mmHg):</b>	140/93 (19/11)	134/89 (13/8)	142/91 (17/11)
<b>BMI (kg/(m<sup>2</sup>)):</b>	39,9 (4,0)	35,1 (3,3)	41,2 (4,2)

Tabelle 22: Blutdruck und BMI-Verlauf der 24 Patienten mit Misserfolg

#### *4.2.2 Medikamentenreduktion während des Programmes und Medikamenteneinnahme zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung*

25% (24 von 95) der Patienten haben zu Beginn der Diät Blutdruckmedikamente eingenommen, davon konnten 13 (54%) die Medikamente während der Therapie reduzieren oder absetzen. Von diesen wiederum konnten 7 (54%) Patienten die Blutdruckmedikation auch zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung weiterhin ganz weglassen oder weiter in im Verhältnis zum Therapiebeginn reduzierter Dosierung einnehmen.

Von den 71 Patienten, deren Blutdruck zu Beginn des Optifastprogrammes nicht medikamentös eingestellt war, nehmen zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung acht Patienten Antihypertensiva ein (11%).

#### *4.3 Verlauf von Cholesterin, Triglyzeride, Harnsäure und Glukose vor der Therapie, nach Therapieende und zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung*

In den folgenden Tabellen werden jeweils die mittleren Standardabweichungen in Klammern angegeben.

	<b>Behandlungsbeginn</b>	<b>Behandlungsende</b>	<b>Nachuntersuchung</b>
<b>Cholesterin (mg/dl)</b>	222 (32)	218 (32)	211 (29)
<b>Triglyzeride (mg/dl)</b>	146 (50)	127 (48)	133 (47)
<b>Harnsäure (mg/dl)</b>	5,8 (1,1)	5,1 (1,0)	5,6 (1,1)
<b>Glukose (mg/dl)</b>	100 (17)	87 (9)	91 (11)

Tabelle 23: Verlauf der im Blut untersuchten Parameter aller 95 nachuntersuchten Patienten

	<b>Behandlungsbeginn</b>	<b>Behandlungsende</b>	<b>Nachuntersuchung</b>
<b>Cholesterin (mg/dl)</b>	219 (31)	225 (35)	222 (25)
<b>Triglyzeride (mg/dl)</b>	151 (47)	143 (61)	156 (46)
<b>Harnsäure (mg/dl)</b>	5,8 (1,0)	5,5 (1,2)	6,1 (1,3)
<b>Glukose (mg/dl)</b>	95 (13)	86 (8)	92 (11)

Tabelle 24: Verlauf der im Blut untersuchten Parameter bei den 24 Patienten mit Misserfolg

	<b>Behandlungsbeginn</b>	<b>Behandlungsende</b>	<b>Nachuntersuchung</b>
<b>Cholesterin (mg/dl)</b>	227 (22)	235 (24)	226 (28)
<b>Triglyzeride (mg/dl)</b>	145 (46)	120 (41)	136 (41)
<b>Harnsäure (mg/dl)</b>	5,8 (1,0)	5,2 (0,6)	5,7 (0,7)
<b>Glukose (mg/dl)</b>	107 (17)	85 (7)	91 (9)

Tabelle 25: Verlauf der im Blut untersuchten Parameter bei den 15 langfristig nicht erfolgreichen Patienten

	<b>Behandlungsbeginn</b>	<b>Behandlungsende</b>	<b>Nachuntersuchung</b>
<b>Cholesterin (mg/dl)</b>	222 (35)	210 (31)	202 (28)
<b>Triglyzeride (mg/dl)</b>	144 (53)	122 (46)	123 (46)
<b>Harnsäure (mg/dl)</b>	5,8 (1,2)	4,9 (0,9)	5,4 (1,1)
<b>Glukose (mg/dl)</b>	101 (18)	89 (10)	90 (12)

Tabelle 26: Verlauf der im Blut untersuchten Parameter bei den 56 langfristig erfolgreichen Patienten



## 4.4 Programmbewertung

### 4.4.1 Zufriedenheit der Patienten mit ihrem Gewicht zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung im Vergleich zu ihrer Zufriedenheit mit dem Gewichtsverlust durch das Diätprogramm

Im Bewertungsbogen wurden die Patienten über ihre Zufriedenheit mit dem Gewichtsverlust durch das Programm und über ihre Zufriedenheit mit dem Gewicht zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung befragt. Die Patienten konnten sich „sehr zufrieden“, „relativ zufrieden“ oder „unzufrieden“ über ihr jeweiliges Gewicht äußern.

62% der Patienten (59 von 95) waren mit dem Gewichtsverlust, der durch das Optifast-Programm erreicht worden ist, „sehr zufrieden“, 30% (28 von 95) „relativ zufrieden“, und 8% (8 von 95) „unzufrieden“.

Mit dem Gewicht zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung waren nur noch 4% (4 von 95) „sehr zufrieden“, 35% (33 von 95) waren „relativ zufrieden“, und 61% (58 von 95) waren „unzufrieden“.

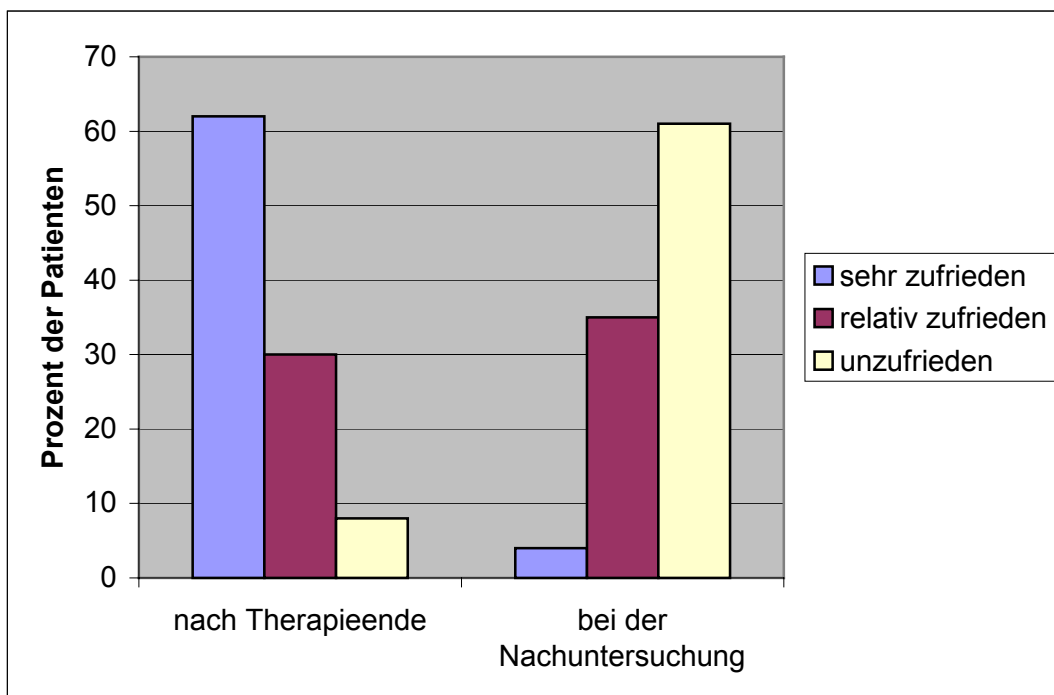


Abbildung 18: Prozentualer Anteil der Patienten, die nach Therapieende und zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung mit ihrem Gewicht „sehr zufrieden“, „relativ zufrieden“ und „unzufrieden“ sind

#### 4.4.2 Benotung der verschiedenen Komponenten des Optifastprogrammes

<b>Programm insgesamt</b>	2,3
<b>Geschmack von Optifast</b>	2,4
<b>Kostenübernahme der Kassen</b>	2,9
<b>Häufigkeit der Treffen</b>	2,0
<b>Gruppensituation</b>	2,4
<b>Programmleitung</b>	2,2
<b>Ärztliche Betreuung</b>	1,9
<b>Psychologische Betreuung</b>	2,3
<b>Bewegungstherapie</b>	1,8
<b>Diätphase</b>	2,1
<b>Fastenphase</b>	1,5

Tabelle 27: Durchschnittsnoten verschiedener Programmkomponenten und des Programmes insgesamt

#### 4.4.3 Interesse an einem Langzeitprogramm

Die Frage nach dem Interesse an einem Langzeitprogramm beantworteten 54 Patienten mit ja und 41 mit nein.

#### 4.4.4 Weiterempfehlung des Optifastprogrammes

	<b>Ja</b>	<b>Eventuell</b>	<b>Auf keinen Fall</b>
<b>Patientenanzahl</b>	49	40	6

Tabelle 28: Weiterempfehlung des Optifast-Programmes

#### 4.4.5 Einschätzung der Patienten, ob ein Folgeprogramm ihren persönlichen Erfolg positiv beeinflussen könnte

55 der 95 (58%) Patienten sind der Meinung, dass eine über das Kernprogramm hinausreichende Betreuung ihren persönlichen Erfolg positiv beeinflusst hätte. Die restlichen 40 (42%) Patienten glauben nicht, dass ein länger dauerndes Programm ihren Erfolg positiv beeinflusst hätte.

Die Patienten, die eine Langzeitbetreuung begrüßt hätten, haben die Dauer eines solchen Folgeprogrammes mit durchschnittlich 14,6 Monaten angegeben, wobei das Minimum bei 3 Monaten lag und das Maximum bei 24 Monaten.

#### 4.4.6 Aussage der Patienten, ob ihnen die Fasten-, bzw. die Diätphase schwergefallen ist und die Auswirkung auf deren Langzeiterfolg

a) Antworten auf die Frage „Ist Ihnen die Fastenphase schwergefallen?“

Mit „ja“ haben 16 Patienten (17%) geantwortet

Mit „nein“ haben 79 Patienten (83%) geantwortet

<b>Fastenphase schwergefallen?</b>	<b>Misserfolg</b>	<b>Kein Erfolg</b>	<b>Erfolg</b>
<b>Ja</b>	3 (19%)	6 (37%)	7 (44%)
<b>Nein</b>	21 (27%)	9 (11%)	49 (62%)

Tabelle 29: Langzeiterfolg der Patienten, denen die Fastenphase schwer-, bzw. nicht schwergefallen ist

b) Antworten auf die Frage „Ist Ihnen die Diätphase schwergefallen?“

Mit „ja“ haben 44 Patienten (46%) geantwortet

Mit „nein“ haben 51 Patienten (54%) geantwortet

<b>Diätphase schwergefallen?</b>	<b>Misserfolg</b>	<b>Kein Erfolg</b>	<b>Erfolg</b>
<b>Ja</b>	15 (34%)	5 (11%)	24 (55%)
<b>Nein</b>	9 (17%)	10 (20%)	32 (63%)

Tabelle 30: Langzeiterfolg der Patienten, denen die Diätphase schwer-, bzw. nicht schwergefallen ist.

#### 4.4.7 Antworten auf die Frage „Welcher Faktor in Bezug auf die Erhaltung Ihres Gewichtes macht Ihnen am meisten Schwierigkeiten?“

Angegeben ist jeweils der absolute und der prozentuale Anteil der Patienten, die folgende Faktoren bei der Erhaltung ihres Gewichtes als erschwerend empfunden haben. Die Patienten durften nur einen Faktor angeben.

Beruf: .....	16 (17%)
Familie: .....	10 (11%)
Appetit: .....	21 (22%)
Frust: .....	25 (26%)
Zu wenig Zeit zum Kochen, Sporttreiben etc.: .....	17 (18%)
Sonstiges: .....	3 (3%)

### 4.5 Auswertung des SF-36, Fragebogen zum allgemeinen Gesundheitszustand

#### 4.5.1 Einführung

Zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität oder subjektiven Gesundheit wurde der allgemein anerkannte standardisierte Fragebogen SF-36 eingesetzt. Dieser Fragebogen besteht aus 36 Items, die mehreren Themenbereichen zugeordnet sind. Die Auswertung erfolgt mit einem computerisierten Auswertungsprogramm, das die Zusammenfassung der acht SF-36-Skalen aus je zwei bis zehn Items der insgesamt 36 Items des Fragebogens beinhaltet.

Folgende acht Skalen werden aus den Items zusammengefasst:

- Körperliche Funktionsfähigkeit (KÖFU)
- Körperliche Rollenfunktion (KÖRO)
- Körperliche Schmerzen (SCHM)
- Allgemeine Gesundheitswahrnehmung (AGES)
- Vitalität (VITA)
- Soziale Funktionsfähigkeit (SOFU)
- Emotionale Rollenfunktion (EMRO)
- Psychisches Wohlbefinden (PSYC)

Des Weiteren werden aus den 36 Items zwei Summenwerte für die psychische und die physische Gesundheit gebildet („psychische und körperliche Summenskala“).

Die Standardisierung bezüglich des Inhalts und der Auswertung garantiert die für den SF-36 beschriebene Reliabilität und Validität und ermöglicht studienübergreifende Vergleiche.

Durch den Auswertungsalgorithmus werden die Rohskalenwerte und Skalenwerte von 0 bis 100 transformiert, die einen Vergleich der Skalen untereinander und zwischen den verschiedenen Patientengruppen ermöglichen. Die Skalenwerte werden dabei so berechnet, dass ein höherer Wert für einen besseren Gesundheitszustand spricht.

Mit einer repräsentativen Stichprobe hat man Normdaten der acht Gesundheitsskalen für die deutsche Bevölkerung ermittelt, die als Referenzwerte für Patientenkollektive zur Verfügung stehen.

#### *4.5.2 Ergebnisse in den SF-36 Subskalen*

In unserer Untersuchung verglichen wir die Daten, die wir von unserem Patienten erhalten haben mit der deutschen weiblichen Normstichprobe, mit Stichproben von chronisch Kranken (Hypertoniepatienten, Patienten mit Nierenkrankheiten und Krebskranke) und mit den Daten der Patienten, die am 26-wöchigem Therapieprogramm teilgenommen haben.

Wir benutzten die Werte der weiblichen Normpopulation, da die Mehrheit unserer nachuntersuchten Patienten Frauen waren (83%).

	KÖFU	KÖRO	SCHM	AGES
Programm 52-Wochen	79,4 (±20,4)	77,1 (±37,0)	71,3 (±32,5)	63,2 (±19,5)
Programm 26-Wochen	74,4 (±23,3)	69,7 (±39,9)	74,0 (±30,2)	64,9 (±19,4)
Weibl. Normpop.	82,7 (±23,2)	80,4 (±33,0)	76,0 (±27,7)	66,6 (±19,7)
Hypertoniepatienten	72,7 (±26,5)	71,6 (±36,5)	66,2 (±28,0)	56,9 (±20,4)
Nierenkranke	61,6 (±28,4)	48,1 (±36,2)	55,1 (±27,1)	47,3 (±20,4)
Krebskranke	74,6 (±25,9)	66,2 (±41,4)	59,9 (±32,5)	53,9 (±21,2)
Arthritispatienten	64,4 (±26,7)	60,4 (±39,9)	52,9 (±27,7)	50,8 (±20,1)

	VITA	SOFU	EMOR	PSYC
Programm 52-Wochen	50,0 (±18,9)	72,9 (±28,1)	67,1 (±42,2)	60,2 (±19,1)
Programm 26-Wochen	51,3 (±20,3)	80,3 (±23,4)	78,5 (±35,8)	65,8 (±18,6)
Weibl. Normpop.	60,6 (±18,5)	87,0 (±18,9)	88,8 (±26,3)	71,4 (±16,3)
Hypertoniepatienten	56,0 (±18,5)	84,8 (±19,3)	84,5 (±30,3)	70,0 (±17,0)
Nierenkranke	46,1 (±18,1)	76,2 (±24,5)	72,4 (±36,2)	64,6 (±18,8)
Krebskranke	53,1 (±21,7)	79,6 (±29,8)	80,4 (±34,6)	67,4 (±21,3)
Arthritispatienten	50,4 (±19,3)	78,2 (±23,1)	81,4 (±35,1)	66,5 (±17,8)

Tabelle 31: Vergleich der erreichten Punktwerte der nachuntersuchten Patienten vom 52-wöchigem Programm, vom 26-wöchigem Programm, der weiblichen deutschen Normpopulation und Stichproben chronisch Kranker (Hypertoniepatienten, Krebskranke, Patienten mit Nierenerkrankungen, Arthritiskranke). Hinter den erreichten Punkten ist jeweils die Standardabweichung aufgeführt.

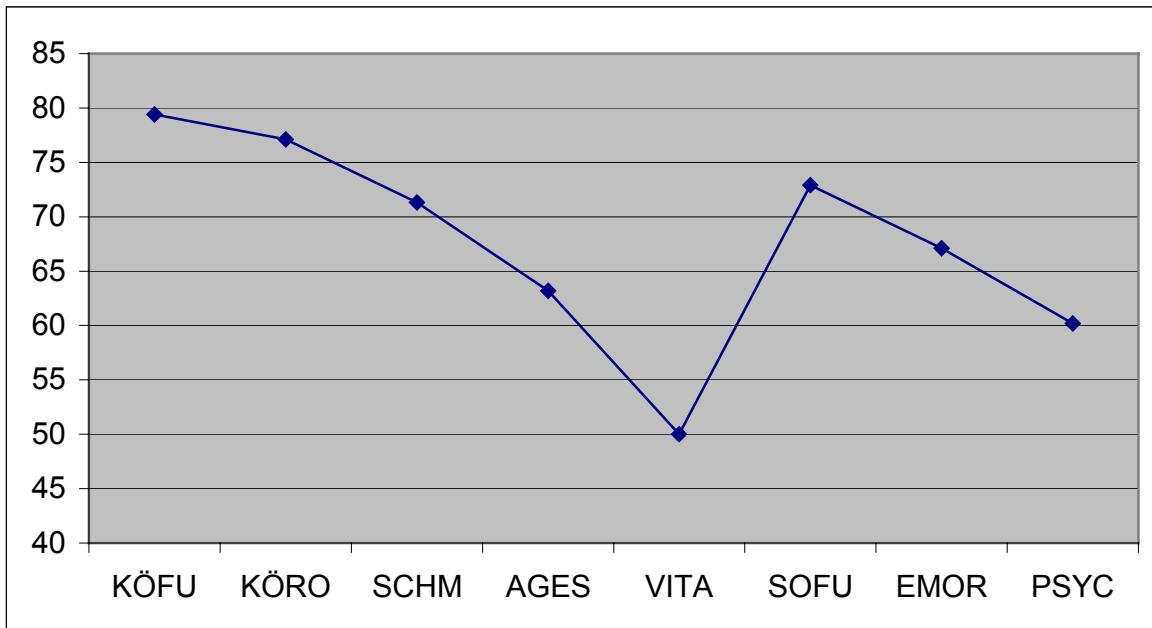


Abbildung 19: Mittlere SF-36-Subskalenwerte der nachuntersuchten Patienten

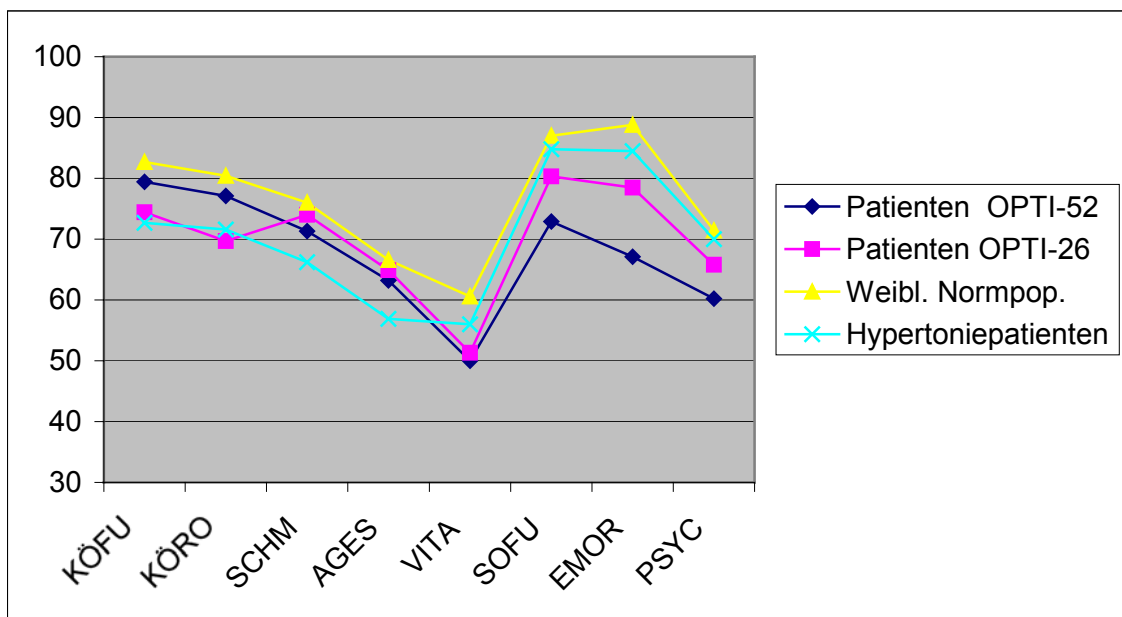


Abbildung 20: Vergleich der erreichten Punktwerte der nachuntersuchten Patienten des 52-wöchigen Programmes, der nachuntersuchten Patienten des 26-wöchigen Therapieprogrammes, der weiblichen deutschen Normpopulation und einer Stichprobe von Hypertoniepatienten

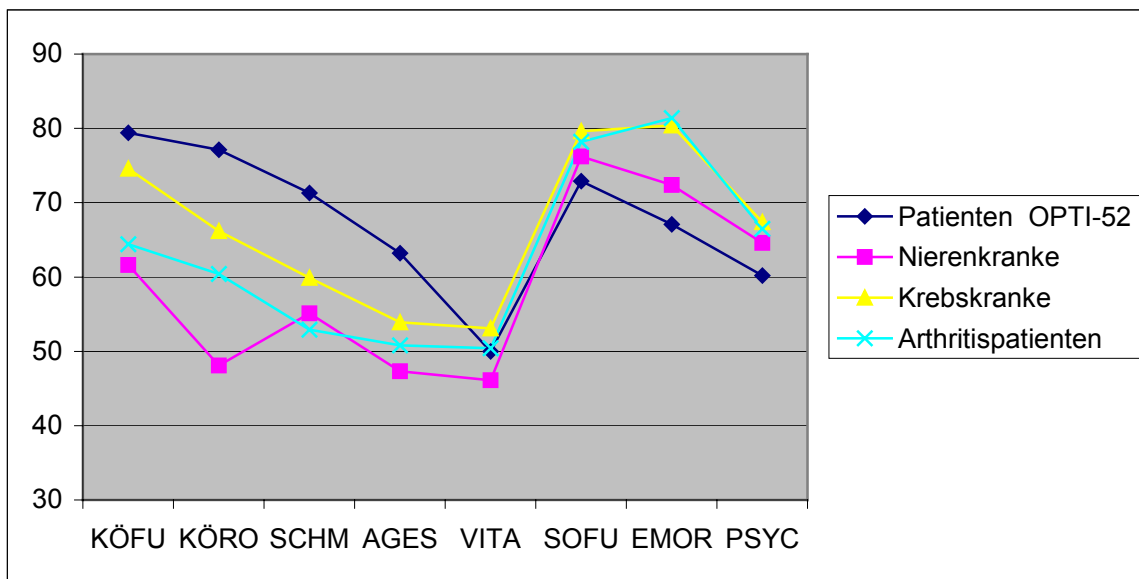


Abbildung 21: Vergleich der erreichten Punktwerte der nachuntersuchten Patienten des 52-wöchigen Programmes und Stichproben chronisch kranker Patienten (Nierenkranke, Krebskranke und Arthritispatienten)

In allen Subskalen werden von unseren nachuntersuchten Patienten schlechtere Werte als von der Normpopulation ermittelt. In allen körperlichen Subskalen (KÖRO, KÖFU, SCHM, AGES) schneidet unser Patientengut besser ab als die Teilnehmer des sechsmonatigen Optifastprogrammes und als die chronisch Kranken, nicht jedoch in den psychischen Subskalen (VITA, SOFU, EMOR, PSYQ).

#### 4.5.3 Der z-Wert

Die Abweichungen unseres Kollektivs von der deutschen weiblichen Normstichprobe wird durch den z-Wert angegeben.

Dieser Wert errechnet sich für die jeweilige Summenskala folgendermaßen:

$$\text{z-Wert} = \frac{\text{AMP} - \text{AMW}}{\text{SA}}$$

AMP: arithmetisches Mittel der zu untersuchenden Population;



AMW: arithmetisches Mittel der weiblichen Normpopulation;  
SA: Standardabweichung der weiblichen Normpopulation.

Es ergeben sich positive z-Werte, wenn die SF-36 Skalenwerte der zu untersuchenden Population höher sind als die Werte der Normpopulation; negative z-Werte weisen auf eine schlechtere Lebensqualität der zu untersuchenden Population im Vergleich zur Normpopulation hin.

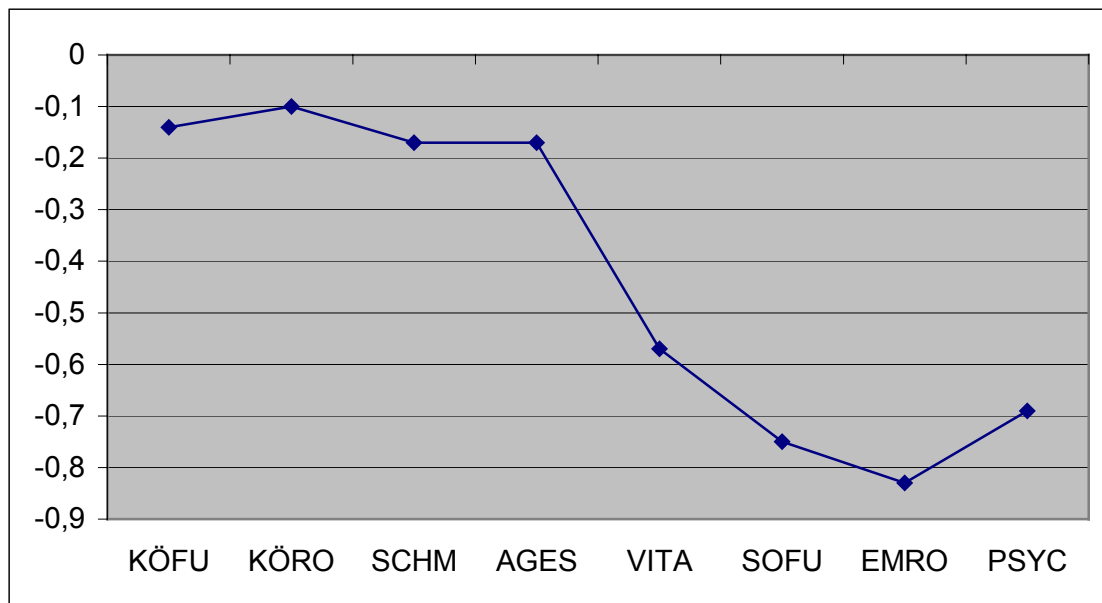


Abbildung 22: Abweichungen unseres Kollektivs von der deutschen Normstichprobe

Unsere Patienten wiesen in allen acht Subskalen negative z-Werte auf, das heißt, in allen Bereichen zeigte sich eine schlechtere Lebensqualität. Es zeigt sich aber auch hier die Tendenz, dass in den körperlichen Subskalen (KÖFU, KÖRO, SCHM, AGES) verhältnismäßig geringere Abweichungen zur Normpopulation zu finden sind, und die größeren Abweichungen in den Subskalen der Vitalität, der sozialen, emotionalen und psychischen Funktion festzustellen sind.

#### 4.5.4 Die SF-36 Summenskalen

Die körperlichen und psychischen Summenskalen reflektieren den jeweils physischen oder geistigen allgemeinen Gesundheitszustand, wobei wie bei den SF-36 Subskalen ein höherer Wert einem besseren Zustand entspricht.

In der folgenden Abbildung stellen wir die jeweiligen Summenskalen unseres Patientenkollektivs, der Teilnehmer des 26-wöchigen Programmes, der gesunden weiblichen Normpopulation und der Hypertoniepatienten gegenüber.

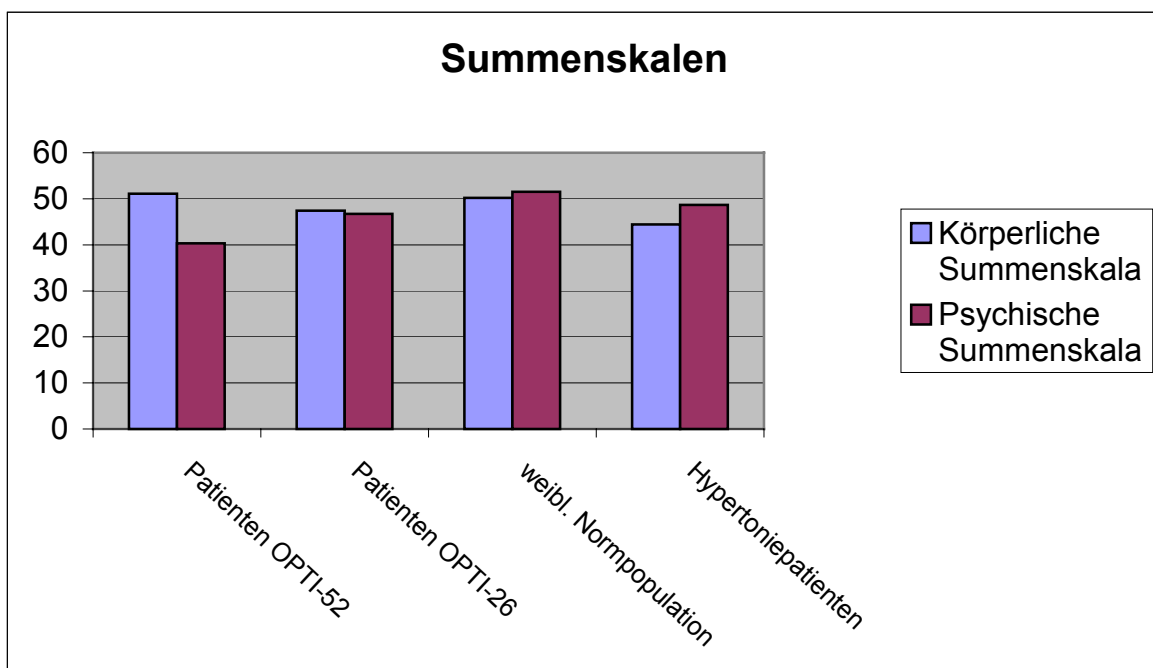


Abbildung 23: Vergleich der erreichten Punktwerte des nachuntersuchten Patientenkollektivs mit früheren Programmteilnehmern, der weiblichen Normpopulation und Hypertoniepatienten in den zwei Summenskalen des SF-36

Unsere Patienten erreichten den absolut höchsten Punktwert in der körperlichen Summenskala und übertrafen damit sogar den Summenskalenwert der Normpopulation. In der psychischen Summenskala wurde jedoch der absolut niedrigste Punktwert erreicht, der unter den Werten der Hypertoniepatienten und der Teilnehmer vom 26-wöchigen Therapieprogramm liegt.

## 5 – Diskussion

Ziel unserer Arbeit war es, den Langzeiterfolg des modifizierten interdisziplinären Therapieprogrammes bei Adipösen mit modifizierten Fasten in München zu ermitteln. Die Nachuntersuchung erfolgte durchschnittlich 25 Monate nach Abschluss der Therapie. Die Daten wurden im Krankenhaus der Barmherzigen Brüder erhoben, wenige Patienten wurden zuhause besucht.

Von den 127 in die Studie aufgenommenen Patienten konnten 95 objektiv nachuntersucht werden, was einer Nachuntersuchungsquote von 75% entspricht. Von den restlichen 32 Patienten waren 14 (11%) verzogen oder telefonisch nicht erreichbar, 18 Patienten (14%) verweigerten die Teilnahme.

Auf unsere schriftliche Einladung meldeten sich nur sehr wenige Patienten, noch weniger fanden sich zu den vorgeschlagenen Untersuchungsterminen ein. Der überwiegende Teil musste telefonisch motiviert werden, an einem individuell vereinbarten Zeitpunkt zur Nachuntersuchung zur Verfügung zu stehen. Einige Patienten waren nicht mehr bereit, sich ins Optifastzentrum zu begeben und wollten zuhause besucht werden.

Gründe für die schwache Resonanz mögen zum einen im langen Zeitraum zwischen Nachuntersuchung und Programmteilnahme liegen, was die Bindung an unser Zentrum schwächte, zum anderen werteten sehr viele Patienten ihr momentanes Gewicht als Misserfolg. Den meisten Teilnehmern war das Langzeiterfolgskriterium „5% unter dem Ausgangsgewicht“ nicht bekannt. Persönlich schätzten sie deswegen ihren Erfolg als sehr viel schlechter ein. Gerade diejenigen, die während der Therapie sehr gut abgenommen hatten, fühlten sich wegen der danach folgenden Gewichtszunahme als Versager und wollten sich aus Scham nicht mehr bei uns vorstellen.

Die Nachuntersuchungsquote von 75% liegt im Durchschnitt vieler Langzeitstudien. In einer Meta-Analyse von 29 Studien über den Langzeitverlauf nach Gewichtsverlust berichten Anderson et al. [2] über eine Follow-up-Quote zwischen 50 und 100%, im Mittel bei 82%. In vielen dieser Arbeiten wurde aber zumindest ein Teil der Patienten nicht objektiv nachuntersucht, sondern es wurden auch telefonische oder schriftliche Selbstangaben der Teilnehmer mit in die Studien aufgenommen. Diese nicht selbst

erhobenen Gewichtsangaben dürfen nur mit Vorsicht interpretiert werden. Es liegen Untersuchungen von DelPrete et al., Tell und Mitarbeitern und Wechlser und Neef vor, nachdem man zu dem Gewicht, das von den Patienten selbst angegebenen wurde, zwei bis fünf Kilogramm addieren müsste, um die tatsächlichen Werte zu erhalten [15, 90, 103]. In unserer Nachuntersuchung wurde darauf Wert gelegt, alle erhobenen Daten objektiv zu bestimmen.

Der Gewichtsverlust betrug nach Therapieende durchschnittlich 20,2 kg, was im wesentlichen dem in der Literatur gefundenen kurzzeitigen Gewichtsverlust bei VLCD's entspricht [3, 22, 28, 67, 77, 93].

## **5.1 Kurzeitergebnisse**

Unsere Kurzeitergebnisse sind mit den Daten anderer Untersuchungen [28, 44, 88, 66, 97, 99] und früherer Daten unseres Zentrums [46] vergleichbar. Die teilweise besseren Resultate dieser Arbeiten sind auf die Tatsache zurückzuführen, dass die dortigen Kurzeitergebnisse nach Abschluss einer sechsundzwanzigwöchigen Therapie ermittelt wurden. Die Dauer unseres Programmes beträgt ein Jahr, wobei die Fastenphase im ersten Halbjahr angesiedelt ist; das zweite Halbjahr soll zur Gewichtsstabilisierung dienen. Der Gewichtsverlust nach den ersten sechs Monaten war auch in unserem Patientengut höher und betrug 23,6 kg.

Der Kurzeiterfolg unserer Patienten gemäß der von der WHO für die Adipositas therapie festgelegte Definition [105] beträgt 66% und unterscheidet sich nicht von dem der Patienten, die wir nicht nachuntersuchen konnten (68%).

Es finden sich keine signifikanten Unterschiede bei Geschlechterverhältnis, durchschnittlichem Gewicht vor und nach der Therapie und dem Alter zwischen untersuchten und nicht untersuchten Teilnehmern. Auffallend ist der wenn auch nicht signifikante Altersunterschied der beiden Patientenkollektive, was auch schon in früheren Untersuchungen festzustellen war [46, 99]. Die höhere Mobilität Jüngerer mag ein wichtiger Grund sein, für weitere Befragungen nicht mehr zur Verfügung zu stehen.

Es ist bekannt, dass die kurzzeitigen Erfolgskriterien von den Patienten mit höheren BMI sehr viel schwerer zu erfüllen sind. Ein Patient mit einem BMI von 40 kg/(m<sup>2</sup>) muss immerhin 20% seines Ausgangsgewichtes abnehmen, während dagegen bei einem Patienten mit einer Adipositas Grad I (d.h. einem BMI zwischen 30 und 34,9 kg/(m<sup>2</sup>)) eine

Gewichtsabnahme zwischen 5-10% genügt, um als kurzzeitig erfolgreich eingestuft zu werden. So verwundert es nicht, dass unserer Patientengut mit einem mittleren Ausgangs-BMI von 39,1kg/(m<sup>2</sup>) ein schlechteres Kurzzeitergebnis hat (66%), als die früher in unserem Zentrum untersuchten Teilnehmer mit einem durchschnittlichen anfänglichem BMI von 37,9 kg/(m<sup>2</sup>) und einem Kurzzeiterfolg von 77%.

## 5.2 Langzeitergebnisse

Die in 3.4 festgelegten Langzeiterfolgskriterien erfüllen 59% unserer nachuntersuchten Patienten. Nachdem der natürliche Gewichtsverlauf Adipöser kontinuierlich nach oben zeigt, ist eine nur moderate Abnahme im Vergleich zur normalerweise zu erwartenden Gewichtszunahme als dennoch ermutigend anzusehen. Die Angaben der „natürlichen“ Gewichtszunahme schwanken zwischen 2,1 kg in 10 Jahren und 6 kg in 5 Jahren [33, 48, 106]. Immerhin halten 75% der Teilnehmer mehr als zwei Jahre nach Beendigung der Therapie ein Gewicht, das unter ihrem Ausgangsniveau liegt und haben dadurch viel zur Verminderung ihrer kardiovaskulären Risikofaktoren beigetragen, worauf in dieser Diskussion noch ausführlicher eingegangen wird.

Zwischen dem anfänglichen BMI und dem kurzzeitig absoluten Gewichtsverlust (der wohlgerne nicht mit dem Kurzzeiterfolg verwechselt werden darf!) besteht eine positive Korrelation, das heißt je höher das Ausgangsgewicht war, desto mehr hatten die Patienten zum Therapieende abgenommen. Auch wenn der theoretisch vorhergesagte Gewichtsverlust nie identisch mit dem tatsächlichen ist, ist doch der von der Körpermasse abhängige Grundumsatz maßgeblich an einer Gewichtsreduktion beteiligt [6]. Es besteht jedoch keine Korrelation mehr zum anfänglichen BMI und dem langzeitigen absoluten Gewichtsverlust. Dieser war vielmehr bei allen Gewichtsklassen annähernd gleich verteilt. Auch der nach den Kriterien der NIH angesetzte Langzeiterfolg ist auf die Adipositas-Klassen annähernd gleichmäßig verteilt, wobei die am wenigsten Adipösen tendenziell besser abnahmen: 68% der Patienten mit Adipositas Grad I, 56% der Patienten mit Adipositas Grad II, und 56% der Patienten mit Adipositas Grad III hatten einen langfristigen Erfolg.

Untersucht man den Gewichtsverlauf der erfolgreichen Patienten, so hatten diese ein tendenziell niedrigeres Ausgangsgewicht, nahmen in den ersten sechs Monaten am meisten ab und im Nachuntersuchungszeitraum am wenigsten zu. Die Beobachtung, dass

ein großer initialer Gewichtsverlust ein positiver Prädiktor für den Langzeiterfolg ist, wird in der Literatur bestätigt [7, 8, 41, 66, 67, 80]. Dieser große Gewichtsverlust lässt sich diätetisch am besten mit den VLCD's verwirklichen [80].

Bei den Patienten mit Misserfolg beobachtet man ein etwas höheres Ausgangsgewicht, eine niedrigere Gewichtsabnahme und eine größere Gewichtszunahme in der Stabilisierungsphase im zweiten Halbjahr. Vielleicht ist diese Gewichtszunahme als Unvermögen zu interpretieren, die eingeübten Verhaltensweisen in praxi umzusetzen, was in der Literatur als negativer Prädiktor für den Langzeiterfolg beschrieben wurde [39, 56].

Kurz- und Langzeiterfolg waren unabhängig vom Alter, auch wenn wir einen minimalen, nicht signifikanten Vorteil für die jüngeren Teilnehmer sahen. In den meisten Untersuchungen wird nicht auf diesen Punkt eingegangen. Anderson und Mitarbeiter sahen jedoch einen signifikanten Vorteil für den Langzeiterfolg bei älteren Teilnehmern [3].

### **5.3 Erfolg und Geschlecht**

Im Gegensatz zu anderen Beobachtungen, die bei den langfristigen Nachuntersuchungen entweder keinen Geschlechtsunterschied [2, 3] oder einen Vorteil für Männer sahen [49, 58, 93] konnten wir einen Vorteil für die weiblichen Teilnehmer sehen. Kurzzeitig waren 74% der weiblichen und nur 53% der männlichen Teilnehmer erfolgreich. Eine Erklärung dafür mag in der Tatsache liegen, dass die Männer einen höheren durchschnittlichen Ausgangs-BMI ( $42,3 \text{ kg}/(\text{m}^2)$ ) besaßen und mehr Männer eine Adipositas Grad III hatten, die wie schon oben erwähnt, einen viel höheren Gewichtsverlust erreichen muss, um als kurzzeitig erfolgreich eingestuft zu werden.

Im Langzeiterfolg nivellieren sich die Geschlechtsunterschiede etwas, aber noch immer haben mehr Frauen (61%) als Männer (47%) einen langfristigen Erfolg. Besonders auffallend ist die Tatsache, dass prozentual gesehen fast doppelt so viele Männer (41%) wie Frauen (22%) einen langzeitigen Misserfolg hinnehmen müssen. Eine schlüssige Erklärung dafür konnten wir nicht finden. Zwar waren die Männer älter (52 vs. 43 Jahre), was wir als minimalen Nachteil für einen langzeitigen Gewichtsverlust sahen. Aber interessanterweise waren gerade die erfolgreichen Männer älter (60 Jahre) als die nicht erfolgreichen (59 Jahre) und die Männer mit einem Misserfolg (44 Jahre). Da die Inzidenz von Beschwerden, wie wir in 4.1.15 darlegten, signifikant mit einem langfristigen

Scheitern korreliert, haben wir auch das Auftreten von Beschwerden im männlichen Kollektiv untersucht. Es zeigt sich jedoch auch hier kein wesentlicher Unterschied. Im Gegenteil haben Männer tendenziell sogar weniger Beschwerden (58% ohne Beschwerden im Gegensatz zu 53% im Gesamtkollektiv).

#### **5.4 Langzeiterfolg und Weiterbetreuung**

Obwohl einige Autoren eine weitere intensive Betreuung fordern [38, 96], haben Mustajoki und Pekkarinen gezeigt, dass immer längere Programme nicht unbedingt einen besseren Langzeiterfolg bedeuten [67]. Die Verlängerung unseres Therapieprogrammes von einem halben auf ein ganzes Jahr wurde in der Vorstellung beschlossen, einen besseren andauernden Erfolg zu erzielen, was wir in dieser Arbeit auch zeigen können. Wir haben aber auch gesehen, dass der Erfolg unabhängig von einer noch längeren Betreuung war. Patienten, die weiter Hilfsangebote genutzt haben, sei es durch den Hausarzt, durch Psychologen oder durch das Optifastzentrum schnitten nicht besser ab als Patienten ohne Weiterbetreuung. Auch wenn man postuliert, dass die Betreuung durch das Optifastzentrum am qualifiziertesten ist, so haben die sieben Patienten, die sich dort eine weitere Unterstützung holten, nicht besser als das Gesamtkollektiv abgeschnitten (57% Erfolg, 29% keinen Erfolg, 14% Misserfolg).

#### **5.5 Langzeiterfolg und Diäten**

Weitere Diäten, die nach Beendigung der Therapie durchgeführt wurden, beeinflussten nicht signifikant den Langzeiterfolg. Es zeigt sich ein minimaler Vorteil für die Patienten mit Diäten. McGuire und Mitarbeiter nennen mehrere Diäten innerhalb eines bestimmten Zeitraums als negativen Prädiktor für den Langzeiterfolg [56]. Auch Kreglinger hat in ihrem Patientengut eine deutliche Tendenz gesehen, dass Patienten ohne weitere Diäten einen besseren Langzeiterfolg vorweisen [46]. Unsere Patienten gaben außer weiteren Formuladiäten oft eine Teilnahme bei den Weight watchers und eine Umstellung der Ernährung mit Hilfe von FDH, Trennkost oder der Brigitte-Diät an. Es kann sein, dass dies Ausdruck einer weiteren fettreduzierten Ernährungsweise ist, was sich in vielen

Studien als wichtiger positiver Prädiktor für einen andauernden Langzeiterfolg erwies [50, 87, 109].

## **5.6 Langzeiterfolg und Beschwerden**

Bei der Auswertung des Beschwerdeprofils werteten wir wie Kreglinger in ihrer Untersuchung nur die Angabe von „Gelenkbeschwerden“, „psychische Beschwerden“ und „sonstige Beschwerden“ [46]. Beschwerden wie „Herz-Kreislaufbeschwerden“, „erhöhte Blutzuckerwerte“, „Bluthochdruck“ und „Fettstoffwechselstörungen“ werden subjektiv sehr häufig nicht wahrgenommen.

Patienten ohne Beschwerden sind signifikant erfolgreicher als die Patienten mit Beschwerden (72% vs. 44%) und haben bei nicht signifikant unterschiedlichem Ausgangs-BMI (38,1 kg/(m<sup>2</sup>) vs. 40,2 kg/(m<sup>2</sup>)) zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung einen signifikant niedrigeren BMI (33,7 kg/(m<sup>2</sup>) vs. 38 kg/(m<sup>2</sup>)). Da wir aber keine Daten haben, ob diese Patienten vorher an Beschwerden litten oder nicht, können wir nicht daraus schließen, dass die Gewichtsabnahme zu einer Reduktion der Beschwerden führte, wie es Kreglinger tat. Die positiven Auswirkungen einer moderaten Gewichtsabnahme auf die Gesundheit sind in der Literatur ausführlich beschrieben [12, 41, 45, 65, 70, 108, 113]. Es ist also durchaus vorstellbar, dass es durch die Gewichtsreduktion tatsächlich zu einer Verringerung des Beschwerdeprofils kam, aber Aussagen darüber müssen spekulativ bleiben. Es könnte aber auch sein, dass Patienten mit Beschwerden schlechter abnehmen und leichter wieder zunehmen. Das Vorhandensein von Beschwerden könnte ein negativer Prädiktor für den Langzeiterfolg sein. Zumindest die Depression, also eine „psychische Beschwerde“ gilt als so ein negativer Prädiktor [56].

Auf jeden Fall lässt sich feststellen, dass die Patienten, denen es gelungen ist, ihr Gewicht langfristig 5% unter dem Ausgangsgewicht zu halten, signifikant weniger an Beschwerden leiden als die nicht erfolgreichen Patienten und die mit einem Misserfolg.

## **5.7 Sport und Langzeiterfolg**

Unser Therapieprogramm versucht über bestimmte Veränderungen des Verhaltens zu einem langfristigen Erfolg der Gewichtsreduktion und Beibehaltung des reduzierten



Gewichtes zu kommen. Diese Verhaltensänderungen haben zwei Ziele, die hinlänglich bekannt und banal sind: zum einen die Beibehaltung einer fettreduzierten, ausgewogenen Kost, zum anderen das regelmäßige Ausüben vermehrter Bewegung, sei es als vermehrte Alltagsaktivitäten („Treppe statt Lift, Fahrrad statt Auto“), als auch als Ausüben von Sport. Jeder, der sich mit Diäten auseinandergesetzt hat, kennt diese Prinzipien und weiß auch, dass diese, obwohl so banal, so unendlich schwierig in das reale Leben integriert werden.

Levine und Zurlo und deren Mitarbeiter haben festgestellt, dass vermehrte Alltagsaktivitäten mit einem bis zu 30% höheren Energieverbrauch verbunden sind [51, 112]. Nach ihrer Meinung ist diese spontane physikalische Aktivität (spontane physical activity) jedoch genetisch fixiert und kann nicht bewusst verändert werden. Diese fatalistische Ansicht wird von Andersen und Mitarbeitern nicht geteilt [4]. In ihrer Studie untersuchten sie das Outcome einer Kombination von fettreduzierter Diät und vermehrter Bewegung, entweder mittels Trainingsprogramm oder Verstärkung der Alltagsaktivität bei übergewichtigen Frauen. Am Ende des Behandlungszeitraumes war die Gewichtsreduktion vergleichbar. Ein Jahr nach Beendigung der Behandlung konnten die Teilnehmerinnen in der Gruppe mit verstärkter Alltagsaktivität ihr Gewicht signifikant besser halten, als die Teilnehmerinnen des Bewegungsprogrammes. Es ist zu vermuten, dass erstere Gruppe ihre neu erlernte verstärkte Alltagsaktivität auch nach Beendigung der Therapie beibehielt, während dies bei der Bewegungsgruppe nicht der Fall war.

Nur 48% unserer Patienten gaben zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung an, sich regelmäßig sportlich zu betätigen. Wenn man die intensiven Bemühungen der Bewegungstherapeuten bedenkt, ist dieses Ergebnis enttäuschend, aber nicht überraschend, kennt man doch die problematische Beziehung Übergewichtiger zum Sport [95].

Dass sich jedoch die Aufnahme einer regelmäßigen körperlichen Ertüchtigung lohnt, konnten wir in unseren Untersuchungen gut darlegen. Signifikant weniger „Sportmuffel“ haben einen langfristigen Erfolg. Je höher das Ausmaß der sportlichen Aktivität ist, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit einen langfristigen Erfolg bei der Gewichtsreduktion zu erzielen: schon ein bis zwei Stunden pro Woche genügen, um einen überdurchschnittlichen Erfolg im Vergleich zum Gesamtkollektiv zu erreichen (69% vs. 59%). Von den Teilnehmern, die regelmäßig zwei bis vier Stunden in der Woche Sport treiben, sind immerhin 91% langfristig erfolgreich. Die drei „Sportcracks“ mit einem intensiven wöchentlichen Sportprogramm waren alle überaus erfolgreich, besonders, wenn

man berücksichtigt, dass diese Gruppe bis zum Zeitpunkt der Befragung durchschnittlich 32% ihres Ausgangsgewichtes abnahm.

Während der Diätphase dient die körperliche Bewegung weniger einer Steigerung der Gewichtsreduktion – dieser Effekt ist im Vergleich zu nicht Sporttreibenden eher gering - als der Verhinderung der Abnahme der Muskelmasse. Die Schlüsselrolle der Bewegung liegt vielmehr darin, die Gewichtsreduktion auf Dauer beibehalten zu können. In der Literatur finden sich dazu zahlreiche Hinweise [2, 28, 50, 56, 69, 87, 109]. Aber auch ohne Gewichtsverlust ist eine regelmäßige sportliche Betätigung von großen körperlichen und seelischen Nutzen, was niemand ernstlich bestreiten würde.

## **5.8 Blutdruckverlauf**

Epidemiologische Studien zeigen eine direkte Beziehung zwischen Gewichtszunahme und Hypertonie. Als Ursache dafür werden das erhöhte Blut- und Schlagvolumen, eine erhöhte Natriumaufnahme mit pathologischer renaler Natriumsekretion und die Aktivierung des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems gesehen [70]. Es liegen sehr viele Daten vor, die die positiven kurz- und langfristigen Auswirkungen einer Gewichtsreduktion auf den Blutdruck unterstreichen [1, 14, 25, 36, 37, 55, 68, 69, 92, 94, 98]. Oft kann auch eine Reduktion oder sogar das Absetzen der Antihypertensiva erreicht werden. Laut der “National Task Force on the Prevention and Treatment of Obesity” kommt es zu einer Reduktion von ca. 8-13% der mittleren Blutdruckwerte nach Beginn einer VLCD, dieser Effekt verschwindet jedoch bei einem Wiederaufstieg des Gewichtes [61]. Andere Autoren fanden ein Persistieren der Blutdrucknormalisierung trotz teilweisem Anstieg des Gewichtes [65].

Bei unseren Patienten sanken parallel mit dem Gewicht auch systolische und diastolische Blutdruckwerte. Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung wurden annähernd die anfänglichen Blutdrücke erreicht, obwohl die Patienten durchschnittlich über 9kg weniger als vor Beginn der Therapie wogen. Es wäre also eine persistierende Blutdrucksenkung zu erwarten gewesen. Nun ist jedoch eine einmalige Blutdruckmessung, bei der auch ein gewisser „Weißkitteleffekt“ eine Rolle gespielt haben mag, sicher nicht so valide wie wiederholte, gemittelte Blutdruckmessungen. Die Aussagekraft unserer Untersuchung bezüglich des Blutdruckverhaltens ist demnach begrenzt.

Das Einnahmeverhalten von Antihypertensiva mag jedoch die Beobachtung unterstützen, dass sich der Blutdruck im Verlauf nicht entscheidend reduzieren konnte. Zu Beginn der Therapie nahmen 24 der 95 nachuntersuchten Patienten Blutdruckmedikamente ein, von denen sieben zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung die Medikation ganz weglassen oder zumindest reduzieren konnten. Acht von den vorher nicht antihypertensiv behandelten Programmteilnehmern mussten zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung Blutdruckmedikamente einnehmen. Es kam also insgesamt zu keiner Reduktion der Einnahme von Antihypertensiva.

## **5.9 Verlauf von Blutfetten, Harnsäure und Serumglucose**

Weitere atherogene Risikofaktoren sind das Auftreten von Fettstoffwechselstörungen, Diabetes und Gicht. Zusammen mit der Hypertonie bilden sie das „metabolische Syndrom“, auf das wir in der Einleitung schon eingegangen waren. Im Mittelpunkt der Pathogenese dieses „metabolischen Syndroms“ steht eine primäre Insulinresistenz, die durch Überernährung, Bewegungsmangel und daraus resultierenden Übergewicht verstärkt wird [74].

Auch wenn die Adipositas nicht zwangsläufig mit dem Auftreten einer Hypercholesterinämie verbunden ist, lassen Prävalenz-/Inzidenz-Studien in großen Kollektiven eine positive Korrelation zwischen dem Ausmaß der Adipositas und der Höhe der Blutfette erkennen [43]. Die positiven Auswirkungen einer Gewichtsreduktion auf die Lipidprofile sind gut dokumentiert. So zeigte Wechsler, dass es nach einem Verlust von zwölf Kilogramm Gewicht unter modifiziertem Fasten zu einer deutlichen Senkung der Blutfette kam [101]. Auch in der SOS-Studie kam es zu einer signifikanten Besserung ungünstiger Lipidprofile im Langzeitverlauf [91].

Das Serumcholesterin unserer Patienten konnte zum Behandlungsende etwas gesenkt werden (von 222 mg/dl auf 218 mg/dl) und war zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung sogar noch niedriger (211 mg/dl). Das günstige Gesamtergebnis beruht jedoch nur auf die deutliche Verbesserung der langfristig erfolgreichen Patienten (222 mg/dl bei Therapiebeginn, 210 mg/dl bei Therapieende und 202 mg/dl zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung). Bei den langfristig erfolglosen Teilnehmern kam es am Therapieende zu einem Anstieg der Cholesterinwerte, die sich zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung wieder den Ausgangswerten annäherten.

Friedmann et al. beobachteten, dass die prozentuale Veränderung bei den Triglyceriden im Vergleich zu anderen Lipiden am deutlichsten ist [23]. Auch in unserem Patientenkollektiv war zum Zeitpunkt des Therapieendes die Reduktion der Triglyceride ausgeprägter als die Reduktion des Gesamtcholesterins. Anders als beim Cholesterin konnten auch die langfristig erfolglosen Patienten zum Abschluss der Behandlung eine deutliche Verbesserung der Werte erfahren. Die 24 Patienten mit dem langfristigen Misserfolg mussten bei der Nachuntersuchung schlechtere Triglyceridwerten als zum Anfang der Diät hinnehmen (156 mg/dl zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung vs. 151 mg/dl zu Therapiebeginn). Bei den anderen zwei Erfolgsgruppen blieben die bei der Nachuntersuchung gemessenen Triglyceridwerte unter den Ausgangswerten.

Obwohl wir dies in unserer Arbeit nicht auswerteten, konnten wir bei unseren Patienten während der Fastenphase eine Erhöhung der Harnsäurewerte beobachten. Bei den VLCD's kommt es zu einer vermehrten Produktion von Ketonkörpern, die bevorzugt ausgeschieden werden. Dies führt zu einer eingeschränkten Harnsäureausscheidung im Urin und konsekutiv zu erhöhten Harnsäurewerten im Blut. Um renale Komplikationen zu vermeiden, müssen die Programmteilnehmer wiederholt auf die Wichtigkeit einer ausreichenden Flüssigkeitsaufnahme von mindesten drei Litern täglich hingewiesen werden. In der nachfolgenden Stabilisierungsphase kommt es zu keiner vermehrten Ketonkörperproduktion mehr. Eine ausgewogene Mischkost ist im allgemeinen eher purinarm. Auch von einem regelmäßigen Alkoholgenuss, der über eine reaktive Laktatazidose die renale Uratexkretion hemmt, wird abgeraten. So konnten in unserer Untersuchung am Behandlungsende bei allen Patientengruppen niedrigere Harnsäurespiegel gemessen werden. Durchschnittlich waren die Harnsäurespiegel auch zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung noch niedriger als bei Diätbeginn. Lediglich bei den Patienten mit dem Misserfolg lagen sie darüber. Man könnte vermuten, dass diese Patientengruppe die Ernährungsumstellung am wenigsten umsetzen konnte und weiter eine fleischreiche und alkoholhaltige Kost favorisiert.

Durch eine Vielzahl von Studien ist die Bedeutung der Adipositas für die Entwicklung eines Typ-2-Diabetes belegt. Die besten epidemiologischen Daten zum Zusammenhang zwischen Körpergewicht und Diabetes stammen von der Nurses' Health Study, die seit 1976 an über 120000 amerikanischen Krankenschwestern durchgeführt wird. Übergewicht erwies sich als bei weitem der wichtigste Risikofaktor für das Neuauftreten eines Typ-2-Diabetes [11]. Umgekehrt ist auch die Bedeutung einer Gewichtsnormalisierung zur Verbesserung einer diabetischen Stoffwechsellage bekannt. So zeigte Williamson, dass bei

Diabetikern ein zehnprozentiger Gewichtsverlust zu einer hochsignifikanten Verminderung der Adipositas-assoziierten Morbidität und Mortalität führt [108]. Auch andere Autoren [9, 35, 64] beobachteten eine Verbesserung der diabetischen Stoffwechsellage unter Gewichtsreduktion. Knowler und Mitarbeiter wiesen darauf hin, dass in einer Risikopopulation ein Gewichtsverlust von nur einem Kilogramm das Auftreten von Diabetes mellitus Typ II über vier Jahre um 14 Prozent verhindern kann [45].

In unserem Patientengut konnten sich die Blutzuckerspiegel am Behandlungsende verbessern (von durchschnittlich 100 mg/dl auf 87 mg/dl) und lagen auch zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung unter den Ausgangswerten (91 mg/dl). Bemerkenswert ist, dass auch bei den langfristig nicht erfolgreichen Teilnehmern die Blutzuckerspiegel unter den anfänglich gemessenen Werten lagen.

Unsere Ergebnisse unterstützen die Beobachtung, dass eine langfristige moderate Gewichtsreduktion das Risikoprofil für Folgeerkrankungen senkt und somit als realistisches Ziel in der Adipositas-therapie anzustreben ist. Goldstein hat in seiner Untersuchung gezeigt, dass ein geringer Gewichtsverlust von 5-10kg den größten Effekt auf die Komorbiditäten hat [25]. Auch Wing und Jeffrey unterstreichen den langzeitigen Effekt einer moderaten Gewichtsreduktion auf die Verbesserung der kardiovaskulären Risikofaktoren [110].

## **5.10 Patientenzufriedenheit**

Nur acht Prozent der Patienten waren mit dem Gewichtsverlust, den sie mit dem Diätprogramm erzielt haben, „unzufrieden“, 62% der Patienten waren mit dem erzielten Gewichtsverlust „sehr zufrieden“ und 30% „relativ zufrieden“. Diese Relationen verkehren sich ins Gegenteil, wenn man die Patienten zu ihrer Zufriedenheit mit dem Gewicht befragt, dass sie zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung innehaben: nur noch vier Prozent sind mit ihrem momentanen Gewicht „sehr zufrieden“, 35% der Befragten sind „relativ zufrieden“ und 61% der Befragten mit ihrem aktuellen Gewicht „unzufrieden“. Wie oben schon erwähnt, waren die meisten Patienten von der Gewichtszunahme nach Abschluss der Therapie sehr enttäuscht. Die meisten sahen darin ihr eigenes persönliches Versagen, was dadurch akzentuiert wurde, dass oft weitere Versuche einer erneuten, selbständig durchgeführten Formuladiät (meist Modifast aus der Apotheke) scheiterten.

Dieses Unvermögen, in Folge eine erneute Formulardiät durchzuführen, ist beschrieben [59].

Dass die Teilnehmer die Gründe des Misserfolges eher bei sich als im Programm suchen, wird auch dadurch deutlich, dass das Programm insgesamt eine gute Note (2,3) erhält. Von den 95 Teilnehmern würden 49 das Programm weiterempfehlen und nur sechs dies „auf keinen Fall“ tun. Zudem ist die Mehrheit (58%) der Meinung, dass eine über das Kernprogramm hinausreichende Betreuung ihren persönlichen Erfolg positiv hätte beeinflussen können.

In der schwedischen Adipositas-Studie zeigten psychologische Testergebnisse bei Übergewichtigen im Vergleich zu Normalgewichtigen drei- bis vierfach höhere Angst- und Depressionswerte [81]. Das Selbstwertgefühl Adipöser ist unterentwickelt, es finden sich oft erhöhte Frustrationswerte. Frust war auch der von unseren Patienten am häufigsten genannte Faktor, der in bezug auf die Gewichtserhaltung die größten Schwierigkeiten verursachte.

### **5.11 SF-36 Fragebogen**

Der SF-36 ist ein allgemein anerkannter und weit verbreiteter standardisierter Fragebogen zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität und objektiven Gesundheit. Durch die breite Anwendung liegen umfangreiche Vergleichsdaten verschiedener Patientenpopulationen vor. Faustin, Ellrott und Pudel zeigten kürzlich eine signifikante Verbesserung in allen acht SF-36-Skalen bei Optifastpatienten am Programmende [19].

Unsere Patienten wurden durchschnittlich 2,1 Jahre nach Therapieende untersucht. Es liegen keine Vergleichsdaten zu Therapiebeginn und Therapieende vor, was die Aussagekraft unserer Untersuchung sicher limitiert. Im Vergleich zur (weiblichen) Normpopulation zeigen unsere Patienten in allen Bereichen eine schlechtere Lebensqualität, wobei in den körperlichen Subskalen geringere Abweichungen als in den psychischen Subskalen zu finden sind. Vergleicht man die Ergebnisse mit den Daten chronisch Kranker und Teilnehmern am halbjährigen Diätprogramm schneiden unsere Teilnehmer in allen körperlichen Subskalen besser ab und in allen psychischen Subskalen schlechter. Diese Ergebnisse reflektieren sich auch in den SF-36-Summenskalen, in denen unsere Patienten die höchsten körperlichen Summenskalen erreichen und die niedrigsten

psychischen Summenskalen. Eine Interpretation dieser Ergebnisse ist nicht einfach, liegen uns doch keine Verlaufsdaten unserer Patientengruppe vor. Man kann sicher spekulieren, dass unsere Teilnehmer unmittelbar nach Programmende besser in den psychischen Subskalen abgeschnitten hätten. Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung befanden sich die Patienten bedingt durch eine höhere Frustration wegen der Gewichtszunahme in einer depressiveren Stimmungslage, die sich auch im Fragebogen niederschlug. Erfreulich sind die hohen Punktwerte in den körperlichen Summenskalen.

Um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten, sind also Verlaufsbeobachtungen zu fordern. Es wäre sehr erfreulich, wenn Faustin seine Patienten in einigen Jahren erneut befragen würde.

## **5.12 Vergleich mit dem sechsmonatigen Therapieprogramm und mit anderen Zentren**

Aufgrund der verbesserungswürdigen Langzeitergebnisse des sechsmonatigen interdisziplinären Therapieprogrammes bei Adipösen mittels modifizierten Fasten wurde die Therapiedauer auf ein Jahr verlängert. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es unter anderem, die Ergebnisse der unterschiedlich langen Programme zu vergleichen.

Der durchschnittliche Gewichtsverlust am Therapieende war bei beiden Programmen identisch (20,2 kg). Es ist jedoch dabei zu berücksichtigen, dass beim einjährigem Programm der initiale Gewichtsverlust größer ist, das heißt, nach sechs Monaten (=Therapieende vom 26-wöchigem Programm) betrug der Gewichtsverlust sogar 23,6 kg.

Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung (2,6 Jahre, bzw. 2,1 Jahre nach Therapieende) betrug der durchschnittliche absolute Gewichtsverlust 4,1 kg, bzw. 9,4 kg. Beim sechsmonatigen Programm betrug der Ausgangs-BMI 37,9 kg/(m<sup>2</sup>), der BMI zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung 36,5 kg/(m<sup>2</sup>). Unsere Patienten hatten einen BMI von 39,1 kg/(m<sup>2</sup>) zu Therapiebeginn und einen BMI von 35,7 kg/(m<sup>2</sup>) zum Nachuntersuchungszeitpunkt.

Von den Teilnehmern des 26-wöchigen Programmes können 41% als langfristig erfolgreich eingestuft werden, 29% sind langfristig nicht erfolgreich und 30% verzeichnen einen langfristigen Misserfolg. Unsere Patienten sind zu 59% erfolgreich, zu 16% nicht erfolgreich und zu 25% „misserfolgreich“. 75% unserer Teilnehmer liegen zum Zeitpunkt

der Nachuntersuchung mit ihrem Gewicht unter ihrem Ausgangsgewicht, im Gegensatz zu 70% der Teilnehmer des 26-Wochen-Programms.

Alters- und Geschlechtsverteilung sind vergleichbar. Es wurde auch ein ähnlicher Prozentsatz an Patienten objektiv nachuntersucht (76% 26-Wochen-Programm und 75% 52-Wochen-Programm).

Es kam zu einer deutlichen Verbesserung des prozentualen Anteils an langfristig erfolgreichen Teilnehmern (41% 26-Wochen-Programm vs. 59% 52-Wochen-Programm). Trotzdem ist der Prozentsatz der Patienten mit einem langfristigen Misserfolg weiter ähnlich hoch (30% 26-Wochen-Programm vs. 25% 52-Wochen-Programm). Auch die subjektive Patientenzufriedenheit mit ihrem Gewicht war zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung gleich (nur noch 4% „sehr zufrieden“). Wenn auch die körperliche Lebensqualität anhand des SF-36 bei den Teilnehmern des längeren Diätprogrammes besser ist, wird die psychische Lebensqualität schlechter als bei den früheren Teilnehmern bewertet.

Vergleichbare Langzeit-Daten über das Optifastprogramm liegen derzeit nur über die sechsmonatige Therapie vor. Olschewski und Mitarbeiter untersuchten durchschnittlich drei Jahre nach Therapiebeginn 66% eines ausgewählten Patientenkollektivs [63]. Von diesen erfüllten 58% das Erfolgskriterium für einen langfristigen Gewichtsverlust. Wadden und Frey ermittelten einen langfristigen Gewichterfolg bei 73% der Männer und 55% der Frauen [97]. Grodstein et al. ermittelten eine Langzeiterfolgsquote von 57% [28]. Walsh & Flynn befragten Patienten 4,5 Jahre nach Therapieende schriftlich und ermittelten so einen durchschnittlichen Gewichtsverlust von 7,3 kg, indem sie zu den angegebenen Gewichtswerten 2,3 kg addierten [99]. Stellfeldt et al. fanden in ihrer Untersuchung eine Erfolgsquote ein Jahr nach Abschluss des Diätprogrammes von 60% [88]. In allen Arbeiten müssen jedoch unterschiedliche Methoden der Datenerhebung berücksichtigt werden, die einen direkten Vergleich erschweren. Bei Olschewski wurden Teilnehmer, die nicht erreicht werden konnten, nicht zum Gesamtkollektiv gezählt. Hätte man dies getan, so läge die Nachuntersuchungsquote nur noch bei 56%. Wadden und Frey konnten nach drei Jahren nur noch 26% des Gesamtkollektivs befragen. Die Datenerhebung wurde zudem nur telefonisch durchgeführt. Auch bei Walsh & Flynn kam es zu keiner persönlichen, sondern nur schriftlichen Befragung. Obwohl auf die so erhobenen Daten ein Aufschlag auf das angegebene Gewicht erfolgte, ist die Interpretation der Befunde problematisch. Bei Stellfeldt ist der Nachuntersuchungszeitraum von nur einem Jahr etwas kurz.



Aus oben genannten Gründen ist ein direkter Vergleich unserer Daten mit denen anderer Optifastzentren schwierig. Unter Vernachlässigung aller Einwände sind die Ergebnisse unseres Zentrums bei den Teilnehmern des 26-wöchigen Programms etwas schlechter und bei den Teilnehmern des 52-wöchigen Programms ähnlich gut. Das postulierte Ziel einer Verbesserung der langfristigen Erfolgsquote wurde durch die Verlängerung des Programmes in unserem Therapiezentrum erreicht.

### **5.13 Gewichtsreduktion durch VLCD`s, medikamentöse und chirurgische Therapie**

Während die Ergebnisse einer konventionellen Gewichtsreduktion enttäuschend sind, haben verschiedene Studien und Metaanalysen eine Überlegenheit von Formuladiäten belegt. Leser et al konnten nach drei Jahren von 38 Frauen, die an einer VLCD über 26 Wochen teilgenommen hatten, 27 nachuntersuchen (71%) [50]. Zu diesem Zeitpunkt lag das Gewicht durchschnittlich 13,9 kg unter dem Ausgangsgewicht. Wie wir fand Leser eine positive Korrelation zwischen andauerndem Gewichtsverlust und körperlicher Aktivität. Bei Anderson und Mitarbeiter hatten drei Jahre nach Therapie noch 50% der Untersuchten einen Langzeiterfolg von 5% unter dem Ausgangsgewicht [1]. Nach fünf Jahren waren immerhin noch 40% langfristig erfolgreich. Bei ihnen waren die älteren Teilnehmer signifikant erfolgreicher. In einer Metaanalyse von Anderson und Mitarbeitern konnte anhand von 29 Studien eine Überlegenheit im Langzeitverlauf der VLCD`S im Vergleich zu den LCD`S festgestellt werden [2]. Auch Saris kommt in seinem Review zum selben Ergebnis [80].

In der medikamentösen Therapie der Adipositas werden zur Zeit hauptsächlich Sibutramin, ein Reuptake-Hemmer von Serotonin und Noradrenalin, und Orlistat, ein Lipasehemmer eingesetzt. Für beide Medikamente liegen Studien vor, die im Vergleich zum Placebo eine signifikante Gewichtsreduktion belegen [5, 13]. Ebenso ist die Verbesserung der kardiovaskulären Risikofaktoren beschrieben. [47, 78, 86]. Durch ein günstiges Nebenwirkungsprofil ist auch eine dauerhafte Anwendung möglich geworden. Schuszdiarra fordert daher, analog zur Schwangerschaftsverhütung beim Sexualtrieb, eine dauerhafte medikamentöse Unterstützung der Adipositastherapie [82]. In Zeiten knapper Ressourcen fragt es sich jedoch, wer für die Kosten aufkommen soll. Antikonzeptiva werden nur in Ausnahmefällen von den gesetzlichen Krankenkassen übernommen, kosten jedoch nur einen Bruchteil der Medikamente zur Adipositastherapie. Als Gegenargument

ließe sich anbringen, dass auch die Folgekosten der Adipositas, die in der Regel von der Kasse getragen werden, in die Kostenkalkulation mit einfließen müssten.

Unbestritten werden die größten Erfolg in der langfristigen Behandlung Übergewichtiger durch chirurgische Maßnahmen erzielt. In der SOS-Studie wird ein durchschnittlicher Gewichtsverlust nach zehn Jahren von 13,2 kg in der Gastric-banding-Gruppe beschrieben, von 16,1 kg in der Gastroplastie-Gruppe (Vertical banded gastroplasty) und von 23 kg in der Magenbypass-Gruppe [91]. Es kommt zu einer signifikanten Verringerung der Inzidenz von Diabetes, Hypertriglyzeridämie, und Hyperurikämie. Auch die Lebensqualität besserte sich dramatisch. Abschließende Daten, vor allem hinsichtlich der Gesamtmortalität liegen noch nicht vor. Auch müssen die möglichen Komplikationen berücksichtigt werden. In einen nicht unerheblichen Prozentsatz kommt es bei den Gastric-banding-Patienten zu Beschwerden wie Erbrechen oder Regurgitationen. Endoskopisch lässt sich nicht selten eine Retentionsösophagitis feststellen. Komplikationen, die meist chirurgisch revidiert werden müssen, sind eine Pouchdilatation, eine Bandkippung, eine Portwanderung oder –infektion. Schlauchsysteme können akzidentell perforiert werden. Die Häufigkeitsangaben dieser unerwünschten Begleiterscheinungen werden in der Literatur sehr unterschiedlich angegeben. In einer an unserem Hause durchgeführten, noch unveröffentlichten Dissertation mussten sich 35% der nachuntersuchten Patienten am Band oder Port einer Revision unterziehen [34].

Bei einem Magenbypass muss berücksichtigt werden, dass diese Methode irreversibel ist, zudem entzieht sich der Verdauungstrakt einer weiteren endoskopischen Diagnostik.

Bei allen operativen Methoden sollten Vitamine und Mineralstoffe substituiert werden: bei den malabsorptiven Verfahren wegen der mangelnden Resorption, bei den restriktiven Verfahren aufgrund veränderter Eßgewohnheiten.

Operative Maßnahmen stellen bei der Adipositastherapie deswegen stets die ultima ratio dar und sollten erst nach Ausschöpfung aller konservativer Möglichkeiten erwogen werden.

Die Adipositastherapie bleibt schwierig. Auch wenn die sehr pessimistische Aussage von Stunkard (siehe S.15) so nicht mehr hingenommen werden muss, kann noch nicht von einem durchbrechenden Erfolg auf diesem Gebiet gesprochen werden. Sicher ist, dass verstärkte Bemühungen auf die Prävention der Adipositas zu richten sind. Gerade dieser Aspekt ist bisher stark vernachlässigt worden, beobachtet man doch eine rasante Zunahme des Übergewichtes bei Kindern und Jugendlichen. Ähnlich wie bei anderen chronischen Erkrankungen wie Diabetes mellitus und Hypertonie sollte man von der Notwendigkeit

einer wahrscheinlich lebenslangen Therapie ausgehen. Die Therapie sollte immer individuell erfolgen, um der multifaktoriellen Genese der Adipositas Rechnung zu tragen. Einfache Erfolgsrezepte existieren nicht.

Dass sich eine individuelle Therapie jedoch lohnt, zeigt die beeindruckende Verbesserung von Mortalität, Morbidität und Lebensqualität selbst bei moderater Gewichtsreduktion.

## 6 - Zusammenfassung

Ziel unserer Arbeit war die Ermittlung des Langzeiterfolges in der Gewichtsreduktion bei Teilnehmern eines interdisziplinären Therapieprogrammes mittels modifiziertem Fasten. Des weiteren untersuchten wir Verlauf von Blutdruck, Serumparametern wie Blutlipide, Harnsäure und Glucose, Lebensqualität und Patientenzufriedenheit und die körperliche Aktivität.

Wir befragten durchschnittlich 26 Monate nach Beendigung der Behandlung 95 von 127 Teilnehmern, was einer objektiven Nachuntersuchungsquote von 75% entspricht.

Der durchschnittliche Gewichtsverlust betrug zum Therapieende  $20,2 \pm 10,6$  kg oder 20% des Ausgangsgewichtes. Der langfristige durchschnittliche Gewichtsverlust beträgt  $9,4 \pm 12,0$  kg oder  $8,7 \pm 10,4\%$  des Ausgangsgewichtes.

Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung konnten 59% der Patienten einen langfristigen Gewichtsverlust von mindestens 5% verzeichnen; bei insgesamt 75% der Patienten lag das Gewicht unter dem ursprünglichen Ausgangsgewicht; 25% der Patienten nahmen im Vergleich zu Therapiebeginn zu.

Zwischen dem anfänglichen BMI und dem absoluten kurzzeitigen Gewichtsverlust besteht eine positive Korrelation: je höher das Ausgangsgewicht, desto größer die Gewichtsabnahme zu Therapieende. Zwischen dem Langzeiterfolg und dem anfänglichen BMI besteht keine positive Korrelation mehr, vielmehr verteilt sich dieser auf alle Adipositas-Klassen annähernd gleichmäßig. Tendenziell lässt sich sagen, dass erfolgreiche Patienten ein niedrigeres Ausgangsgewicht hatten, im ersten Halbjahr am meisten abnahmen und in der Stabilisierungsphase und im Nachuntersuchungszeitraum am wenigsten zunahmten. Jüngere und weibliche Teilnehmer schnitten im allgemeinen geringfügig besser ab; Patienten, die sich anschließend durch Hausarzt, Psychologen oder das Optifastzentrum weiterbetreuen ließen, waren nicht erfolgreicher als das Gesamtkollektiv. Spätere Diäten erwiesen sich weder als negativ noch als signifikant positiv für einen andauernden Erfolg.

Patienten, denen es gelungen ist, ihr Gewicht langfristig 5% unter dem Ausgangsgewicht zu halten, litten signifikant weniger an Beschwerden als nicht erfolgreiche Patienten.

Nur knapp die Hälfte unserer Patienten trieben zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung regelmäßig Sport. Signifikant weniger dieser bewegungsarmen Patienten hatten einen langfristigen Erfolg. Je höher das Ausmaß der sportlichen Aktivität, desto höher war die Wahrscheinlichkeit für eine dauerhafte Gewichtsreduktion.

Während keine persistierende Verbesserung des Blutdruckes zu beobachten war, lagen die Werte für Cholesterin, Triglyzeride, Harnsäure und Glucose im Serum auch langfristig unter den initial gemessenen Werten.

Die körperliche Lebensqualität ist in unserer Patientengruppe im Vergleich zu anderen chronisch Kranken deutlich höher, die psychische Lebensqualität ist jedoch um einiges schlechter als bei den verglichenen Krankheitspopulationen.

Im Vergleich zu dem sechsmonatigen Optifastprogramm kommt es zu einer signifikanten Erhöhung der Langzeiterfolgsrate: während von den nachuntersuchten Patienten des 26-Wochen-Programmes 41% langfristig erfolgreich waren, konnten von unseren untersuchten Patienten des 52-Wochen-Programmes 59% einen langfristigen Erfolg verbuchen. Das Ziel einer deutlichen Verbesserung des prozentualen Anteils an Langzeiterfolgreichen wurde also erreicht. Trotzdem muss der erhebliche Anteil von über 40% nicht erfolgreichen Teilnehmern bei einem so aufwändigen Programm nachdenklich stimmen.

Verstärkte Bemühungen sollten auf die Prävention der Adipositas gerichtet werden, und ähnlich wie bei anderen chronischen Erkrankungen sollte von einer wahrscheinlich lebenslangen Therapie ausgegangen werden.

## 7 - Literaturverzeichnis

- [1] Anderson J.W., Brinkman-Kaplan V.L., Lee H., Woods C.L.  
Relationship of weight loss to cardiovascular risk factors in morbidly obese individuals.  
J Am Coll Nutr 13 (1994) 256-261
- [2] Anderson J.W., Konz E.C., Frederich R.C., Wood C.L.  
Long-term weight-loss maintenance: a meta-analysis of US studies.  
Am J Clin Nutr 74 (2001) 579-584
- [3] Anderson J.W., Vichitbandra S., Qian W., Kryscio R.J.  
Long-term weight maintenance after an intensive weight-loss program.  
J Am Coll Nutr 18 (1999) 620-627
- [4] Andersen R.E., Wadden T.A., Bartlett S.J., Zemel B., Verde T.J., Franckowiak S.C.  
Effects of lifestyle activity vs. structured aerobic exercise in obese women: a randomized trial.  
JAMA 281 (1999) 335-340
- [5] Apfelbaum M., Vague P., Ziegler O., Hanotin C., Thomas F., Leutenegger E.  
Long-term maintenance of weight loss after a very-low-calorie diet: a randomized blinded trial of the efficacy and tolerability of sibutramine.  
Am J Med 106 (1999) 179-184
- [6] Astrup A., Buemann B., Gluud C., Bennett P., Tjur T., Christensen N.  
Prognostic markers for diet-induced weight loss in obese women.  
Int J Obes Relat Metab Disord 19 (1995) 275-278
- [7] Astrup A., Rössner S.  
Lessons from obesity management programmes: greater initial weight loss improves long-term maintenance.  
Obes Rev 1 (2000) 17-19
- [8] Ayyad C., Andersen T.  
Long-term efficacy of dietary treatment in obesity: a systematic review of studies published between 1931 and 1999.  
Obes Rev 1 (2000) 113-119

- [9] Bosello O., Armellini F., Zamboni M., Fitchet M.  
The benefits of modest weight loss in type II diabetes.  
Int J Obes Relat Metab Disord 21 (1997) 10-13
- [10] Bullinger M., Kirchberger I.  
SF-36-Fragebogen zum Gesundheitszustand.  
Handanweisung.  
Hogrefe-Verlag GmbH & Co. KG, Göttingen, 1998.
- [11] Colditz G.A., Willett W.C., Stampfer M. J., Manson J.E., Hennekens A.R., Arky R.A.,  
Speizer F.E.  
Weight as a risk factor for clinical diabetes in women.  
Am J Epidemiol 132 (1990) 501-513
- [12] Committee to Develop Criteria for Evaluation the Outcomes of Approaches to Prevent and  
Treat Obesity, Food and Nutrition Board, Institute of Medicine.  
Thomas P.R. (ed.): Weighing the Options-criteria for evaluating weight-management  
programs.  
National Academy Press, Washington D.C. (1995)
- [13] Davidson M.H., Hauptmann J., DiGirolamo M., Foreyt J.P., Halsted C.H., Heber D.,  
Heimbürger D.C., Lucas C.P., Robbins D.C., Chung J., Heymsfield S.B.  
Weight control and risk factor reduction in obese subjects treated for 2 years with orlistat: a  
randomized controlled trial.  
JAMA 281 (1999) 235-242
- [14] DasGupta P., Brigden D., Ramhamdany E., Lahiri A., Baird I.M., Raftery E.B.  
Circadian variation and blood pressure: response to rapid weight loss by hypocaloric  
hyponatraemic diet in obesity.  
J Hypertens 9 (1991) 441-447
- [15] DelPrete L.R., Caldwell M., English C., Banspach S.W., Lefebvre C.  
Self-reported and measured weights and heights of participants in community-based weight  
loss programs.  
J Am Diet Assoc 92 (1992) 1483-1486
- [16] Deutsche Adipositas-Gesellschaft:  
Leitlinien der Deutschen Adipositas-Gesellschaft zur Therapie der Adipositas.  
Adipositas, Mitteilungen der deutschen Adipositas-Gesellschaft 16 (1998) 6-28
- [17] Dieterle P., Fehm H., Ströder W., Henner J., Bottermann P., Schwartz K.  
Asymptomatischer Diabetes mellitus bei normalgewichtigen Hypertonikern.  
Dtsch Med Wochenschr 92 (1967) 2374-2381
- [18] Döring A., Honig-Blum K., Winkler G.  
WHO MONICA-Projekt Region Augsburg.  
Data-Book, GSF-Bericht 8/98, GSF-Forschungszentrum Neuherberg, 1998

- [19] Faustin V., Ellrott T., Pudel V.  
Veränderungen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität durch ein einjähriges interdisziplinäres Adipositas-Therapieprogramm.  
Akt Ernähr Med 28 (2003) 319 (Abstract)
- [20] Flegal K.M., Carroll M.D., Ogden C.L., Johnson C.L.  
Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2000.  
JAMA 288 (2002) 1723-1727
- [21] Fontaine K.R., Redden D.T., Wang Ch., Westfall A.O., Allison D.B.  
Years of life lost due to obesity.  
JAMA 289 (2003) 187-193
- [22] Foster G.D., Wadden T.A., Peterson F.J., Letizia K.A., Bartlett S.J., Conill A.M.  
A controlled comparison of three very-low-calorie diets: effects on weight, body composition and symptoms.  
Am J Clin Nutr. 55 (1992) 811-817
- [23] Friedman C.I., Falko J.M., Patel S.T., Kim M.H., Newman H.A., Barrows H.  
Serum lipoprotein responses during active and stable weight reduction in reproductive obese females.  
J Clin Endocrinol Metab 55 (1982) 258-262
- [24] Friedrich M.J.  
Epidemic of Obesity Expands Its Spread to Developing Countries  
JAMA 287 (2002) 1382-1386
- [25] Goldstein D.J.  
Beneficial health effects of modest weight loss.  
Int J Obes Relat Metab Disord 16 (1992) 397-415
- [26] Gortmaker S.L., Dietz W.H., Sobol A.M., Wehler C.A.  
Increasing pediatric obesity in the United States.  
Am J Dis Child 141 (1987) 535-540
- [27] Gortmaker S.L., Must A., Sobol A.M., Peterson K., Colditz G.A., Dietz W.H.  
Television viewing as a cause of increasing obesity among children in the United States, 1986-1990.  
Arch Pediatr Adolesc Med 150 (1996) 356-362
- [28] Grodstein F., Levine R., Troy L., Spencer T., Colditz G.A., Stampfer M.J.  
Three-year follow-up of participants in a commercial weight loss program. Can you keep it off?  
Arch Intern Med 156 (1996) 1302-1306



- [29] Hamann A., Hinney A., Hebebrand J.  
Genetische Aspekte der Adipositas  
In: „Adipositas, Ursachen und Therapie“  
Wechsler J.G. (Hrsg)  
Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin, Wien  
2. Auflage 2003 113-129
- [30] Hanefeld M., Breidert M.  
Das metabolische Syndrom – Adipositas und Hypertonie  
In: „Adipositas, Ursachen und Therapie“  
Wechsler J.G. (Hrsg)  
Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin, Wien  
2. Auflage 2003 145-161
- [31] Hanefeld M., Leonhardt W.  
Das metabolische Syndrom.  
Dtsch Gesundheitsw 36 (1981) 545-551
- [32] Hauner H., Wechsler J.G., Kluthe R., Liebermeister H., Ebersdobler H., Wolfram G., Fürst P., Jauch K.W.  
Qualitätskriterien für ambulante Adipositasprogramme.  
Akt Ernähr Med 25 (2000) 163-165
- [33] Hartz A.J., Rimm A.A.  
Natural history of obesity in 6946 women between 50 and 59 years of age.  
Am J Public Health 70 (1980) 385-388
- [34] Heidenreich T.  
Langzeitergebnisse nach Gastric Banding-Operation im Rahmen eines interdisziplinären Therapieprogramms.  
Dissertation München (noch unveröffentlicht)
- [35] Henry R.R., Gumbiner B.  
Benefits and limitations of very-low-calorie diet therapy in obese NIDDM.  
Diabetes Care 14 (1991) 802-823
- [36] Heshka S., Anderson J.W., Atkinson R.L., Greenway F.L., Hill J.O., Phinney S.D., Kolotkin R.L., Miller-Kovach K., Pi-Sunyer F.X.  
Weight loss with self-help compared with a structured commercial program:  
A randomized trial  
JAMA 289 (2003) 1792-1798
- [37] Higgins M., D’Agostino R., Kannel W., Cobb J., Pinsky J.  
Benefits and adverse effects of weight loss: Observations from the Framingham Study.  
Ann Intern Med 119 (1993) 758-763

- [38] Hill J.  
Dealing with obesity as a chronic disease.  
Obes Res 6 (1998) S34-S38
- [39] Holden J.H., Darga L.L., Olson S.M., Stettner D.C., Ardito E.A., Lucas C.P.  
Long-term follow-up of patients attending a combination very-low calorie diet and  
behaviour therapy weight loss programme.  
Int J Obes Relat Metab Disord 16 (1992) 605-613
- [40] Husemann B.  
Chirurgische Therapie der extremen Adipositas.  
In: „Adipositas, Ursachen und Therapie“  
Wechsler J.G. (Hrsg)  
Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin, Wien  
2. Auflage 2003 297-326
- [41] Jeffery R.W., Wing R.R., Mayer R.R.:  
Are smaller weight losses or more achievable weight loss goals better in the long term for  
obese patients?  
J Consult Clin Psychol 66 (1998) 641-645
- [42] Klem M.L., Wing R.R., McGuire M.T., Seagle H.M., Hill J.O. :  
A descriptive study of individuals successful at long-term maintenance of substantial weight  
loss.  
Am J Clin Nutr 66 (1997) 239-246
- [43] Klose G.  
Adipositas und Hyperlipidämie  
In: „Adipositas, Ursachen und Therapie“  
Wechsler J.G. (Hrsg)  
Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin, Wien  
2. Auflage 2003 175-193
- [44] Kohlbrecher L.  
Langzeitergebnisse eines Formula-Diätprogrammes zur Gewichtsreduktion (Optifast)  
Dissertation der Medizinischen Fakultät zu Lübeck (2001)
- [45] Knowler W.C., Barrett-Connor E., Fowler S.E., Hamman R.F., Lachin J.M., Walker E.A.,  
Nathan D.M.  
Reduction in the incidence of type 2 diabetes with life style intervention or metformin.  
N Engl J Med 346 (2002) 393-403
- [46] Kreglinger N., Hagen H., Kurrle G., Zeller C., Schulz B., Wechsler J.G.  
Langzeitergebnisse eines interdisziplinären Adipositas-Therapieprogrammes.  
Akt Ernähr Med 25 (2000) 273-277

- [47] Krempf M., Louvet J.P., Allanic H., Miloradovich T., Joubert J.M., Attali M.  
Weight reduction and long-term maintenance after 18 month treatment with orlistat for obesity.  
*Int J Obes Relat Metab Disord* 27 (2003) 591-597
- [48] Kumanyika S.K., Obarzanek E., Stevens V.J., Hebert P.R., Whelton P.K.  
Weight loss experience of black and white participants in NHLBI-sponsored clinical trials.  
*Am J Clin Nutr* 53 (1991) 1631S-1638S
- [49] Lantz H., Peltonen M., Ägren L., Torgerson J.S.  
Intermittent versus on-demand use of a very low calorie diet: a randomized 2-year clinical trial.  
*J Intern Med* 253 (2003) 463-471
- [50] Leser M.S., Yanovski S.Z., Yanovski J.A.  
A low-fat intake and greater activity levels are associated with lower weight regain 3 years after completing a very-low-calorie diet.  
*J Am Diet Assoc* 102 (2002) 1252-1256
- [51] Levine J.A., Eberhardt N.L., Jensen M.D.  
Role of non exercise activity thermogenesis in resistance to fat gains in humans.  
*Science* 283 (1999) 212-214
- [52] Manson J.E., Bassuk S.S.  
Obesity in the United States.  
*JAMA* 289 (2003) 229- 230
- [53] Maranon G.  
Über Hypertonie und Zuckerkrankheit.  
*Z Inn Med* 43 (1922) 169-176.
- [54] Marcus M.D., Wing R.R., Ewing L., Kern E.  
Psychiatric disorders among obese binge eaters.  
*Int J Eat Disord* 9 (1990) 69
- [55] Maxwell M.H., Kushiro T., Dornfeld L.P., Tuck M.L., Waks A.U.  
BP changes in obese hypertensive subjects during rapid weight loss. Comparison of restricted versus unchanged salt intake.  
*Arch Intern Med* 144 (1984) 1581-1584
- [56] McGuire M.T., Wing R.R., Klem M.L., Lang W., Hill J.O.  
What predicts weight regain in a group of successful weight losers?  
*J Consult Clin Psychol* 67 (1999) 177-185
- [57] Mehnert H., Kuhlmann H.  
Hypertonie und Diabetes mellitus.  
*Dtsch Med J* 19 (1968) 567-571

- [58] Mustajoki P, Pekkarinen T.  
Maintenance programmes after weight reduction – how useful are they?  
Int J Obes Relat Metab Disord 23 (1999) 535-555
- [59] Mustajoki P., Pekkarinen T.:  
Very low energy diets in the treatment of obesity  
The International Association for the Study of Obesity.  
Obesity reviews 2 (2001) 61-72
- [60] National Institutes of Health  
Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and  
Obesity in Adults, The Evidence Report  
Obes Res 6 (1998) 51S-209S
- [61] National Task Force on the Prevention and Treatment of Obesity.  
Very-low-calorie-diets.  
JAMA 270 (1993) 967-974
- [62] Ogden C.L., Flegal C.M., Carroll M.D., Johnson C.L.  
Prevalence and trends in overweight among US children and adolescent, 1999-2000.  
JAMA 288 (2002) 1728-1732
- [63] Olschewski P., Ellrott T., Jalkanen L., Pudel V., Scholten T., Heisterkamp F., Siebeneick S.  
Langzeiterfolg eines multidisziplinären Gewichtsmanagement-Programms.  
Münch Med Wschr 139 (1997) 245-250
- [64] Paisey R.B. R.B., Harvey P., Rice S., Belka I., Bower L., Dunn M., Taylor P., Paisey R.M.,  
Frost J., Ash I.  
An intensive weight loss programme in established type 2 diabetes and controls: effects on  
weight and atherosclerosis risk factors at 1 year.  
Diabet Med 15 (1998) 73-79
- [65] Pasanisi F., Contaldo F., de Simone G., Mancini M.  
Benefits of sustained moderate weight loss in obesity.  
Nutr Metab Cardiovasc Dis 11 (2001) 401-406
- [66] Pasman W.J., Saris W.H. Westerterp-Plantenga M.S.  
Predictors of weight maintenance.  
Obes Res 7 (1999) 43-50
- [67] Pekkarinen T., Mustajoki P.  
Comparison of behaviour therapy with and without very-low-energy diet in the treatment of  
morbid obesity. A 5-year outcome.  
Arch Intern Med 157 (1997)1581-1585

- [68] Pekkarinen T., Takala I., Mustajoki P.  
Weight loss with very-low-calorie diet and cardiovascular risk factors in moderately obese women: One year follow-up study including ambulatory blood pressure monitoring.  
Int J Obes Relat Metab Disord 22 (1998) 661-666
- [69] Perri M.G., Fuller P.R.  
Success and failure in the treatment of obesity: Where do we go from here?  
Med Exerc Nutr Health 4 (1995) 255-272
- [70] Pickering T.G.  
Lessons from the Trials of Hypertension Prevention, phase II. Energy intake is more important than dietary sodium in the prevention of hypertension.  
Arch Intern Med 157 (1997) 569-597
- [71] Pudel V.  
Psychologische Aspekte der Adipositas – Prävention, Therapie und Gewichtserhaltung.  
In: „Adipositas, Ursachen und Therapie“  
Wechsler J.G. (Hrsg)  
Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin, Wien  
2. Auflage 2003 229-244
- [72] Pudel V., Chomè J., Menden E.  
Psychosoziale Bewertung der Ernährung in Familien mit Kindern. Eine Repräsentativerhebung in der Bundesrepublik Deutschland.  
Ernährungsbericht 84 (1984) 103-140
- [73] Rand C., Macgregor A.  
Morbidly obese patients' perceptions of social discrimination before and after surgery for obesity.  
South Med J 83 (1990) 1390-1395
- [74] Reaven G.  
Banting lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease.  
Diabetes 37 (1988) 1595-1607
- [75] Ross R., Dagnone D, Jones PJ et al.  
Reduction in obesity and related comorbid conditions after diet-induced weight loss or exercise-induced weight loss in men. A randomized controlled trial.  
Ann Intern Med 133 (2000) 92-103
- [76] Rössner, S.  
Factors determining the long-term outcome of obesity treatment.  
In: “Obesity”  
Björntorp P., Brodoff B.N. (eds.)  
J.B. Lippincott Company, Philadelphia, 1992, 712-719

- [77] Rössner S., Flaten H.  
VLCD versus LCD in long-term treatment of obesity.  
Int J Obes Relat Metab Disord 21 (1997) 22-26
- [78] Rössner S., Sjöström L., Noack R., Meinders A.E., Nosedá G.  
Weight loss, weight maintenance and improved cardiovascular risk factors after 2 years treatment with orlistat for obesity.  
Obes Res 8 (2000) 49-61
- [79] Sandholzer H., Ellrott T., Haefs W., Pudel V.  
Ambulante Adipositas therapie.  
Z Allg Med 73 (1997) 151-159
- [80] Saris W.H.M.  
Very-low-calorie diets and sustained weight loss.  
Obes Res 9 (2001) 295S-301S
- [81] Sarlio-Lähteenkorva S., Stunkard A., Rissanen A.  
Psychological factors and quality of life in obesity.  
Int J Obes Relat Metab Disord 19 (1995) S1-5
- [82] Schusdziarra V.  
Pharmakotherapie der Adipositas.  
In: „Adipositas, Ursachen und Therapie“  
Wechsler J.G. (Hrsg)  
Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin, Wien  
2. Auflage 2003 289-296
- [83] Schutz, Y.  
Der Energiestoffwechsel von Patienten mit Adipositas.  
In: „Adipositas, Ursachen und Therapie“  
Wechsler J.G. (Hrsg)  
Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin, Wien  
2. Auflage 2003 101-112
- [84] Seidell J.C.  
Obesity: a growing problem.  
Acta Paediatr Suppl 88 (1999) 46-50
- [85] Seidell J.C., Flegal K.M.  
Assessing obesity: classification and epidemiology.  
Br Med Bull 53 (1997), 238-252
- [86] Serrano-Rios M., Melchionda N., Moreno-Carretero E.  
Role of sibutramine in the treatment of obese Type 2 diabetic patients receiving sulphonylurea therapy.  
Diabet Med 19 (2002) 119-124

- [87] Steinbeck K.  
Obesity: the science behind the management.  
Intern Med J 32 (2002) 237-241
- [88] Stellfeldt A., Müller M.J., Bode V., Westenhöfer J.  
Verhaltensfaktoren und Stabilsierung des reduzierten Körpergewichtes über ein Jahr.  
Akt Ernähr Med 25 (2000) 281-288
- [89] Strauss R.S., Pollack H.A.  
Epidemic increase in childhood overweight, 1986-1998.  
JAMA 286 (2001) 2845-2848
- [90] Tell G.S., Jeffery R.W., Kramer F.M., Snell M.K.  
Can self-reported body weight be used to evaluate long-term follow-up of a weight loss program?  
J Am Diet Assoc 87 (1987) 1198-1201
- [91] Torgerson J.S.  
Was bringt Abnehmen wirklich?  
MMW Fortschr Med 144 (2002) 24-26
- [92] Torgerson J.S., Ågren L., Sjöström L.  
Effects on body weight of strict or liberal adherence to an initial period of VLCD treatment.  
A randomised, one year clinical trial of obese subjects.  
Int J Obes Relat Metab Disord 23 (1999) 190-197
- [93] Torgerson J.S., Lissner L., Lindroos A.K., Kruijer H., Sjöstrom L.  
VLCD plus dietary and behavioural support versus support alone in the treatment of severe obesity. A randomised two-year clinical trial.  
Int J Obes Relat Metab Disord 21 (1997) 987-994
- [94] Tuck M.L., Sowers J., Dornfeld L., Kledzik G., Maxwell M.  
The effect of weight reduction on blood pressure, plasma renin activity, and plasma aldosterone levels in obese patients.  
N Engl J Med 304 (1981) 930-933
- [95] Vögele C.  
Sport und Bewegung in der Therapie der Adipositas.  
In: „Adipositas, Ursachen und Therapie“  
Wechsler J.G. (Hrsg)  
Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin, Wien  
2. Auflage 2003 275-287
- [96] Wadden T.A., Foster G.D.  
Behavioural treatment of obesity.  
Med Clin North Am 84 (2000) 441-461

- [97] Wadden T.A., Frey D.L.  
A multicenter evaluation of a proprietary weight loss program for the treatment of marked obesity: a five year follow-up.  
Int J Eat Disord 22 (1997) 203-212
- [98] Wadden T.A., Stunkard A.J., Brownell K.  
Very low calorie diets: their efficacy, safety and future.  
Ann Intern Med 99 (1983) 675-684
- [99] Walsh M.F., Flynn T.J.  
A 54-month evaluation of a popular very low calorie diet program.  
J Fam Pract 41 (1995) 231-236
- [100] Wechsler J.G.  
Diätetische Therapie der Adipositas.  
Dt Ärzteblatt 94 (1997) A-2250-2256
- [101] Wechsler, J.G.  
Adipositas und Fettstoffwechselstörungen.  
Internist 38 (1997) 231-236
- [102] Wechsler J.G., Leopold K.  
Schwerpunktpraxis Ernährungsmedizin.  
Akt Ernähr Med 28 (2003) 45-49
- [103] Wechsler J.G., Neef P.  
Erfolge und Misserfolge der Adipositas therapie.  
In: "Möglichkeiten und Grenzen der Adipositas therapie"  
Ditschuneit H., Wechsler J.G.:  
Verlag Gerhard Witzstrock GmbH, Baden-Baden, 1980, 79-88
- [104] Wechsler J.G., Hagen H., Ott B., Linder W., Mauerer R., Bischoff G., Wagner G., Zeller C., Leopold K.  
The Munich Obesity Program (MOP) – A successful concept in obesity treatment.  
Int J Obes 26 (2002) 100
- [105] WHO-Report  
Obesity: Preventing and managing the global epidemic.  
Geneva: WHO 1997
- [106] Williamson D.F.  
Descriptive epidemiology of body weight and weight change in US adults.  
Ann Intern Med 119 (1993) 646-649
- [107] Williamson D.F., Thompson T.J., Thun M., Flanders D., Pamuk E., Byers T.  
Intentional weight loss and mortality among overweight individuals with diabetes.  
Diabetes Care 23 (2000) 1499-1504



- [108] Wing R.R., Hill J.O.  
Successful weight loss maintenance.  
Annu Rev Nutr 21 (2001) 323-341
- [109] Wing R.R., Jeffery R.W.  
Effect of modest weight loss on changes in cardiovascular risk factors: are there differences between men and women or between weight loss and maintenance?  
Int J Obes Relat Metab Disord 19 (1995) 67-73
- [110] Wirth A.  
Adipositas: Erhöhte Mortalität durch arteriosklerotische Folgekrankheiten und Karzinome.  
Internist 38 (1997) 214-223
- [111] Yanovski S.Z., Yanovski J.A.  
Obesity.  
N Engl J Med 346 (2002) 591-602
- [112] Zurlo F., Ferrararo R.T., Fonteveille A.M., Rising R., Bogardus C., Ravussin E.  
Spontaneous physical activity and obesity: cross sectional and longitudinal studies in Pima Indians.  
Am J Physiol 263 (1992) E296-300

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Prozentualer Anteil der kurzzeitig erfolgreichen und nicht erfolgreichen Patienten des nachuntersuchten Patientenkollektivs .....	25
Abbildung 2: Prozentualer Anteil der kurzzeitig erfolgreichen und nicht erfolgreichen Patienten des nicht nachuntersuchten Patientenkollektivs .....	25
Abbildung 3: Anzahl der kurzzeitig erfolgreichen und nicht erfolgreichen Patienten in den verschiedenen BMI-Gruppen .....	27
Abbildung 4: Prozentualer Anteil der Patienten, die langfristig „erfolgreich“, „nicht erfolgreich“ waren oder einen „Misserfolg“ hatten .....	28
Abbildung 5: Anzahl der langfristig „erfolgreichen“, „nicht erfolgreichen“ Patienten und der Patienten mit einem „Misserfolg“ in den verschiedenen BMI-Gruppen .....	29
Abbildung 6: Prozentualer Anteil der Patienten in den verschiedenen BMI-Gruppen, die kurz- und langfristig erfolgreich waren .....	30
Abbildung 7: Absoluter Gewichtsverlust der 95 nachuntersuchten Patienten während des Therapieprogrammes in Abhängigkeit vom anfänglichem BMI .....	31
Abbildung 8: Absoluter Gewichtsverlust der 95 nachuntersuchten Patienten zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung in Abhängigkeit vom anfänglichem BMI .....	32
Abbildung 9: Gewichtsverlauf aller 95 nachuntersuchten Patienten .....	33
Abbildung 10: Gewichtsverläufe der verschiedenen Langzeiterfolgsgruppen .....	34
Abbildung 11: Prozentualer Gewichtsverlust in 5%-Intervallschritten direkt nach Therapieende .....	35
Abbildung 12: Prozentualer Gewichtsverlust in 5%-Intervallschritten zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung .....	35
Abbildung 13: Anzahl der kurzzeitig „erfolgreichen“ und „nicht erfolgreichen“ Patienten in verschiedenen Altersgruppen (bis einschließlich 44 Jahre und ab 45 Jahre) .....	37
Abbildung 14: Anzahl der langfristig „erfolgreichen“ und „nicht erfolgreichen“ Patienten und derer mit einem „Misserfolg“ in verschiedenen Altersgruppen (bis einschließlich 44 Jahre und ab 45 Jahre).....	38

Abbildung 15: Prozentuale Verteilung auf die drei Langzeiterfolgsgruppen der Patienten mit und ohne Weiterbetreuung nach Abschluss des Kernprogrammes .....	39
Abbildung 16: Prozentuale Verteilung auf die drei Langzeiterfolgsgruppen der Patienten mit und der Patienten ohne Beschwerden .....	41
Abbildung 17: Anteil der langfristig erfolgreichen Patienten in Abhängigkeit ihrer sportlichen Aktivität .....	44
Abbildung 18: Prozentualer Anteil der Patienten, die nach Therapieende und zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung mit ihrem Gewicht „sehr zufrieden“, „relativ zufrieden“ und „unzufrieden“ sind .....	49
Abbildung 19: Mittlere SF-36-Subskalenwerte der nachuntersuchten Patienten .....	55
Abbildung 20: Vergleich der erreichten Punktwerte der nachuntersuchten Patienten des 52-wöchigen Programmes, der nachuntersuchten Patienten des 26-wöchigen Therapieprogrammes, der weiblichen deutschen Normpopulation und einer Stichprobe von Hypertoniepatienten .....	55
Abbildung 21: Vergleich der erreichten Punktwerte der nachuntersuchten Patienten des 52-wöchigen Programmes und Stichproben chronisch kranker Patienten (Nierenkranke, Krebskranke und Arthritispatienten) .....	56
Abbildung 22: Abweichungen unseres Kollektivs von der deutschen Normstichprobe .	57
Abbildung 23: Vergleich der erreichten Punktwerte des nachuntersuchten Patientenkollektivs mit früheren Programmteilnehmern, der weiblichen Normpopulation und hypertoniepatienten in den zwei Summenskalen des SF-36 .....	58

## ANHANG - I

### Zusammensetzung von Optifast 800

Substrat	Gehalt	Einheit
<b>Nährstoffe</b>		
Eiweiß	70	g/d
Fett	14,4	g/d
Kohlenhydrate	90	g/d
Ballaststoffe	0	g/d
Energie	770	kcal/d
<b>Vitamine</b>		
A	1500	µg/d
D	2,9	µg/d
E	20	mg/d
C	90	mg/d
B6	3	mg/d
B12	6	µg/d
B1 (Thiamin)	2,3	mg/d
B2 (Riboflavin)	2,6	mg/d
Niacin	20	mg/d
Folsäure	400	µg/d
Biotin	300	µg/d
Pantothensäure	10	mg/d
<b>Mineralien</b>		
Natrium	1150	mg/d
Kalium	2350	mg/d
Calcium	1500	mg/d
Magnesium	410	mg/d
Phosphor	1210	mg/d
<b>Spurenelemente</b>		
Eisen	20	mg/d
Zink	0,5	mg/d
Selen	55	µg/d
Kupfer	2	mg/d
Mangan	2	mg/d
Jod	0	µg/d
Chrom	100	µg/d
Molybdän	200	µg/d

**ANHANG - II**

Vorname, Name: ..... Datum: .....

**Fragebogen zum allgemeinen Gesundheitszustand**

In diesem Fragebogen geht es um die Beurteilung Ihres Gesundheitszustandes. Der Bogen ermöglicht es, im Zeitverlauf nachzuvollziehen, wie Sie sich fühlen und wie Sie im Alltag zurechtkommen. Bitte beantworten Sie jede der grau unterlegten Fragen, indem Sie bei den Antwortmöglichkeiten die Zahl ankreuzen, die am besten auf Sie zutrifft.

	Ausgezeichnet 1	Sehr gut 2	Gut 3	Weniger gut 4	Schlecht 5
1. Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im Allgemeinen beschreiben?					

	Derzeit viel besser 1	Derzeit etwas besser 2	Etwa wie vor einem Jahr 3	Derzeit etwas schlechter 4	Derzeit viel schlechter 5
2. Im Vergleich zum vergangenen Jahr, wie würden Sie Ihren derzeitigen Gesundheitszustand beschreiben?					

Im folgenden sind einige Tätigkeiten beschrieben, die Sie vielleicht an einem normalen Tag ausüben. Sind Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten eingeschränkt? Wenn ja, wie stark?	Ja, stark eingeschränkt 1	Ja, etwas eingeschränkt 2	Nein, überhaupt nicht eingeschränkt 3
3.a anstrengende Tätigkeiten, z.B. schnell laufen, schwere Gegenstände heben, anstrengenden Sport treiben			
3.b mittelschwere Tätigkeiten, z.B. einen Tisch verschieben, staubsaugen, kegeln, Golf spielen			
3.c Einkaufstaschen heben oder tragen			
3.d mehrere Treppenabsätze steigen			
3.e einen Treppenabsatz steigen			
3.f sich bücken, knien, bücken			
3.g mehr als 1 Kilometer zu Fuß gehen			
3.h mehrere Straßenkreuzungen weit zu Fuß gehen			
3.i eine Straßenkreuzung weit zu Fuß gehen			
3.l sich baden oder anziehen			

Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund Ihrer körperlichen Gesundheit irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause?	Ja	Nein
4.a Ich konnte nicht so lange wie üblich tätig sein	1	2
4.b Ich habe weniger geschafft als ich wollte	1	2
4.c Ich konnte nur bestimmte Dinge tun	1	2
4.d Ich hatte Schwierigkeiten bei der Ausführung (z.B. ich musste mich besonders anstrengen)	1	2

Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund seelischer Probleme irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause? (z.B. weil Sie sich niedergeschlagen oder ängstlich fühlten)	Ja	Nein
5.a Ich konnte nicht so lange wie üblich tätig sein	1	2
5.b Ich habe weniger geschafft als ich wollte	1	2
5.c Ich konnte nicht so sorgfältig wie üblich tätig arbeiten	1	2

6. Wie sehr haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelische Probleme in den vergangenen 4 Wochen Ihre normalen Kontakte zu Familienangehörigen, Freunden, Nachbarn oder zum Bekanntenkreis beeinträchtigt?	Überhaupt nicht	Etwas	Mäßig	Ziemlich	Sehr
	1	2	3	4	5

7. Wie stark waren Ihre Schmerzen in den vergangenen 4 Wochen?	Keine Schmerzen	Sehr leicht	Leicht	Mäßig	Stark	Sehr stark
	1	2	3	4	5	6

8. Inwieweit haben die Schmerzen Sie in den vergangenen 4 Wochen bei der Ausübung Ihrer Alltagstätigkeiten zu Hause und im Beruf behindert?	Überhaupt nicht	Ein bisschen	Mäßig	Ziemlich	Sehr
	1	2	3	4	5

In diesen Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen und wie es Ihnen <u>in den vergangenen 4 Wochen</u> gegangen ist. (Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile die Zahl an, die Ihrem Befinden am ehesten entspricht). Wie oft waren Sie <u>in den vergangenen 4 Wochen</u> ...	Immer	Meistens	Ziemlich oft	Manchmal	Selten	Nie
	9.a ...voller Schwung?	1	2	3	4	5
9.b ...sehr nervös?	1	2	3	4	5	6
9.c ...so niedergeschlagen, dass Sie nichts aufheiteren konnte?	1	2	3	4	5	6
9.d ...ruhig und gelassen?	1	2	3	4	5	6
9.e ...voller Energie?	1	2	3	4	5	6
9.f ...entnützt und traurig?	1	2	3	4	5	6
9.g ...erschöpft?	1	2	3	4	5	6
9.h ...glücklich?	1	2	3	4	5	6
9.i ...müde?	1	2	3	4	5	6

10. Wie häufig haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in den vergangenen 4 Wochen Ihre Kontakte zu anderen Menschen (Besuche bei Freunden, Verwandten usw.) beeinträchtigt?	Immer	Meistens	Manchmal	Selten	Nie
	1	2	3	4	5

Inwieweit trifft jede der folgenden Aussagen auf Sie zu?	Trifft ganz zu	Trifft weitgehend zu	Weiß nicht	Trifft weitgehend nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu
11.a Ich scheine etwas leichter als andere krank zu werden	1	2	3	4	5
11.b Ich bin genauso gesund wie alle anderen, die ich kenne	1	2	3	4	5
11.c Ich erwarte, dass meine Gesundheit nachlässt	1	2	3	4	5
11.d Ich erfreue mich ausgezeichneter Gesundheit	1	2	3	4	5

**Optifast-Programm-Bewertungsbogen**

Datum:.....  
 Sie haben am Optifast-Programm teilgenommen  
 von..... bis..... (Monat/Jahr)  
 Name:.....  
 Vorname:.....  
 Alter: .....

Geschlecht:     m             w  
 Familienstand:     ledig             verheiratet             geschieden  
 Anzahl der Kinder:.....  
 Beruf:.....  ganztags  halbtags  Teilzeit  
 Körpergröße: ..... cm  
 aktuelles Gewicht: ..... kg  
 Gewicht ein Jahr nach Therapieende: ..... kg  
 Gewicht zwei Jahre nach Therapieende: ..... kg  
 Gewicht drei Jahre nach Therapieende : ..... kg  
 BMI: ..... kg/m<sup>2</sup>  
 aktueller Blutdruck: ..... mmHg

•Ist Ihr Blutdruck momentan medikamentös eingestellt?  
 ja             nein

•Wie hoch war Ihr Blutdruck vor Beginn des Optifastprogrammes?  
 .....mmHg

•Haben Sie vor der Gewichtsreduktion Blutdruckmedikamente eingenommen?  
 ja             nein

•Wie hoch war Ihr Blutdruck nach Beendigung des Optifastprogrammes?  
 .....mmHg

•Konnten Sie während des Optifastprogrammes die Blutdruckmedikamente  
 reduzieren oder sogar absetzen?  
 ja             nein

•Sie haben Ihr Anfangsgewicht  
 von.....kg auf.....kg reduziert;

•Ihr Maximalgewicht vor der Gewichtsreduktion betrug:  
 .....kg

•Sind Sie mit dem Gewichtsverlust, den Sie durch Optifast erreicht haben,  
 zufrieden?  
 sehr zufrieden             relativ zufrieden             unzufrieden

•Sind Sie mit Ihrem jetzigen Gewicht zufrieden?



sehr zufrieden       relativ zufrieden       unzufrieden

•Was ist Ihr "Wohlfühl-" oder "Traumgewicht"? .....kg

•Welcher Faktor in Bezug auf die Erhaltung Ihres erreichten Gewichtes macht Ihnen am meisten Schwierigkeiten?

Beruf       Familie       zu wenig Zeit zum Kochen, Sporttreiben etc.

Appetit       Frustration       Sonstiges:.....

•Haben Sie nach Abschluss des Optifastprogrammes noch einmal versucht Ihr Gewicht mittels einer Diät zu reduzieren?

ja       nein

•Wie oft haben Sie nach Abschluss des Optifastprogrammes eine Diät gestartet und Ihrer Ansicht nach mit Erfolg abgeschlossen?

..... Diäten waren erfolglos; Gewichtsreduktion von.....kg auf.....kg  
 ..... Diäten waren erfolgreich; Gewichtsreduktion von.....kg auf.....kg

•Um welche Diäten handelte es sich jeweils?  
 .....

•Nehmen oder nahmen Sie Medikamente zur Gewichtsreduktion ein?

ja       nein

Wenn ja, welche? .....

•Wie schätzen Sie die erfolgsunterstützende Wirkung dieser Medikamente ein?

sehr gute       gute       geringe       keine Wirkung

•Leiden Sie aufgrund von Übergewicht an Beschwerden?

Herz-Kreislauf  
 erhöhte Blutzuckerwerte  
 Bluthochdruck  
 Fettstoffwechselstörungen  
 Gelenkbeschwerden  
 psychische  
 Sonstiges .....

•Wer hat Sie nach Abschluss des Optifastprogrammes weiterbetreut?

Hausarzt       Psychologe       Optifastzentrum       Keiner

•Bewerten Sie folgende Punkte des Optifastprogrammes anhand der

**Üblichen Notengebung:**

1= sehr gut    2= gut    3= befriedigend    4= ausreichend    5= mangelhaft    6= ungenügend

	1	2	3	4	5	6
• die Fastenphase	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• die Diätphase	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• die Bewegungstherapie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• die psychologische Betreuung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• die ärztliche Betreuung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• die Programmleitung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• die Gruppensituation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• die Häufigkeit der Treffen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• die Kostenübernahme der Kassen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• der Geschmack von "Optifast"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sonstiges	.....					

•Ist Ihnen die Fastenphase schwergefallen?

ja     nein

•Ist Ihnen die Diätphase schwergefallen?

ja     nein

•Glauben Sie, dass eine über das Kernprogramm hinausreichende Betreuung durch Optifast Ihren persönlichen Erfolg positiv beeinflussen könnte?

ja     nein

•Wenn ja, wie lange sollte dann Ihrer Meinung nach so ein Folgeprogramm dauern?

3     6     9     12     24     .....Monate

•Würden Sie das Optifastprogramm anderen weiterempfehlen?

ja, sofort     eventuell     auf keinen Fall

Sind Sie an einem Langzeitprogramm mit geringer Selbstbeteiligung interessiert? (Treffen alle ein bis drei Monate, Kostenpunkt ca. 10 DM pro Abend)

ja     nein

•Wie beurteilen Sie das Optifastprogramm insgesamt auf folgender Bewertungsskala?

sehr gut     ausreichend  
 gut     mangelhaft  
 befriedigend     ungenügend

•Allgemeine Anmerkungen oder Verbesserungsvorschläge:

.....

Alle Daten und Angaben unterliegen der ärztlichen Schweigepflicht und werden anonymisiert ausgewertet!

## **Danksagung**

Professor J.G. Wechsler hat mir diese Arbeit ermöglicht und mich mit größtem Engagement unterstützt und motiviert. Ihm gilt mein ganz besonderer Dank. Desweiteren möchte ich mich bei den Ernährungsberaterinnen Fr. Dr. oec. troph. Heike Hagen und Frau Sandra Funk für ihre tatkräftige Unterstützung bedanken. Frau Weber und ihr Laborteam haben die Blutproben zu jeder Tageszeit freundlich entgegengenommen und bearbeitet. Herzlichen Dank dafür! Meinem Ehemann Dr. phil. Guido Imaguire danke ich für seine Geduld mit mir und die Formatierung der Arbeit.