

100004

Bundeszentrale für gesundheitliche  
Aufklärung, Köln  
Projektleitung: Dipl.-Psych. R. Erben

10.4  
Bitte nach spätestens  
4 Wochen wieder zurück an:  
Bundeszentrale für gesund-  
heitliche Aufklärung  
- Referat 012 -  
5 Köln 91  
Postfach 93 01 03

Projekt: "Modell zur Kontrolle des Übergewichts"

Die Behandlung des Übergewichts mit Hilfe der Selbst-  
kontroll-Methode

Ein experimenteller Vergleich zwischen Kontakt- und  
Brieftherapie

Teil I : Bericht

Projektdurchführung und Bericht:	U. Jockusch
Wissenschaftliche Betreuung:	J.C. Brengelmann R. Ferstl
Berater bei Planung und Durchführung:	F.H. Kanfer
Datenverarbeitung:	R. Wegscheider

**ARCHIVEXEMPLAR**

**Reg.-No. 100004**  
(10.4)

---

Dieses Projekt wurde im Auftrag und mit Mitteln der Bundes-  
zentrale für gesundheitliche Aufklärung, Köln, durchgeführt

## Inhalt

1. EINLEITUNG .....	1
1.1.Selbstkontrolle als Therapiemodell .....	1
1.2.Fragestellung und Ziele der Untersuchung .....	4
2. PLANUNG UND DURCHFÜHRUNG .....	7
2.1.Übersicht über den Ablauf des Experiments .....	7
2.2.Experimentelle Gruppen .....	8
2.2.1.Stichprobengewinnung .....	8
2.2.2.Aufnahmekriterien und Teilnahmebedingungen .....	9
2.2.3.Ausgangswerte der Versuchsgruppen .....	9
2.2.4.Biographische Angaben zum Übergewicht .....	11
2.3.Datenerhebung .....	12
2.3.1.Tägliche Registrierung des Ess- und Bewegungs- verhaltens .....	12
2.3.2.Wöchentliche Gewichtsmessung .....	13
2.3.3.Wöchentliche Messung der Therapiemotivation .....	14
2.4.Durchführung der Therapie .....	15
2.4.1.Therapeuten und Therapeutentraining .....	15
2.4.2.Durchführung der Gruppentherapie .....	16
2.4.3.Durchführung der Brieftherapie.....	16
3. THERAPIEPROGRAMME .....	17
3.1.Allgemeine Therapieziele .....	17
3.2.Therapiekomponente .....	18
3.3.Kurze Beschreibung der Therapieschritte .....	20

4. AUSWERTUNG UND ERGEBNISSE .....	31
4.1. Analyse der Gewichtsdaten .....	31
4.1.1. Zuverlässigkeit der Gewichtsdaten .....	31
4.1.2. Therapieergebnisse .....	32
4.1.3. Therapieverlauf .....	34
4.1.4. Erfolgskriterien .....	37
4.1.5. Gewichtsdaten der nicht ausgewerteten Klienten	39
4.1.6. Diskussion der Ergebnisse .....	40
4.2. Analyse der Verhaltensdaten .....	41
4.2.1. Fragestellungen und Auswertung .....	41
4.2.2. Die Zuverlässigkeit der Verhaltensdaten .....	44
4.2.3. Ergebnisse .....	45
4.2.3.1. Tägliche Kalorienaufnahme .....	45
4.2.3.2. Nebentätigkeiten während der Mahlzeiten ....	46
4.2.3.3. Regelmässigkeit der Nahrungsaufnahme .....	47
4.2.3.4. Dauer der Mahlzeiten .....	50
4.2.3.5. "Essgeschwindigkeit" .....	50
4.2.3.6. Bewegungsverhalten .....	51
4.2.4. Zusammenfassung und Diskussion .....	52
4.3. Analyse der Therapiemotivation .....	54
4.3.1. Fragestellung und Auswertung .....	54
4.3.2. Ergebnisse der Faktorenanalysen .....	56
4.3.2.1. Faktorenanalyse des Fragebogens MOT .....	56
4.3.2.2. Faktorenanalyse des Fragebogens ETE .....	62
4.3.3. Zuverlässigkeit der Faktoren .....	67
4.3.4. Interkorrelation der Faktoren .....	67
4.3.5. Motivationsunterschiede in den Therapiegruppen	68
4.3.6. Korrelation der Motivationsfaktoren mit dem Gewicht .....	69
4.3.7. Diskussion der Ergebnisse .....	71
5. ZUSAMMENFASSUNG .....	72

## 1. EINLEITUNG

### 1.1. Selbstkontrolle als Therapiemodell

Das medizinische und gesundheitspolitische Problem Übergewicht ist durch folgende Merkmale gekennzeichnet (Jahnke, 1970):

- Die weite und zunehmende Verbreitung des Übergewichts und der Fettsucht in der Bevölkerung.
- Die Bedeutung des Übergewichts als Risikofaktor für die Pathogenese einer Reihe sehr häufiger Erkrankungen wie Diabetes mellitus, Hypertonie, Arteriosklerose, Herzinsuffizienz.
- Die häufig beobachtete "Therapieresistenz" des Übergewichts und die hohe Rückfallquote.

Angesichts dieses Sachverhalts stellt sich die Forderung, bestehende Formen der Fettsuchttherapie, die im wesentlichen auf Kalorienreduktion, diätetischer Information und zeitlich befristeter Fremdkontrolle basieren, durch Massnahmen zu ergänzen und zu verbessern, die eine breit anwendbare und auch langfristig wirkungsvolle ambulante Behandlung des Übergewichts ermöglichen. Die durch die Übergewichtigen selbst kontrollierte Verhaltensänderung und Gewichtsverminderung ist dabei das anzustrebende Therapieziel.

In der verhaltenstherapeutisch orientierten Behandlung des Übergewichts werden zunehmend lerntheoretisch und empirisch fundierte Techniken der Selbstkontrolle verwendet, die gegenüber traditionellen Behandlungsarten ein sehr viel komplexeres Therapieprogramm vorsehen (Stuart und Davis, 1972).

Das Konzept "Selbstkontrolle" in verhaltenstheoretischer

Sicht, der Aufbau bisher existierender Selbstkontrolltherapien bei Übergewicht und die bisher erzielten Erfolge sind ausführlich in dem zugehörigen Literaturbericht "Verhaltenstherapie des Übergewichts" (Ferstl und de Jong, 1974) dargestellt, so dass wir an dieser Stelle nur die wesentlichen Überlegungen und Sichtweisen thesenartig anführen, die für den Aufbau unseres Therapieprogramms von Bedeutung sind und den Unterschied zu herkömmlichen Behandlungsmethoden deutlich machen können.

Übergewicht als Folge einer chronischen positiven Kalorienbilanz ist kein stoffwechselphysiologisches, sondern ein verhaltensphysiologisches Problem. Verhaltenstherapeutische Massnahmen richten sich daher auf alle Klassen von Verhaltensweisen, die zu einer fortgesetzten überhöhten Kalorienaufnahme oder einem zu geringen Kalorienverbrauch durch körperliche Inaktivität führen.

Diese "kritischen" Verhaltensweisen haben sich über Lernprozesse herausgebildet und sind daher prinzipiell durch Modifikation ihrer direkten funktionalen Abhängigkeit von auslösenden, diskriminativen und verstärkenden Bedingungen therapierbar.

Entsprechend den Ergebnissen von Nisbett (1968) und auch Schachter (1971), dass bei Übergewichtigen die Menge der Nahrungsaufnahme von nahrungsrelevanten externen Reizen beeinflusst wird und nicht durch interne physiologische Reize des Deprivationszustandes oder der Sättigung (bei normal- und untergewichtigen Personen ist dieses Verhältnis eher entgegengesetzt), kann man das Überessen als mangelnde Diskriminationsfähigkeit des Übergewichtigen ansehen, unter welchen räumlichen, zeitlichen und anderen situativen Bedingungen er essen kann und wann nicht.

Lerntheoretisch und experimentell fundierte Techniken der Reiz- und Kontingenzkontrolle und des Aufbaus neuer Verhaltensweisen verändern die Bedingungen für das Auftreten der "kritischen" Verhaltensweisen und erleichtern das Diskriminationslernen. Dabei ist das verhaltenstherapeutische Vorgehen dadurch charakterisiert, dass diese Techniken in einem unmittelbaren zeitlichen Zusammenhang zu dem zu kontrollierenden Verhalten eingesetzt werden.

Selbstkontrolltherapien zielen darauf ab, dass der Klient in Verhaltensweisen eingeübt wird, die es ihm selbst gestatten, die funktionale Abhängigkeit seines Verhaltens durch Reiz- und Kontingenzkontrolle zu verändern.

Selbstkontrolle in diesem Sinn hat nichts zu tun mit moralisch wertenden Vorstellungen vom "starken Willen", sondern ist ein pragmatisches und verhaltenstheoretisch verankertes Beschreibungsmodell für alle die Bedingungen und ihre Beeinflussungsmöglichkeiten, unter denen bisher sehr häufig aufgetretene und/oder stets sofort positiv bekräftigte Verhaltensweisen nicht ausgeführt werden bzw. Verhaltensweisen trotz sofortiger negativer Konsequenzen beibehalten werden. Entscheidend ist, dass das Individuum die unmittelbaren Bedingungen für die zu kontrollierende Reaktion selbst verändert.

Für die praktische Durchführung von Selbstkontrolltherapien sind Experimente von Bedeutung, die zeigen, dass die diesem Konzept der Selbstkontrolle zugrunde liegenden Prozesse der Selbstbeobachtung, Zielsetzung, Selbstbewertung und Selbstverstärkung nach allgemeinen lerntheoretischen Gesetzen und Regeln zu beeinflussen sind (Kanfer, 1971). Therapieprogramme der Selbstkontrolle müssen daher so aufgebaut sein, dass

diese Prozesse im Hinblick auf das "kritische" Verhalten wirkungsvoll stimuliert werden. Dies ist eine Sache der Forschung. Man kann heute feststellen, dass gerade auf dem Gebiet der Therapie des Übergewichts Selbstkontrollprogramme zunehmend experimentellen Vergleichen unterworfen werden und sich ihre Wirksamkeit dabei erweist.

Zusammengefasst können wir sagen: Übergewicht ist ein komplexes Verhaltensproblem, welches eines differenzierten therapeutischen Ansatzes zur langfristig wirksamen Verhaltensänderung bedarf. Die explizite verhaltenstheoretische Orientierung, die empirische Absicherung der Wirksamkeit einzelner Massnahmen, die Spezifität der Massnahmen und ein therapierelevantes Konzept der Selbstkontrolle charakterisieren das verhaltenstherapeutische Vorgehen bei der Behandlung des Übergewichts und bilden eine wünschenswerte Ergänzung wenn nicht gar Alternative zu herkömmlichen Methoden der Gewichtsabnahme.

Im Hinblick auf die Möglichkeit der breiten Anwendung derartiger verhaltensorientierter Selbstkontrollprogramme müssen allerdings noch eine Reihe praktischer Probleme untersucht werden.

## 1.2. Fragestellung und Ziele der Untersuchung

Diese Untersuchung ist als Erkundungsexperiment für die spätere Entwicklung wirksamer, standardisierter und breit anwendbarer Therapieprogramme geplant. Praktische Belange stehen demnach im Vordergrund.

Die Hauptfragestellung lautet:

- Gibt es Unterschiede in der Wirksamkeit einer nach verhaltenstherapeutischen Prinzipien aufgebauten Therapie des



Übergewichts zwischen einer im direkten Kontakt behandelten und einer ausschliesslich brieflich behandelten Gruppe übergewichtiger Personen?

- Zu welchem Zeitpunkt der Therapie sind diese Unterschiede am grössten?
- Sind die Unterschiede stabil oder nur temporär?

Die erste Zielsetzung dieser Untersuchung ist daher die Konzipierung eines nach Massgabe bisheriger Erfahrungen möglichst effektiven Therapieprogramms, welches auch per Post durchgeführt werden kann.

Die auf präzise Verhaltensinstruktionen basierenden Selbstkontrolltechniken sind die Therapiemethode der Wahl und bilden den Kern des Behandlungsprogramms. Selbstkontrolle als Therapiemethode verspricht die generellste Wirksamkeit und ist brieflich ohne weiteres durchführbar.

Eine weitere Fragestellung lautet daher:

- Lassen sich mit dem zu entwickelnden Selbstkontrollprogramm Erfolge in der bisher berichteten Grössenordnung replizieren?

Zwei Bemerkungen zur Methodik sollten an dieser Stelle gemacht werden: Es gibt bisher keine verbindlichen Vorstellungen über ein optimales Therapieprogramm. Wir gehen daher so vor, dass wir einen möglichst vielschichtigen Satz von Veränderungstechniken in das Programm aufnehmen und deren relative Nützlichkeit abzuschätzen versuchen. Wir nehmen an, dass eine als "Breitbandprogramm" konzipierte Therapie die generellste Wirkung haben wird und im Anfangsstadium der Therapieentwicklung die besten Informationen gibt. Ein zweiter Punkt ist der Verzicht auf jegliche Art einer Kontrollgruppe. Wir gehen aufgrund bisheriger Experimente

davon aus, dass die Wirksamkeit von Selbstkontrolltherapien als etabliert gelten kann. Eine unspezifische Kontrollgruppe ist daher für die in dieser Untersuchung zu beantwortenden Fragestellung nicht notwendig, wenngleich Experimente gegen spezifische andere Behandlungsformen alsbald durchgeführt werden sollten.

Ein weiteres Ziel dieser Untersuchung ist es, neben der Veränderung der abhängigen Variablen Gewicht auch Veränderungen im Verhalten nachzuweisen. Es sollen dadurch Hinweise auf den Grad und die Art der Wirkung einzelner Therapieschritte gewonnen werden.

Die Fragestellung hier lautet:

- Lassen sich in Abhängigkeit vom Zeitpunkt bestimmter therapeutischer Massnahmen vorhersagbare Verhaltensänderungen feststellen?
- Sind die Verhaltensänderungen zeitlich stabil?
- Führen die Therapieschritte zu gleichsinnigen Verhaltensänderungen in beiden Therapiegruppen?

Zusätzlich sollen Effekte der Motivation untersucht werden mit dem Ziel, Determinanten des Therapieerfolgs und des Gewichts zu isolieren.

Die Fragestellung ist:

- Gibt es Unterschiede zwischen den Behandlungsgruppen hinsichtlich verschiedener Motivationsfaktoren?
- Lassen sich bei wiederholter Messung verschiedener Motivationsfaktoren während der Therapie Zusammenhänge mit dem Therapieerfolg und dem Gewicht als abhängiger Variablen nachweisen?

## 2. PLANUNG UND DURCHFÜHRUNG

### 2.1. Übersicht über den Ablauf des Experiments

Grundlage der Therapie ist ein in wöchentliche Instruktionen aufgegliedertes Selbstkontrollprogramm, das schriftlich ausgearbeitet worden ist (Anlage und Abschnitt 3).

Der Vergleich zwischen der "Kontaktgruppe" (KG) und der "Briefgruppe" (BG) mit je  $N = 20$  Klienten erstreckt sich über eine zwölfwöchige Behandlungsphase mit zwei Wochen Grundlinie (0 - 2) und zehn Wochen Therapie (2 - 12), eine fünfwöchige Zwischenzeit ohne Therapie (12 - 17) und daran anschliessend eine zweiwöchige Nachkontrolle (17 - 19). Die Therapie der Briefgruppe wurde um eine Woche zeitversetzt zu der Therapie der Kontaktgruppe durchgeführt.

- Abbildung 1 -

Eine Behandlungsdauer von zwölf Wochen entspricht der mittleren Dauer der in der Literatur mitgeteilten Selbstkontrolltherapien des Übergewichts, so dass von dieser Bedingung her ein Vergleich mit bisherigen Ergebnissen möglich ist.

Das Einüben von Selbstkontrolle und der Nachweis von über blossen Wasserverlust hinausgehenden substantiellen Fettgewebsverlusten bei ambulanter Behandlung erfordert darüber hinaus vermutlich eine Therapiedauer dieser Grössenordnung. Andererseits ist es eine feste Regel, dass der zusätzliche Effekt weiterer Therapiewochen mit der Dauer der Therapie abnimmt (Therapieermüdung).

Die wichtigsten Kontrolldaten über den Therapieverlauf werden kontinuierlich während der gesamten Behandlungszeit erhoben:

- tägliche Registrierung des Ess- und Bewegungsverhaltens mittels Ess- und Bewegungskarten (EK und BK);
- wöchentliche Messungen des Körpergewichts (Angaben der Klienten);
- wöchentliche Messung der Therapiemotivation (Fragebogen ETE und MOT).

Die Therapiesitzungen mit der Kontaktgruppe finden während der Grundlinie und der Nachkontrolle einmal in der Woche statt, während der Therapie zweimal wöchentlich. Die schriftlichen Instruktionen für die Briefgruppe werden so verschickt, dass sie zu äquivalenten Zeitpunkten die Klienten erreichen.

## 2.2. Experimentelle Gruppen

### 2.2.1. Stichprobengewinnung

Die Klienten wurden über Zuweisung von informierten Ärzten und durch Zeitungsanzeigen gewonnen. Der ganz überwiegende Teil der Klienten meldete sich freiwillig aufgrund der Zeitungsannoncen.

In einem ersten Telefongespräch wurden die wesentlichsten Daten der Klienten erfragt und Informationen über das Therapieprogramm gegeben. Unter Ausschuss der Personen, die nicht den Teilnahme Kriterien entsprachen, wurden die in Frage kommenden Personen in verschiedene Übergewichts-, Alters- und Geschlechtsgruppen aufgeteilt und dann nach Zufall der Kontakt- oder Briefgruppe zugeordnet.

Die Kontaktgruppe und die Briefgruppe wurden dann elf bzw. achtzehn Tage vor Beginn der Therapie zu getrennten Terminen in das IFT<sup>1)</sup> gebeten, erhielten detaillierte Informationen

---

<sup>1)</sup> IFT-Therapieforschung GmbH (Gemeinnütziges Institut für Therapieforschung). Das IFT war Ort der Durchführung der Untersuchung.

über das Therapieprogramm und die Teilnahmebedingungen (Anhang, 1. Information) und wurden zur Kontrolle gezogen.

### 2.2.2. Aufnahmekriterien und Teilnahmebedingungen

Die sechs Aufnahmekriterien waren wie folgt:

- Gewicht: mindestens 20 % über dem Idealgewicht<sup>1)</sup>
- Alter: zwischen 20 und 50 Jahre
- Keine körperlichen Grundleiden oder chronische Krankheiten
- Keine schweren seelischen Beeinträchtigungen
- Keine andere Behandlung des Übergewichts in den letzten sechs Monaten
- Keine Verwendung von Appetitzüglern

Um die Ausfallrate während der Therapie von vornherein möglichst gering zu halten, mussten die Klienten einen Kontrakt über die regelmässige Therapieteilnahme unterschreiben und DM 120,- als Kautions hinterlegen. Ferner mussten sie eine ärztliche Bescheinigung über die Indikation und medizinische Bedenkenlosigkeit einer Gewichtsabnahme beibringen.

N = 57 Klienten, das sind etwa 60 % der in Frage gekommenen Personen, entschlossen sich zur Teilnahme.

### 2.2.3. Ausgangswerte der Versuchsgruppen

Für die Endauswertung konnten je N = 20 Klienten pro Versuchsgruppe berücksichtigt werden. Wir stellen daher die Gewichtsdaten der nicht ausgewerteten Klienten gesondert dar (Abschnitt 4.1.5.).

---

<sup>1)</sup> Berechnung nach Broca: Männer: (Körpergrösse - 100) - 10 %  
Frauen: (Körpergrösse - 100) - 20 %

Die Ausgangswerte der Versuchsgruppen bezüglich Gewicht, Normalgewicht<sup>1)</sup>, Idealgewicht, Übergewicht (kg), Übergewicht (%), Körpergröße, Alter und Geschlecht finden sich in Tabelle 1.

- Tabelle 1 -

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass die Klienten dieser Untersuchung bei einem durchschnittlichen Körpergewicht von 85,5 kg ein mittleres absolutes Übergewicht von 20,2 kg bzw. ein mittleres relatives Übergewicht von 31 % in die Behandlung eingebracht haben. Bezieht man die Gewichte auf das nach Broca errechnete Idealgewicht, so beträgt das mittlere Übergewicht 28,4 kg bzw. 49,7 %.

Die mittleren Gewichtswerte unserer Klienten liegen damit an der Grenze zur Fettsucht und stellen bereits ein erhebliches gesundheitliches Risiko dar (Holtmeier, 1973).

Obgleich die Ausgangswerte der Briefgruppe numerisch höher als die der Kontaktgruppe sind, unterscheiden die beiden Gruppen sich statistisch in den einzelnen Werten nicht (jeweils  $p > .20$ ).

Einige sozioökonomische Angaben finden sich in Tabelle 2.

- Tabelle 2 -

Fast die Hälfte aller Klienten hat als Schulabschluss Abitur, so dass unsere Gruppe vom Ausbildungs- und Berufsniveau her stark selektiert erscheint. Wir erinnern aber daran, dass Intelligenz und sozioökonomische Variablen über viele Untersuchungen hinweg keinen Zusammenhang mit dem Therapieerfolg aufweisen. Da die Prävalenz für Übergewicht in den unteren

---

1) Der Berechnung des "Normalgewichts" (= durchschnittliches Gewicht in der Bevölkerung) wurden die auf Körpergröße, Alter und Geschlecht relativierten Werte aus "Wissenschaftliche Tabellen", Documenta Geigy, 6. Aufl. 1960, zugrunde gelegt.

sozialen Schichten allerdings grösser ist, stellt sich das dringende Problem, Personen aus diesem Kreis für Behandlungen zu motivieren.

#### 2.2.4. Biographische Angaben zum Übergewicht

Einige Fragen zur Dauer des Übergewichts, zur Häufigkeit von bisherigen ernsthaften Abmagerungsversuchen und zu bisherigen Abnahmeerfolgen geben einen Eindruck der Dimension, die das Problem Übergewicht für unsere Klienten angenommen hat.<sup>1)</sup>

#### - Tabelle 3 -

Im Durchschnitt besteht das Übergewicht seit 15 Jahren, also etwa die Hälfte des Lebens. 20 % der Klienten sind bereits in der frühen Kindheit übergewichtig gewesen und könnten zum Typ der Hyperplasie-Fettsucht mit geringer Erfolgchance beim Abnehmen gehören (Knick, 1972). Ernsthafte Abnahmeversuche sind relativ selten unternommen worden und werden meistens frühzeitig abgebrochen. Die bisherigen Abnahmeerfolge erscheinen angesichts des tatsächlichen Übergewichts eher gering. Der Umstand, dass die Klienten jetzt wieder eine Behandlung suchen, unterstreicht weiterhin die bekannte Tatsache, dass auch gute Abnahmeerfolge noch keinen Langzeiterfolg garantieren. Übergewicht zumindest eines Elternteils findet sich bei 80 % der Teilnehmer.

#### - Tabelle 4 -

---

1) Da diese Fragen sehr gedächtnisabhängig sind, wurde ihre Wiederholungs-Zuverlässigkeit bestimmt: in der Reihenfolge der Fragen in der Tabelle 3 ergaben sich die Werte  $r = 0.89, 0.89, 0.88, 0.93, 0.75, 0.73$ . Für die Auswertung haben wir die pro Person gemittelten Werte genommen.

Weitere, hier nicht im einzelnen aufgeführte Fragen nach den Methoden bisheriger Gewichtsabnahmen zeigen, dass die Personen unserer Versuchsgruppen grösstenteils versuchen, ihr Gewicht selbst zu regulieren und dabei auch die relativ besten Erfolge haben. Populäre Reduktions- und Diätprogramme sowie FDH sind die am häufigsten durchgeführten Methoden, ärztlich überwachte Reduktionskuren, Appetitzügler und stationäre Nulldiäten sind eher die Ausnahme. Gesundheitliche Gründe und der Wunsch nach Attraktivität bestimmen massgeblich den Entschluss, eine Abmagerungskur zu beginnen, entsprechend befürchten die Klienten gesundheitliche Schäden und Verlust von Selbstvertrauen, wenn sie übergewichtig bleiben.

- Tabelle 5 -

### 2.3. Datenerhebung

#### 2.3.1. Tägliche Registrierung des Ess- und Bewegungsverhaltens

Daten über das Ess- und Bewegungsverhalten wurden aus den täglichen Registrierungen der Klienten in die von uns entwickelten Ess- und Bewegungskarten (EK und BK) gewonnen.

- Abbildung 2 -

Die ausgefüllte Esskarte musste täglich mit der Post geschickt werden um sicher zu gehen, dass die Eintragungen gemäss den von uns gegebenen Instruktionen ausgefüllt worden sind.

Die Klienten erhielten eine ausführliche und instruktive



Anleitung zum Ausfüllen der Beobachtungskarten (Anlage, 2. Information) sowie einen einheitlichen Kalorienkompass (Klever, 1973) von uns gestellt.

Offensichtliche Fehler in den Eintragungen wurden von uns in den ersten Tagen sofort korrigiert und den entsprechenden Personen mitgeteilt. "Missing data" wurden von uns entsprechend den Werten vom Vortag ergänzt, dies war aber nur ausserordentlich selten notwendig.

Aus diesen Registrierungen ergeben sich für jeden Klienten und jeden Behandlungstag die folgenden Grunddaten des Ess- und Bewegungsverhaltens:

- Kalorienaufnahme durch Essen und Getränke
- Kalorienverbrauch durch zusätzliche körperliche Bewegung (d.i. körperliche Belastung, die nicht gewohnheitsmässig jeden Tag gegeben ist)
- Häufigkeit der täglichen Nahrungsaufnahmen
- Dauer der täglichen Nahrungsaufnahmen
- Uhrzeit der täglichen Nahrungsaufnahmen
- Anzahl und Art der Nebentätigkeiten
- Mahlzeit in Gesellschaft oder nicht
- Einstufung des Appetits vor jeder Mahlzeit

Die Zuverlässigkeit und Gültigkeit derartiger selbstbeobachteter Daten kann im Rahmen dieser Untersuchung nicht überprüft werden. Die Probleme, die sich dadurch für die Auswertung ergeben, werden wir an Ort und Stelle diskutieren.

### 2.3.2. Wöchentliche Gewichtsmessung

Das Körpergewicht (kg) ist die entscheidende abhängige Variable in diesem Experiment.

Da Kontrollmessungen des Gewichts der Klienten aus der Brief-

gruppe während der Therapie nicht durchgeführt werden sollten, galt für beide Versuchsgruppen die Instruktion, sich nach Ablauf jeder Behandlungswoche (sonntags) unter gleichen Bedingungen (Uhrzeit, Kleidung, Waage etc.) zu wiegen und den Gewichtswert wöchentlich einzuschicken. Die Gewichtsangaben der Klienten wurden vor und nach der Therapie und vor Beginn der Nachkontrolle im IFT auf einer normalen Badezimmerwaage mittlerer Preisklasse überprüft, so dass auch die Genauigkeit der erzielten Gewichtsabnahme zu kontrollieren ist. Die Klienten mussten bei diesen Messungen Schuhe und Jacken ausziehen.

Die aus dem Körpergewicht (kg) abgeleiteten und in der Auswertung verwendeten Messwerte sind:

Übergewicht (kg) = ÜG(kg) = Körpergewicht (kg) - Normalgew. (kg)

Übergewicht (%) = ÜG(%) = ÜG(kg) x 100 % / Normalgew. (kg)

Gewichtsabnahme (kg) = D(kg) = Differenz zweier (wöchentl.)  
Gewichtsangaben

### 2.3.3. Wöchentliche Messung der Therapiemotivation

Ergebnisse aus dem ersten Raucherexperiment (Brengelmann und Sedlmayr, 1973) zeigen, dass es für die Entdeckung motivationaler Determinanten des Rauchens von Bedeutung ist, Veränderungen in bestimmten Motivationsfaktoren möglichst in enger zeitlicher Kontiguität (nämlich unter Therapiebedingungen) zu Veränderungen in der abhängigen Variablen zu messen.

Wir verfolgen in dieser Untersuchung das Ziel, diese Befunde beim Problem des Übergewichts zu replizieren und damit auf eine breitere Basis zu stellen.

Die am besten korrelierenden Items aus dem genannten Experiment wurden auf "Übergewicht" und "Kontrolle des Essverhaltens"

umformuliert und zahlenmässig nach Massgabe weiterer relevanter motivationaler Bedingungen aufgestockt.

Aus diesem Itempool wurden zwei bisher unüberprüfte Motivationsskalen aufgestellt (Anhang, 3. Information):

- "Motivation zur Gewichts- und Esskontrolle" MOT (78 Items)
- "Einstellung zum Therapieerfolg" ETE (51 Items)

Diese beiden Skalen werden während der Behandlungsphase und während der Nachkontrolle wöchentlich vorgegeben und zu Hause von den Klienten ausgefüllt.

## 2.4. Durchführung der Therapie

### 2.4.1. Therapeuten und Therapeutentraining

Das Behandlungsprogramm wurde von vier Therapeuten (drei Diplom-Psychologen, ein Psychologie-Student, cand.phil.) mit verhaltenstherapeutischer Grundausbildung und unterschiedlichen, aber vorwiegend sehr geringen Graden an therapeutischer Praxis aufgebaut.

Die Therapie der Kontaktgruppe wurde ebenfalls von diesen Therapeuten durchgeführt. Grundlage der einzelnen wöchentlichen Sitzungen waren die schriftlich fixierten Instruktionen (Anhang), die vor jeder Therapiestunde durchgesprochen wurden.

Als zusätzliches Therapeutentraining wurden die Sitzungen der ersten beiden Therapiewochen von jedem Therapeuten modellartig durchgespielt und anschliessend anhand von Videorecorder-Aufnahmen gemeinsam diskutiert hinsichtlich der klaren Darstellung der Therapieschritte, unsicherem Verhalten des Therapeuten und unkontrollierten verbalen Verstärkungen des

Therapeuten, wie z.B. allzu intensives Eingehen auf einen Klienten, der in der Woche nicht abgenommen hat.

#### 2.4.2. Durchführung der Gruppentherapie

Die Klienten der Kontaktgruppe wurden in feste kleine Gruppen zu vier oder fünf Personen aufgeteilt, die je von zwei Therapeuten behandelt wurden. Die Therapeuten wurden wöchentlich rotiert.

Die Gruppensitzungen fanden während der Therapiephase zweimal wöchentlich statt. In der ersten Wochenstunde wurden die schriftlichen Instruktionen der jeweiligen Woche ausgehängt und der Sinn der einzelnen Instruktionen durchgesprochen. In der zweiten Wochensitzung wurden dann die aufgetretenen Probleme in der Durchführung und Befolgung der Instruktionen diskutiert und individuelle Ratschläge erarbeitet.

Verhaltens- und Gewichtsveränderungen wurden verbal verstärkt. Die Sitzungsdauer betrug 30 bis 45 Minuten. In der Regel blieben nach Durchsprechen der Programmschritte einige Minuten Zeit, in der die Klienten unter sich eine Unterhaltung führten, die von den Therapeuten nicht gelenkt wurde.

Insgesamt ist es nur zweimal vorgekommen, dass ein Teilnehmer beide Wochensitzungen versäumt hat. In diesem Fall wurden die Instruktionen sofort per Post zugesandt.

#### 2.4.3. Durchführung der Brieftherapie

Die Brieftherapie wurde um eine Woche zeitversetzt zu der Kontakttherapie durchgeführt.

Die wöchentlichen Informationen inklusive der zugehörigen Materialien zur Datenerhebung wurden so abgeschickt, dass sie am Wochenbeginn von den Klienten gelesen werden konnten.

Aufgrund der Protokolle der zweiten Wochensitzung der Kontaktgruppen wurden wöchentliche Zusatzinformationen geschrieben, die die wesentlichsten Aspekte dieser Gruppensitzungen enthielten und so die erste Wocheninstruktion ergänzen konnten. Diese Zusatzinformationen wurden in der Mitte der jeweiligen Behandlungswoche an die Klienten geschickt.

Zusätzlich wurde eine wöchentliche Telefonsprechstunde eingerichtet, die jedoch kaum genutzt wurde. Ausbleibende Daten wurden sofort telefonisch angemahnt.

### 3. THERAPIEPROGRAMM

#### 3.1. Allgemeine Therapieziele

Neben den im ersten Abschnitt angeführten theoretischen und empirischen Grundlagen der Selbstkontroll-Therapie bei Übergewicht sollen bei dem Aufbau der Therapie einige allgemeine Zielsetzungen berücksichtigt werden.

Die meisten Übergewichtigen kennen nur Methoden, mit denen kurzfristig drastische Gewichtsabnahmen durch strenge Nahrungsrestriktion erzielt werden. Das Ziel unserer Therapie hingegen ist die aufgrund veränderter Essgewohnheiten sich einstellende kontinuierliche und langfristige Gewichtsreduktion. Es müssen daher realistische Vorstellungen über die zeitliche Dimension der Abnahmekur und die zu erwartende wöchentliche Gewichtsabnahme bei den Klienten erzeugt werden, um falschen Erwartungshaltungen entgegen zu wirken.

Dementsprechend sollte die Strategie der Therapie so angelegt sein, dass im Zentrum des diagnostisch-therapeutischen

Prozesses Verhaltensänderungen stehen, von denen Gewichtsänderungen erst abhängen. Der Therapieerfolg wird als Verhaltensänderung definiert.

Das Therapieprogramm soll von den Klienten unter normalen Lebensumständen befolgt werden können. Einzelne Massnahmen müssen daher approximativ und variabel gehandhabt werden können, damit sie nicht von Beginn an aversiven Charakter gewinnen und auch nach der Therapie noch befolgt werden.

Es wird häufig beobachtet, dass Personen aus der nächsten Umgebung des Klienten den therapeutischen Anstrengungen und Zielen massiv oder auch verdeckt entgegenarbeiten (Stuart und Davis, 1972). Dies ist mit Sicherheit eine entscheidende Bedingung des Rückfalls.

Das Therapieprogramm sollte daher für die Sozialpartner der Klienten einsichtig und akzeptabel sein, d.h. es sollte vor allem nicht zu negativen Konsequenzen für die unmittelbare Umgebung führen. Eine funktionale Einbeziehung der Sozialpartner in das Programm wäre ein weiterer Schritt in diese Richtung.

### 3.2. Therapiekomponenten

Die Therapie ist als "Breitbandprogramm" konzipiert. Wir verstehen darunter ein Programm, welches einerseits die verschiedenen Ansatzpunkte der Behandlung des Übergewichts berücksichtigt, wie Informationen zur Ernährungslehre, Übung der Kalorienberechnung, Förderung der körperlichen Aktivität, Veränderung der Essgewohnheiten, und andererseits verschiedene

und häufig verwendete und wirksame Techniken der Selbstkontrolle kombiniert, wie Selbstbeobachtung, Reizkontrolle, Selbstverstärkung, Therapiekontrakte.

Dies trägt der Tatsache Rechnung, dass bislang keine Ergebnisse über die differentielle und kombinierte Wirksamkeit einzelner Therapiebestandteile vorliegen.

Der Schwerpunkt unseres Programms liegt auf der Technik der Reizkontrolle und orientiert sich dabei an konkreten Vorbildern (Ferster, Nurnberger und Levitt, 1962; Stuart und Davis, 1972).

Da das Programm für die Durchführung einer brieflichen Therapie konzipiert ist, beinhaltet es keine Schritte zur direkten Verhaltensübung und Verhaltenskontrolle durch den Therapeuten, ist seinem Charakter nach also eher eine Gesprächsverhaltenstherapie.

Verhaltenstherapeutische Zusatzverfahren (Entspannung, verdeckte Sensibilisierung, operantes Konditionieren) könnten daher das Programm bei Indikationsstellung ergänzen.

Wir geben eine kurze Beschreibung der verschiedenen Bestandteile des Therapieprogramms:

- Vermittlung allgemeiner Grundkenntnisse der Ernährungslehre: Information über die Grundnährstoffe Eiweiss, Fett, Kohlenhydrate, über Austauschmöglichkeiten kalorienreicher Nahrungsmittel gegen diätetisch wertvolle Nahrungsmittel, über Alkohol als Kalorienträger und über gesundheitliche Folgen des Übergewichts.
- Aufbau der Kalorienregulation durch Training der Kalorienberechnung und Vorgabe individueller Kalorienrichtwerte.

- Übung der Selbstbeobachtung durch Registrierung von Häufigkeit, Dauer, zeitlicher Verteilung der Mahlzeiten und der näheren Umstände der Nahrungs- und Getränkeaufnahme.
- Aufbau von Reizkontrolle durch das Einüben von Verhaltensregeln zur situativen, zeitlichen und mengenmässigen Beschränkung des Essens und Modifikation der konsumatorischen Endkette des Essverhaltens.
- Ausweitung der Reizkontrolle auf komplexere Situationen mit erhöhter Wahrscheinlichkeit des Zuviel-Essens durch Aufbau eines alternativen Verhaltensrepertoires.
- Ausweitung der Kalorienregulation durch ein Bewegungsprogramm: Steigerung des Energieverbrauchs durch zusätzliche körperliche Aktivität. Information über die Kalorienäquivalente körperlicher Bewegung.
- Festigung des erlernten Selbstkontrollverhaltens durch therapiezielorientierte Rückmeldung und systematische Selbstbelohnung.
- Abschluss eines Therapievertrags (Zahlung einer Kautions- und Verpflichtung der regelmässigen Teilnahme, wöchentliche Rückzahlung eines Bruchteils der Kautions bei regelmässiger Teilnahme).

### 3.3. Kurze Beschreibung der Therapieschritte

Eine ausführliche Beschreibung der therapeutischen Massnahmen und die genaue Formulierung der Instruktionen müssen in dem in wöchentliche Informationen gegliederten Therapiemanual



nachgelesen werden (Anhang). Wir geben an dieser Stelle nur einen kurzen inhaltlichen Überblick der wesentlichsten Therapieschritte in ihrem zeitlichen Ablauf.

### 1. Behandlungswoche (Grundlinie)

In den ersten beiden Wochen werden keine gezielten therapeutischen Instruktionen gegeben, um eine Bestandsanalyse des bisher gewohnten Essverhaltens und des Gewichts zu erheben. Es ist allerdings hinreichend häufig beobachtet worden, dass Beobachtung des eigenen Verhaltens durch die Klienten zu grösseren Veränderungen in der untersuchten Variablen führen (die allerdings nur temporär sind).

Die Klienten registrieren täglich ihr gewohntes Essverhalten anhand der sogenannten Esskarte detailliert: bei jeder Tagesmahlzeit sind die Kalorien für Speisen und Getränke zu berechnen und zu den bis dahin schon aufgenommenen Kalorien zu addieren. Die Uhrzeit und Dauer der Mahlzeit wird registriert; weitere Angaben betreffen Nebentätigkeiten während des Essens, den Ort, Gesellschaft während des Essens und die Appetiteinschätzung vor dem Essen auf einer 4-Punkte-Skala. Schwierigkeiten in der Kalorienberechnung und Verhaltensregistrierung werden diskutiert.

Diese Art der Selbstbeobachtung, die eine unmittelbare Rückmeldung über das eigene Verhalten und damit schon Kontrolle ermöglicht, wird während der gesamten Behandlung beibehalten.

### 2. Behandlungswoche (Grundlinie)

Neben der Fortsetzung der detaillierten Selbstbeobachtung erhalten die Klienten gegen Ende der Woche Informationen über

Grundnahrungsmittel, Kaloriengehalt verschiedener Nahrungsmittelsorten und gesundheitliche Aspekte der Ernährung, so dass zu Beginn der eigentlichen Therapie ein allgemeines Informationsniveau hergestellt ist.

Der Kontaktgruppe wurden diese Informationen durch einen Demonstrationsvortrag zweier ausgebildeter Diätassistentinnen gegeben, für die Briefgruppe wurde der Vortrag schriftlich ausgearbeitet.<sup>1)</sup>

Der Schwerpunkt liegt auf Informationen über die Grundnährstoffe Fett, Eiweiss, Kohlenhydrate und ihrem Vorkommen in der täglichen Nahrung sowie Ratschläge für den Austausch hochkaloriger gegen niedrigkalorige Nahrungsmittel.

### 3. Behandlungswoche

Für jeden Klienten wird ein individueller Kalorienrichtwert für die tägliche Nahrungsaufnahme festgelegt, der weder über- noch unterschritten werden soll, um z.B. Fastenverhalten zu vermeiden. Dieser Richtwert liegt 300 Kcal unter dem bei Erreichen des Idealgewichts notwendigen Kalorienbedarf. Die Berechnung wurde nach einer Angabe von Ries (1970) vorgenommen:

Kalorienbedarf = Körpergewicht (kg) x 32 Kcal (leichte körperliche Tätigkeit)

Kaloriengrenzwert = Kalorienbedarf (Idealgew.) - 300

Für die Kontaktgruppe ergab sich ein durchschnittlicher Kaloriengrenzwert von 1510 Kcal, für die Briefgruppe betrug er 1550 Kcal.<sup>2)</sup> Diese Grenzwerte können theoretisch unter Be-

---

1) Wir danken der "Diabetiker-Ambulanz" der III. Med. Abteilung des Städt. Krankenhauses München-Schwabing für ihre freundliche Mitarbeit.

2) Reduktionen auf 1500 Kcal/Tag werden in der medizinischen Literatur für ambulante Kuren empfohlen.

rücksichtigung des durchschnittlichen Übergewichts zu einer täglichen Kalorienersparnis von ungefähr 1000 Kcal führen, die einem wöchentlichen Abbau von 1 kg Fettgewebe entsprechen würde.

Wichtig an dieser Massnahme ist, dass der Richtwert individuell ermittelt wird und nur wenig unter dem normalen Kalorienbedarf liegt. Die Klienten können sich so von vornherein an eine Kalorienzufuhr in der notwendigen Grössenordnung gewöhnen, andererseits können sie abnehmen ohne zu hungern. Intermittierendes Hungern erhöht die Wahrscheinlichkeit des Rückfalls in alte Gewohnheiten. Dieser Kalorienrichtwert in Verbindung mit der täglichen Registrierung der zu einer bestimmten Tageszeit schon aufgenommenen Nahrungsmenge sollte das Bewusstsein für eine ausgeglichene Kalorienbilanz soweit beeinflussen, dass die Voraussetzungen für den Aufbau neuen Essverhaltens gegeben sind. Zusätzlich zu der Kaloriengrenze werden die ersten vier Verhaltensregeln eingeführt, die von nun an befolgt werden sollen:

Regel 1: Möglichst viele Leute über die Abnahmekur informieren.

Diese Regel soll dazu führen, dass der Klient einerseits durch andere Personen in seinem Vorhaben kontrolliert werden kann, andererseits aber auch unterstützt wird.

Regel 2: Zu Hause einen festen Essplatz festlegen und nur dort essen.

Regel 3: Alle Nebentätigkeiten während des Essens vermeiden.

Regel 4: Alle Nahrungsmittel nur an einem Ort in der Wohnung aufbewahren.

Durch das Befolgen dieser Regeln sollen die Grundlagen für die zu erlernende Reizkontrolle erworben werden. Indem die Gelegenheit zu essen räumlich eingeschränkt wird und die Anzahl von Nahrungsreizen vermindert wird, wird die Wahrscheinlichkeit für unkontrolliertes Essen geringer. Nebentätigkeiten können über klassische Konditionierung Essverhalten auslösen, aber auch sekundär verstärkend auf das Essverhalten wirken. Durch die dritte Regel sollen diese Prozesse gelöscht werden, so dass auch dadurch die Wahrscheinlichkeit unkontrollierten Essens verringert wird.

#### 4. Behandlungswoche

Es werden fünf zusätzliche Verhaltensregeln eingeführt:

Regel 5: Fünf Mahlzeiten über den Tag verteilt festlegen und nur zu diesen Zeitpunkten essen.

Übergewichtige, die nicht auf interne physiologische Reize reagieren, essen häufig sehr unregelmässig. Dieser Tendenz soll entgegengearbeitet werden, da biochemisch gesehen die aufgenommene Nahrung bei kleinen und verteilten Mahlzeiten besser verstoffwechselt wird. Cremer (1971) zitiert Untersuchungen, die zeigen, dass mehrere verteilte Mahlzeiten am Tag weniger Übergewicht zur Folge haben als wenige gewohnheitsmässige grosse Mahlzeiten am Tag. Mehrere kleine Mahlzeiten sollten daher das Abnehmen begünstigen.

Psychologisch gesehen spielt noch folgender Prozess eine Rolle: wenn durch das Essen ein Deprivationszustand beendet wird, so führt das zu einer negativen Verstärkung des Essverhaltens, das Essverhalten wird also bekräftigt. Ein regelmässiger Zeitplan kann nun dazu führen, dass auch dann

gegessen wird, wenn gar kein Hunger verspürt wird, so dass das Essverhalten weniger häufig durch die Verminderung des Deprivationszustandes verstärkt wird.

Vier weitere Verhaltensregeln sollen dazu führen, dass die Reaktionskette des Essverhaltens selbst verlängert, unterbrochen und damit verändert wird.

Regel 6: Nur kleine Bissen nehmen.

Regel 7: Langsam kauen.

Regel 8: Während jeder Mahlzeit fünfmal eine kleine Pause machen und dabei das Besteck weglegen.

Regel 9: Während jeder Mahlzeit kurz nach Beginn eine 2-Minuten Pause machen.

Häufig haben die letzten Glieder der Reaktionskette "zwanghaften" Charakter, den die Klienten durch das Befolgen dieser Regeln zu bewältigen lernen. Die unmittelbaren Verstärker des Essens, wie Geschmack, das Kauen selbst, werden verzögert und geben so Gelegenheit für das Ausführen anderer Verhaltensweisen. Diese Nicht-Essverhaltensweisen müssen dann allerdings sofort verstärkt werden (Aufbau alternativer Verhaltensweisen, z.B. Gespräche bei Tisch). Durch die Verlangsamung des Essens wird auch die Wahrscheinlichkeit geringer, dass man in der für die Mahlzeit insgesamt zur Verfügung stehenden Zeit mehr isst als für die Deckung des Energiebedarfs notwendig ist: Sättigungsreize treten bezogen auf die aufgenommene Nahrungsmenge relativ schneller ein.

## 5. Behandlungswoche

Es werden vier weitere Verhaltensregeln eingeführt, die die gesamte Sequenz der Nahrungsaufnahme bei einer Mahlzeit ver-

ändern sollen:

Regel 10: Vor der Mahlzeit entscheiden, wieviel man essen will, und nur so viel auf den Tisch (Teller) tun.

Regel 11: Vor Beginn der Mahlzeit den Kaloriengehalt dessen abschätzen, was man essen will.

Regel 12: Bei jeder Mahlzeit einen kleinen Rest auf dem Teller übrig lassen.

Regel 13: Nach Beendigung des Essens alle Nahrungsreste und das Geschirr sofort wegräumen.

Regel 10 in Verbindung mit Regel 2 führt nach Schachter (1971) dazu, dass Übergewichtige weniger essen, da die Nahrungsmittel nicht mehr unmittelbar zur Verfügung sind. Regel 11 verlegt die Kontrolle der Kalorien vor die Nahrungsaufnahme, die Klienten sollen also lernen, den relevanten Verhaltensparameter Kalorienmenge schon vor dem kritischen Verhalten zu beurteilen. Regel 12 unterbricht die (aus der Erziehung stammende) Gewohnheit, immer alles aufzuessen; es wird gelernt, in Gegenwart von Nahrungsreizen nicht zu essen. Dies ist der entscheidende Punkt der Selbstkontrolle bei Übergewicht: da der Mensch sich ernähren muss, können Nahrungsreize nicht vermieden werden. Die Regel 13 soll dazu führen, dass die Wahrscheinlichkeit einer zusätzlichen Nahrungsaufnahme nach Beendigung des Essens kleiner wird.

Um das Befolgen dieser Verhaltensregeln aus den Wochen 3, 4 und 5 zu festigen, führt jeder Klient selbständig an einem Tag der jeweiligen Woche einen Verhaltenstest durch, der ihm eine Rückmeldung darüber gibt, wie gut er die Verhaltensregeln schon befolgen kann. Ferner sollen die Verhaltensregeln auswendig gelernt werden.

## 6. Behandlungswoche

Um die Kalorienbilanz auch von der Ausgabeseite her zu beeinflussen, wird ein unter Alltagsbedingungen durchführbares Bewegungsprogramm eingeführt.

Es sollen durch zusätzliche körperliche Aktivitäten (zu Fuss gehen oder Radfahren statt Autofahren, Treppen steigen statt Lift benutzen, in der Freizeit mehr körperlich bewegen) täglich 50 Kcal mehr verbraucht werden als bisher. Die Kalorienäquivalente körperlicher Bewegung werden den Klienten erläutert ebenso wie der gesundheitlich fördernde Effekt.

Die Begründung für diese Therapiemassnahmen liegt nicht so sehr darin, das aktuelle Übergewicht und die aktuelle Kalorienbilanz entscheidend beeinflussen zu können, sondern in einem möglichen langfristigen Stabilisierungseffekt auf die Gewichtsabnahme. Ergebnisse von Harris und Hallbauer (1973) lassen sich so interpretieren. Nachbefragungen von Voss (1967) zeigen, dass der Grad der körperlichen und sportlichen Aktivität langfristig erfolgreiche und nicht erfolgreiche Teilnehmer einer Diätkur differenziert.

Auch rein rechnerisch lässt sich der Wert eines geringfügigen, aber kontinuierlichen Energieverbrauchs für den langfristigen Erfolg belegen: so kann eine minimale Dysregulation der täglichen Kalorienbilanz um nur 75 Kcal im Laufe von zehn Jahren zu einem Übergewicht von 30 - 40 kg führen (Cremer, 1971).

Der Zeitpunkt für die Einführung gezielter und grösserer sportlicher Aktivitäten (z.B. in Vereinen) soll so gewählt werden, dass aufgrund der schon erreichten Abnahme Erfolgserlebnisse hinsichtlich der Leistungsfähigkeit und auch der körperlichen Attraktivität möglich sind.

## 7. Behandlungswoche

Die bisher eingeführten Verhaltensregeln werden gezielt wiederholt. Sehr viel Gewicht soll auf diejenigen gelegt werden, die als schwierig beurteilt werden oder die leicht vergessen werden. Über die Einhaltung der Verhaltensregeln sind Protokolle anzufertigen.

## 8. Behandlungswoche

Für die Reaktion der Umwelt auf einen Versuch der Gewichtsverminderung ist es typisch, dass falsche Essgewohnheiten, unkontrolliertes Essen und mangelnde Gewichtsabnahme sehr viel eher beachtet und dadurch verstärkt werden, als positive Änderungen des Essverhaltens und Erfolge bei der Gewichtsabnahme.

Die Klienten werden daher zur Selbstbelohnung instruiert. Sie sollen sich hinsichtlich der Verhaltensänderung und hinsichtlich der Gewichtsabnahme kurzfristige und langfristige Ziele setzen, deren Erreichen gemäss einer vorher festgelegten Liste von Belohnungen kontingent verstärkt werden kann.

Es wird das Prinzip verständlich gemacht, dass bestimmte angenehme Tätigkeiten der Tagesroutine (Verhaltensweisen mit hoher Auftretenswahrscheinlichkeit, wie z.B. Fernsehen, Spazierengehen mit dem Hund usw.) verstärkenden Charakter haben können, wenn man sie so lange zurückstellt, bis man weniger angenehme Aktivitäten (bei jeder Mahlzeit langsam essen, fünf Minuten Gymnastik treiben) erfolgreich erledigt hat. Die Klienten werden so eine bessere Kontrolle über die nicht so angenehmen Aktivitäten gewinnen.



## 9. Behandlungswoche

Die Klienten erhalten Bewertungen des bisherigen Therapieverlaufs durch den Therapeuten anhand von Verlaufsgraphiken und einzelnen Verhaltensmerkmalen als Rückmeldung über den bisherigen Therapiefortschritt (z.B. Einhaltung der Kaloriengrenze, Steigerung der körperlichen Aktivität, Anstieg der Mahlzeitendauer, Verringerung der Streuung der Mahlzeitenhäufigkeit als Index des regelmässigen Essens). Diese Rückmeldungen dienen als Fremdverstärkung und können daher die Selbstverstärkung der Klienten beeinflussen, sie dienen zweitens als Grundlage einer realistischen Selbstbewertung der Klienten.

Ein weiterer Therapieschritt sieht vor, dass die Klienten sich selbst eine Kaloriengrenze geben können. Da die wöchentlichen Gewichtsabnahmen immer geringer werden, sollte die Möglichkeit gegeben werden, die Kalorienaufnahme im Zusammenhang mit den jetzt besser stabilisierten neuen Essverhaltensweisen zu reduzieren, um einen etwas besseren Gewichtsverlust als in der Vorwoche zu erreichen. Durch diese Massnahme sollen die Klienten zusätzliche Erfahrungen über den Zusammenhang von Kalorienreduktion und Gewichtsverminderung erwerben.

## 10. Behandlungswoche

Es werden weitere 16 Verhaltensregeln angeboten, die unkontrollierte Zwischenmahlzeiten und das Einkaufen und die Bevorratung von Nahrungsmitteln betreffen. Aus den insgesamt 30 Regeln sollen sich die Klienten mindestens 15 Regeln für ein individuelles Programm herausuchen und befolgen.

Die Begründung für diesen Programmschritt liegt darin, dass es für das selbständige Fortsetzen der Therapie nach Ende

der Behandlung wichtig erscheint, ein an die persönliche Situation und an die persönlichen Schwierigkeiten angepasstes Programm zu haben.

#### 11. Behandlungswoche

Es werden Verhaltenskontrollschritte auf bestimmte typische Situationen übertragen, in denen es schwer fällt, die erlernte Selbstkontrolle beizubehalten. Derartige typische Situationen sind: zum Essen eingeladen sein; im Restaurant essen; Wochenende; eine Zeit lang nicht abgenommen haben.

Zur Bewältigung derartiger Situationen werden Kontrollschritte aufgestellt und als Modell vorgegeben. Das zu erlernende Prinzip ist, möglichst frühzeitig derartige Situationen durch eigenes Handeln zu kontrollieren.

Als Lernschritt sieht das Programm vor, dass die Klienten über ihre Erfahrungen mit schwierigen Situationen Protokolle aufstellen und die Bewältigungstechniken gezielt einsetzen. Schwierige Situationen sollen zu Hause im Rollenspiel geprobt und bewusst aufgesucht werden.

Indem die Klienten lernen, auch komplexe "Verführungssituationen" zu beherrschen, wird das erworbene Selbstkontrollverhalten generalisiert und löschungsresistenter. Insbesondere werden Selbstkontrollreaktionen erworben, die Veränderungen des Verhaltens anderer Personen zur Voraussetzung haben.

## 12. Behandlungswoche

Das Bewegungsprogramm aus der 6. Woche und das Belohnungsprogramm aus der 8. Woche werden wiederholt und intensiviert.

Die Klienten setzen sich für die Zeit nach der Therapie ein Ziel für die Gewichtsabnahme und bewerten die einzelnen Therapieschritte hinsichtlich der Nützlichkeit und Schwierigkeit für das eigene Bemühen. Gut bewertete Therapieschritte sollen in der Zeit nach der Therapie bevorzugt beibehalten werden.

## 18. und 19. Behandlungswoche (Nachkontrolle)

Es werden keine therapeutischen Instruktionen gegeben; die Klienten registrieren wieder täglich ihr Ess- und Bewegungsverhalten anhand der Beobachtungskarten.

## 4. AUSWERTUNG UND ERGEBNISSE

### 4.1. Analyse der Gewichtsdaten

#### 4.1.1. Zuverlässigkeit der Gewichtsdaten

Die folgende Auswertung beruht auf den wöchentlichen Gewichtsmessungen, die die Klienten selbst unter Standardbedingungen durchführen sollten.

Als Index für die Zuverlässigkeit betrachten wir die Übereinstimmung dieser persönlichen Gewichtsangaben mit den Gewichtswerten aus unseren drei Kontrollmessungen vor der Therapie (Zeitpunkt 0), nach der Therapie (Zeitpunkt 12) und

zur Nachkontrolle (Zeitpunkt 17). Die Übereinstimmung wird als Produktmoment-Korrelation getrennt für die beiden Behandlungsgruppen berechnet.

Die Korrelationen der Gewichtsmessungen zu den drei Zeitpunkten betragen  $r_0 = 0.98$ ;  $r_{12} = 0.98$ ;  $r_{17} = 0.98$  für die Kontaktgruppe (N = 20) und  $r_0 = 0.94$ ;  $r_{12} = 0.87$ ;  $r_{17} = 0.97$  für die Briefgruppe (N = 18).<sup>1)</sup>

Auf die gleiche Weise lässt sich die Genauigkeit der Gewichtsabnahme während der Therapie (Gewicht 0 - Gewicht 12) und während der Zeit nach der Therapie bis zur Nachkontrolle (Gewicht 12 - Gewicht 17) überprüfen. Für die Kontaktgruppe ergeben sich Korrelationen von  $r = 0.89$  bzw.  $r = 0.88$ , für die Briefgruppe von  $r = 0.80$  bzw.  $r = 0.89$ . Dies bestätigt die bekannte Tatsache, dass Differenzwerte weniger zuverlässig als die Ausgangswerte sind und daher nur mit Vorsicht verwendet und interpretiert werden sollten.

Es zeigt sich, dass die Korrelationen mit den Angaben der Briefgruppe meist niedriger ausfallen als die Zuverlässigkeitsschätzungen für die Kontaktgruppe. Alle Koeffizienten erreichen jedoch mindestens den Betrag von 0.80; wir betrachten daher die Gewichtsangaben der Klienten als hinreichend genau, um sie der Auswertung zugrunde zu legen.

#### 4.1.2. Therapieergebnisse

Die wesentliche Fragestellung dieser Untersuchung lautet: Verringert sich das Gewicht während der Therapie? Gibt es Unterschiede in der Gewichtsabnahme zwischen den beiden Therapiegruppen? Gibt es Wechselwirkungen zwischen Therapieverlauf und Therapieart?

Die Hauptergebnisse sind in den Tabellen 7 - 9 und den Abbildungen 3 - 5 in Form der Mittelwerte und Streuungen der

---

1) Zwei Klienten aus der Briefgruppe konnten nicht gewogen werden, da sie nicht in München wohnen.

wöchentlichen Gewichtswerte der beiden Gruppen dargestellt. In der Literatur werden häufig verschiedene Gewichtswerte verwendet. Wir stellen daher die Auswertung getrennt für absolutes Körpergewicht (kg), absolutes Übergewicht (kg) und relatives Übergewicht (%) dar.

- Tabelle 6, 7, 8 -

- Abbildung 3, 4, 5 -

Die Kontaktgruppe verringert ihr mittleres Gewicht von 84,2 kg (Zeitpunkt 0) auf 75,8 kg (Zeitpunkt 12), steigt aber dann in der fünfwöchigen therapiefreien Zeit bis zur Nachkontrolle auf 76,6 kg wieder an (Zeitpunkt 17). Die Briefgruppe verringert ihr Gewicht während der Therapie von 86,8 kg auf 79,9 kg und wiegt bei der Nachkontrolle 79,7 kg.

Das mittlere Übergewicht in kg (und das prozentuale Übergewicht) der Kontaktgruppe wird von 19,8 (30,7 %) auf 11,4 kg (17,6 %) reduziert; zur Nachkontrolle ergibt sich ein Übergewicht von 12,2 kg (18,7 %). Für die Briefgruppe sind die Werte: 20,6 kg (31,3 %); 13,7 kg (21,0 %) und 13,5 kg (20,8 %).

Um die oben angeführten Fragestellungen zu prüfen, wurden die Gewichtswerte einer bifaktoriellen Kovarianzanalyse mit wiederholten Messungen auf einem Faktor (Kovariable: Gewicht zum Zeitpunkt 0) unterzogen. Damit ist der mögliche Einfluss unterschiedlicher Gewichte vor Beginn des Experiments eliminiert.

Das Ergebnis der Kovarianzanalyse des absoluten Körpergewichts findet sich in Tabelle 9.

- Tabelle 9 -

Nur der Faktor "Behandlungswochen" weist einen signifikanten Effekt auf. Der Faktor Therapiegruppe und die Wechselwirkung der beiden Faktoren ist statistisch nicht bedeutsam.

Die Kovarianzanalysen der beiden Übergewichtsmasse ergeben im Prinzip das gleiche Resultat, so dass sich ihre Darstellung erübrigt.

Diese Ergebnisse lassen zunächst die folgende Aussage zu: Unabhängig von der Art der Therapiedurchführung, Gruppentherapie mit Therapeutenkontakt oder briefliche Einzeltherapie, konnten mit dem entwickelten Therapieprogramm statistisch bedeutsame Veränderungen des Körpergewichts bzw. des Übergewichts erzielt werden. Unterschiedliche Wirkungen der Art der Therapiedurchführung lassen sich für den Untersuchungszeitraum nicht nachweisen.

Um dieses Hauptergebnis zu detaillieren, sollen noch einige Charakteristika des Therapieverlaufs aufgezeigt und die Gewichtsveränderungen anhand der üblichen Erfolgskriterien dargestellt werden.

#### 4.1.3. Therapieverlauf

Zur Besprechung des Therapieverlaufs beziehen wir uns im wesentlichen auf die Abbildungen 3, 4, 5 und 6 sowie die Tabelle 10. In der Tabelle 10 sind für beide Therapiegruppen getrennt die Veränderungen des Körpergewichts von Woche zu Woche in Form des t-Wertes für abhängige Stichproben angeführt.

- Tabelle 10 -

Vier Punkte sind für den Therapieverlauf wesentlich:

- a) Die numerisch grössten wöchentlichen Gewichtsabnahmen finden schon in der Grundlinie (die ersten beiden Behandlungswochen) und in der dritten Behandlungswoche statt. Dieser sogenannte Anfangseffekt wird häufig bei Reduktionskuren beobachtet und dürfte physiologisch gesehen zu einem guten Teil auch durch Wasserverluste zu erklären sein. Psychologisch gesehen wirkt sich wohl eher eine unspezifische Reaktion auf den Beginn einer Behandlung aus, wenngleich die in der Grundlinie schon eingesetzte Massnahme der systematischen Selbstbeobachtung zu therapierelevanten Änderungen im eigenen Verhalten führen kann, also auch zu spezifischen Reaktionen. Bezogen auf die statistische Signifikanz der wöchentlichen Gewichtsveränderungen (Tabelle 10) scheint das relative Wirkungsoptimum für die Kontaktgruppe zwischen der zweiten und fünften Behandlungswoche zu liegen, für die Briefgruppe etwas später zwischen der fünften und siebten Woche. Die Wirkung der Therapie ist zu diesen Zeitpunkten am generellsten.
- b) Der weitere Therapieverlauf ist dadurch charakterisiert, dass besonders von der siebten Woche an mit zunehmender Dauer der Therapie die wöchentlichen Gewichtsverluste immer geringer werden. Auch dies ist eine generelle Regel, die sich in unseren Daten vor allem für die Briefgruppe bestätigt. In Abbildung 6 ist dieser Verlauf der wöchentlichen Abnahmen verdeutlicht.

- Abbildung 6 -

Die Abnahmekurve (Abbildung 3 - 5) verläuft also vermutlich asymptotisch, hat aber bei einer Therapiedauer von zwölf Wochen das absolute Wirkungsoptimum noch nicht ganz

erreicht. Dies mag ein Merkmal für die besondere Wirksamkeit der Selbstkontrolltherapie sein, die ja über das Ende der Therapie hinaus anhalten und zu einer weiteren kumulativen Abnahme führen sollte.

- c) Einen Hinweis in dieser Richtung können wir im Rahmen dieses Experiments durch den Verlauf der Gewichtswerte während der fünfwöchigen therapiefreien Zeit bis zur Nachkontrolle gewinnen.

Die Kontaktgruppe ist partiell rückfällig und nimmt durchschnittlich 0,77 kg zu, die Briefgruppe verringert ihr durchschnittliches Gewicht unwesentlich um 0,15 kg. Beide Gewichtsveränderungen sind statistisch nicht bedeutsam. Eine über die Therapiezeit hinausreichende Wirkung der Selbstkontrolltherapie kann für den untersuchten Zeitraum also nicht nachgewiesen werden. Sieben (= 17,5 %) der vierzig ausgewerteten Klienten nehmen in der Zeit nach der Therapie mehr als 2,5 kg zu, ebenfalls sieben Klienten nehmen 2,5 kg und mehr ab. Diese maximalen nachtherapeutischen Gewichtsveränderungen gehen zum grössten Teil zu Lasten der Kontaktgruppe (je sechs der sieben Klienten), Rückfälle und weitere Therapieerfolge sind also bei den Klienten der Kontaktgruppe ausgeprägter.

- d) Diese Zahlen geben einen Hinweis auf eine mögliche unterschiedliche Wirkung der beiden Therapieformen, wenngleich sich dieser Unterschied zu keinem Zeitpunkt der Behandlung statistisch absichern lässt.

Zwei Beobachtungen sollten aber in diesem Zusammenhang festgehalten werden: Von Beginn an übertrifft die Kontaktgruppe die Briefgruppe bezüglich der wöchentlichen Gewichtsabnahme und baut so ihren Vorsprung mehr oder wenig stetig bis zum Ende der Therapiezeit aus. Dieser Vorsprung von einer im Durchschnitt 1,5 kg grösseren Gewichtsabnahme



am Ende der zwölften Behandlungswoche schrumpft dann aber bis zur Nachkontrolle zu Beginn der achtzehnten Behandlungswoche um fast zwei Drittel auf 0,58 kg. Abbildung 7 stellt diesen Verlauf dar.

- Abbildung 7 -

Spezifische und unspezifische Faktoren (besseres Verständnis und besseres Befolgen der Therapiemaßnahmen, stärkere Aussenkontrolle und zusätzliche Motivation durch die Gruppensitzungen) können für diesen Verlauf während der Therapie verantwortlich sein, verlieren aber sofort ihre Wirkung in der therapiefreien Zeit. Zur Nachkontrolle haben wir dann den "Nettoeffekt" der Gruppentherapie gegenüber der Brieftherapie, der als nicht bedeutsam beurteilt werden muss. Ramsay und Jongmans (unveröffentl.) haben vergleichbare Ergebnisse erzielt, allerdings über eine kürzere Therapiezeit und eine längere Follow up-Dauer.

#### 4.1.4. Erfolgskriterien

Die Ergebnisse von Abnahmekuren werden in der Literatur häufig mit sehr unterschiedlichen Kriterien dargestellt und machen schon aus diesem Grund einen Vergleich und eine Bewertung der Ergebnisse fast unmöglich. Dazu kommt, dass alle verwendeten Erfolgskriterien mit Schwächen behaftet sind: sie sind abhängig vom Ausgangsgewicht und dem Übergewicht der untersuchten Stichprobe, sie hängen von der Therapiedauer ab und ihnen liegen in der Regel Differenzwerte zu Grunde, die an sich schon sehr unzuverlässig sind.

Wir stellen unsere Ergebnisse anhand von fünf verschiedenen Kriterien dar; diese Darstellung ermöglicht somit eher einen Vergleich und ist auch deshalb notwendig, weil eine statistisch bedeutsame Abnahme noch lange nicht einer biologisch bedeutsamen Gewichtsveränderung entsprechen muss. Zu den üblichen Abnahmewerten verwenden wir daher zwei in der medizinischen Literatur gebrauchte Abnahmeindizes (vgl. Liebermeister, 1968):

Der Trulson-Index erfordert bei bestimmten Ausgangsgewichten eine Mindestabnahme und wird entsprechend als "positiv" oder "negativ" gewertet.

Der Reduktionsindex (RI) von Feinstein ist ein relatives Abnahmemass und lautet:

$$RI = \text{Gewichtsabnahme (kg)} \times \frac{\text{Ausgangsgewicht (kg)} \times 100}{\text{Übergew. (kg)} \times \text{Normalgew. (kg)}}$$

In der Regel nimmt der Reduktionsindex Werte grösser als 50 an, wenn der Trulson-Index positiv ist.

Tabelle 11 stellt die Therapieergebnisse (Woche 0 - Woche 12) der Therapiegruppen im Vergleich der verschiedenen Kriterien dar.

- Tabelle 11 -

Die Ergebnisse für alle 40 Klienten zusammengefasst sind: die durchschnittliche Gewichtsabnahme beträgt 7,6 kg und entspricht einer durchschnittlichen Verringerung des Übergewichts von 42 %. 62,5 % der Klienten erreichen eine Gewichtsabnahme von 4,5 - 9,0 kg, 15 % liegen darunter und 22,5 % nehmen mehr als 9 kg ab. (Die maximale Gewichtsabnahme ist 18,5 kg.) Der Trulson-Index ist bei 35 % der Klienten positiv; der durchschnittliche Reduktionsindex beträgt 54,6.

#### 4.1.5. Gewichtsdaten der nicht ausgewerteten Klienten

N = 17 Klienten, die den Kontrakt zur Teilnahme unterschrieben, konnten für die Endauswertung nicht berücksichtigt werden, weil sie:

- die Therapie nicht begonnen haben (KG: 3; BG: 2);
- die Therapie abgebrochen haben (KG: 1; BG: 4);
- nur unvollständige Daten geschickt haben (KG: 1; BG: 1);
- extreme Übergewichtswerte haben <sup>1)</sup> (KG: 2; BG: 3).

Die Gewichtsdaten dieser 17 Versuchspersonen sind in der Tabelle 12 aufgeführt.

#### - Tabelle 12 -

Es verdient festgehalten zu werden, dass die Ausfallrate von Klienten, die nach begonnener Therapie abbrachen, kleiner als 10 % ist. Vier dieser fünf Abbrecher hatten auch keine Kautions hinterlegt, ebenso wie die fünf Personen, die vor Beginn der Therapie ihren Entschluss zur Teilnahme rückgängig machten. Das Deponieren einer Kautions scheint demzufolge ein gutes Motivationskriterium zu sein.

Zwei der vier abbrechenden Klienten aus der Briefgruppe haben die ersten zwölf Wochen der Therapie mitgemacht, waren dann aber zur Nachkontrolle nicht mehr erreichbar. Es spricht daher nichts für die Vermutung, dass Teilnehmer einer brieflichen Therapie eher die Behandlung abbrechen, sofern bestimmte Teilnahmebedingungen gestellt werden.

---

1) Diese Personen mit sehr geringem oder sehr hohem Übergewicht wurden aus der Endauswertung eliminiert, um einerseits die Gruppen parallel zu halten, und um andererseits die Streuung innerhalb der Gruppen zu verringern, so dass Unterschiede zwischen den Gruppen klarer werden.

#### 4.1.6. Diskussion der Ergebnisse

Die bisherigen Hauptergebnisse sind folgende:

- a) Mit dem entwickelten Selbstkontrollprogramm für eine zwölfwöchige Therapie wird eine durchschnittliche Gewichtsabnahme von 7,6 kg erzielt. Dies entspricht einer Abnahme des relativen Übergewichts von 31 % auf 19 %. Diese Gewichtsabnahme liegt damit höher als die meisten der in der verhaltenstherapeutischen Literatur berichteten vergleichbaren Ergebnisse.
  
- b) Statistisch gesehen erweist sich die direkte Gruppentherapie der brieflichen Ferntherapie zu keinem Zeitpunkt im gesamten Behandlungsverlauf überlegen. Diese Aussage können wir dahin spezifizieren, dass es zwar während der Therapiephase zu einer zunehmenden Differenzierung der beiden Therapiearten kommt, dieser Effekt aber temporär an die Therapie gebunden ist und schon nach einer Nachkontrolldauer von fünf Wochen im wesentlichen verschwindet.  
Für diesen Effekt sollten Faktoren verantwortlich sein, die mit der Wirksamkeit des Selbstkontrollprogramms an sich nichts zu tun haben.
  
- c) Der typische asymptotische Verlauf der Abnahmekurven und die mangelnde Wirksamkeit der Therapie über die Therapiezeit hinaus machen Verbesserungsmaßnahmen in zwei Richtungen notwendig: die kurzfristige und längerfristige Wirksamkeit der Therapie muss durch anschliessende Zusatztechniken verbessert werden; diese Techniken sollten vorzugsweise gegen den Rückfall gerichtet sein.  
Veränderte oder zusätzliche Reizbedingungen während der Therapie sollten den asymptotischen Verlauf verzögern und so die Wirkung während der Therapie optimieren.

Wir schliessen nun die Analyse des Therapieverlaufs auf der Verhaltensebene (Abschnitt 4.2.) und auf der Motivationsebene (Abschnitt 4.3.) an.

## 4.2. Analyse der Verhaltensdaten

### 4.2.1. Fragestellungen und Auswertung

Die Therapieergebnisse bisher zeigen, dass das Therapieprogramm als Ganzes zu einer bedeutsamen Gewichtsabnahme bei den übergewichtigen Klienten geführt hat.

Einen detaillierteren Eindruck des therapeutischen Geschehens soll die Analyse der Verhaltensänderungen ergeben, wobei besonders die Abhängigkeit dieser Änderungen von zeitlich fixierten Therapiemassnahmen und der Art der Therapiedurchführung interessiert.

Die allgemeine Fragestellung lautet dabei: Führen einzelne Therapiemassnahmen in vorhersagbarer Weise zu Veränderungen in bestimmten Verhaltensparametern? Werden die beiden Therapiegruppen durch bestimmte Therapiemassnahmen unterschiedlich beeinflusst? Wie lange werden einzelne Verhaltensänderungen beibehalten?

Das therapeutische Geschehen von der dritten Behandlungswoche an ist im wesentlichen mit der Einführung der folgenden Massnahmen verknüpft:

3. Woche: Reduktion der Kalorienaufnahme auf das Niveau der individuellen Kalorienrichtwerte - Aufhebung der Regel in der neunten Woche.
3. Woche: Aufbau der Reizkontrolle durch Veränderung der Umgebungsreize der Mahlzeiten (z.B. keine Nebentätigkeiten während des Essens).

4. Woche: Aufbau der zeitlichen Reizkontrolle durch Einführung von fünf täglichen Mahlzeiten in regelmäßigen Abständen. Verlängerung der Dauer einzelner Mahlzeiten durch langsames Essen und kurze Unterbrechungen des Essens.
5. Woche: Aufbau der Reizkontrolle durch Veränderung der unmittelbaren situativen Bedingungen und des Ablaufs der einzelnen Mahlzeiten.
6. Woche: Bewegungsprogramm

In den nachfolgenden Wochen sollen die bisher gesetzten Veränderungen stabilisiert werden.

Wir erwarten nun Auswirkungen dieser Therapiemassnahmen auf die Menge der Nahrungsaufnahme, die Häufigkeit und Dauer der Mahlzeiten, die Häufigkeit von Nebentätigkeiten bei Mahlzeiten, den Kalorienverbrauch durch zusätzliche körperliche Aktivität. Die täglichen Registrierungen der Klienten mittels der Beobachtungskarten ergeben die entsprechenden Messwerte:

- Kalorienaufnahme (Kcal) durch Nahrungsmittel
- Kalorienausgabe (Kcal) durch Bewegung
- Anzahl Nebentätigkeiten
- Anzahl Mahlzeiten
- Gesamtzeit der Mahlzeiten (Min.)

Als abgeleitete Messwerte benutzen wir zusätzlich: Kalorien/Mahlzeit; Kalorien/Minute ("Essgeschwindigkeit"); % Kalorien nachmittags (der prozentuale Anteil der nach 14.00 Uhr aufgenommenen Kalorienmenge am Tag); Zeit/Mahlzeit; % Mahlzeiten mit Nebentätigkeiten.

Durch die unterschiedlichen Zeitpunkte der einzelnen Therapieschritte und die verschiedenen Verhaltensparameter erhalten wir für die Vorhersage und Analyse ein System von multiplen Grundlinien.

Die Auswertung geht in mehreren Schritten wie folgt vor sich: Die allgemeinen Fragestellungen nach Veränderungen über die Behandlungswochen und differentiellen Auswirkungen der Therapiemaßnahmen in Abhängigkeit von der Behandlungsart werden durch Kovarianzanalysen geprüft (bifaktorielle Kovarianzanalyse mit wiederholten Messungen auf einem Faktor; Kovariable sind die Messwerte aus der ersten Behandlungswoche). Die Vorhersage lautet stets: es ergeben sich signifikante Effekte der Behandlungswochen; signifikante Wechselwirkungen zwischen den Faktoren "Therapiegruppe" und "Behandlungswochen" würden für eine unterschiedliche Wirkung auf die Behandlungsgruppen sprechen.

Der spezifische Verlauf einzelner Verhaltensparameter über die Behandlungswochen wird separat nach Therapiegruppe mit einer Trendanalyse geprüft (varianzanalytische Schätzung der Trendkomponenten bei wiederholter Messung) (Winer, 1962). Die allgemeine Vorhersage ist, dass sich die Verhaltensparameter im Sinne eines linearen (oder auch kubischen) Trends verändern. Signifikante quadratische Trendkomponenten würden bedeuten, dass es zu rückläufigen Veränderungen kommt. Wöchentliche Veränderungen der Streuung von Verhaltensparametern werden durch t-Tests für Streuungen korrelierter Messwerte geprüft (Ferguson, 1959).

Die Zeitverläufe der Verhaltensparameter werden graphisch dargestellt und sollen die Abhängigkeit der Verhaltensänderungen von den Zeitpunkten der entsprechenden Therapieschritte illustrieren (Abbildung 8 - 15).

#### 4.2.2. Die Zuverlässigkeit der Verhaltensdaten

Die Genauigkeit oder Validität der auf Selbstbeobachtung beruhenden Daten wird in der Regel als nicht sehr hoch angesehen und ist von einer Reihe möglicher Wahrnehmungs-, Beurteilungs- und Registrierfehler abhängig. Dazu kommt, dass die Selbstbeobachtung in der Regel das Verhalten schon verändert. Die Kontrolle der Genauigkeit derartiger Daten unter praktischen Bedingungen stösst auf eine Reihe fast unlösbarer methodischer Schwierigkeiten.

Die Fehlerhaftigkeit von Beobachtungsdaten kann allerdings verringert werden, wenn die zu beobachtenden Verhaltensweisen und Gegenstände gut definiert und eindeutig beobachtbar sind, wenig subjektive Schlussfolgerungen erfordern und unmittelbar ohne längere Gedächtnisleistungen registriert werden.

Unsere Instruktionen zur Selbstbeobachtung (Anhang, 2. Information) sind entsprechend diesen Zielen formuliert und sollten bei Befolgung durch die Klienten zu relativ wenig unsystematischen Fehlern führen. Systematische oder konstante Fehler (z.B. die Tendenz, die Kalorienmenge einer Nahrung stetig zu überschätzen oder zu unterschätzen) gehen natürlich in die Daten ein.

Um nun zumindest einen Anhaltspunkt für die Zuverlässigkeit der Registrierungen über die Zeit (also im Längsschnitt) zu bekommen, überprüfen wir die "Konsistenz" der individuellen Registrierungen über eine varianzanalytische Auswertung der täglichen Beobachtungen (Winer, 1962), und zwar getrennt für die erste, sechste und zwölfte Behandlungswoche.

Die Zuverlässigkeitskoeffizienten der verschiedenen Messwerte sind in Tabelle 13 aufgegeben.



Die Koeffizienten liegen mit einer Ausnahme im Mittel der drei Wochen über  $r = 0.80$ . Man kann ferner sehen, dass mit der Anzahl der Behandlungswochen die Zuverlässigkeit der Daten ansteigt ( $\bar{r} = 0.78$  in der ersten Woche;  $\bar{r} = 0.90$  in der zwölften Woche).

Der Koeffizient gibt an, wie genau im Sinne einer Wiederholungszuverlässigkeit die wöchentlichen Summenwerte oder Mittelwerte eines einzelnen Klienten sind. Dies sind genau die Werte, die den weiteren Auswertungen zugrunde liegen und insgesamt als hinreichend zuverlässig angesehen werden können.

#### 4.2.3. Ergebnisse

##### 4.2.3.1. Tägliche Kalorienaufnahme (Tabelle 14 - 15, Abbildung 8 - 9)

Durch die Einführung der Kalorienrichtwerte in der dritten Behandlungswoche ist eine Verringerung der Kalorienaufnahme zu erwarten, die über die Therapiezeit hin beibehalten wird. Die verschiedenen verhaltenstherapeutischen Massnahmen in den folgenden Wochen sollten das Einhalten der Kalorien-grenze erleichtern, so dass die Streuung in der Kalorienaufnahme von der dritten Woche an zunehmend geringer wird. Von der neunten Woche an können die Klienten ihren Kalorienrichtwert selbst bestimmen, daher ist zu erwarten, dass die Streuung gegen Ende der Therapie wieder zunimmt. Mittelwerte und Streuungen der Kalorienaufnahme sind in Tabelle 14 dargestellt.

#### - Tabelle 14 -

Die Ergebnisse der Kovarianzanalyse erbringen einen signifikanten Effekt der Behandlungswochen, wie zu erwarten war. Die Trendanalysen zeigen für die Kontaktgruppe die erwartete

Rückfalltendenz (signifikanter quadratischer Trend), für die Briefgruppe die Signifikanz aller Trendkomponenten.

- Tabelle 15 -

Da die Wechselwirkung in der Kovarianzanalyse nicht signifikant ist, können wir keinen prinzipiell verschiedenen Verlauf für die Gruppen annehmen. Die Abbildung 8 zeigt, dass die Kontaktgruppe in der Mitte der Therapie tiefer unter den Richtwerten liegt als die Briefgruppe, daher auch der stärkere Rückfall.

- Abbildung 8 -

Die Statistische Analyse der wöchentlichen Veränderungen der Streuung der Kalorienaufnahme zeigt im Prinzip für beide Gruppen den erwarteten Verlauf, wengleich entsprechende signifikante Veränderungen nur bei der Kontaktgruppe auftreten.

- Tabelle 16 -

- Abbildung 9 -

4.2.3.2. Nebentätigkeiten während der Mahlzeiten (Tabelle 17 - 18, Abbildung 10)

Die in der dritten Behandlungswoche eingeführte Verhaltensregel 3 soll bewirken, dass das Essen von anderen Aktivitäten isoliert ist. Wir erwarten daher in der dritten Woche eine Verminderung der Anzahl Mahlzeiten mit Nebentätigkeiten, die über die Therapie hin nachzuweisen ist.

Tabelle 17 zeigt die Mittelwerte und Streuungen der relativen Häufigkeit von Mahlzeiten mit Nebentätigkeiten.

- Tabelle 17 -

Die Kovarianzanalyse ergibt signifikante Haupteffekte; der Effekt der Wechselwirkung von Therapiegruppe und Behandlungswochen ist fast auf dem 5%-Niveau signifikant. Dies könnte bedeuten, dass die Klienten in Abhängigkeit von der Art der Therapiedurchführung verschieden auf die Therapiemassnahme reagieren. Die Trendanalysen ergeben für beide Gruppen sehr signifikante lineare, quadratische und kubische Trends. Der quadratische Trend deutet auf einen Rückfall hin.

- Tabelle 18 -

Die Abbildung 10 macht den Therapieverlauf klar.

- Abbildung 10 -

In beiden Gruppen sinkt die Häufigkeit von Nebentätigkeiten in der dritten Woche entscheidend ab und bleibt bis zur neunten Woche auf diesem niedrigen Niveau. Von da an wird vor allem die Kontaktgruppe partiell rückfällig; dieser Effekt zeigt sich auch in den Daten der Nachkontrolle (18. und 19. Woche).

#### 4.2.3.3. Regelmässigkeit der Nahrungsaufnahme

In der vierten Behandlungswoche wird die Verhaltensregel 5 eingeführt, die zu einer gleichmässig über den Tag verteilten Nahrungsaufnahme mit fünf täglichen Mahlzeiten führen soll. Zwei mögliche Effekte dieser Regel sollen untersucht werden:

a) Verringerung der Streuung der Anzahl Mahlzeiten  
(Tabelle 19 - 20, Abbildung 11)

Die Verringerung der Streuung der Anzahl Mahlzeiten in der vierten Behandlungswoche und danach sollte (eher als der Mittelwert) ein Indikator dafür sein, dass die Klienten die Regel befolgen und sich auf fünf Tagesmahlzeiten einstellen.

Mittelwerte und Streuungen der Anzahl Mahlzeiten sind in Tabelle 19 dargestellt.

- Tabelle 19 -

In Tabelle 20 ist die statistische Signifikanz der Veränderungen der Streuungen von Woche zu Woche für beide Gruppen getrennt aufgeführt.

- Tabelle 20 -

Für beide Gruppen kommt es zu einer erwartungsgemässen grösseren Reduktion der Streuung von der dritten zur vierten Behandlungswoche, wenngleich diese nur für die Kontaktgruppe signifikant ist. In beiden Gruppen zeigt sich von der elften zur zwölften Woche und in der Nachkontrolle eine Rückfalltendenz, die allerdings nur für die Briefgruppe signifikant ist. Schon vor Einführung der Regel 5 treten in beiden Gruppen signifikante Streuungsverminderungen auf.

- Abbildung 11 -

- b) Verringerung der Kalorienaufnahme in der zweiten Tageshälfte (Tabelle 21 - 22, Abbildung 12)

Die häufig bei Übergewichtigen zu beobachtende ungleichmässige Verteilung der Kalorienaufnahme so, dass bis zu zwei Drittel der täglichen Kalorienaufnahme in der zweiten Tageshälfte aufgenommen wird, sollte durch die Regel 5 beeinflusst werden. Wir erwarten daher in der vierten Behandlungswoche eine Verringerung der prozentualen Kalorienaufnahme am Nachmittag, die danach beibehalten werden sollte. Mittelwerte und Streuungen der prozentualen Kalorienaufnahme am Nachmittag finden sich in Tabelle 21.

- Tabelle 21 -

Die Kovarianzanalyse ergibt einen signifikanten Effekt der Behandlungswochen. Die Trendanalyse deckt in beiden Gruppen einen linearen Trend auf, in der Kontaktgruppe zusätzlich einen quadratischen Trend, der für einen teilweisen Rückfall spricht.

- Tabelle 22 -

Die Abbildung 12 macht deutlich, dass die Veränderung des untersuchten Verhaltensparameters in keiner unmittelbaren Relation zur Einführung der Regel 5 steht. Der maximale Effekt tritt erst in der zehnten Behandlungswoche auf; die Kontaktgruppe ist danach rückfällig, wie die Daten der Nachkontrolle zeigen.

- Abbildung 12 -

#### 4.2.3.4. Dauer der Mahlzeiten (Tabelle 23 - 24, Abbildung 13)

Aufgrund der Verhaltensregeln 6 - 9 in der vierten Behandlungswoche, die zu einer Verlangsamung und Unterbrechung des Essvorganges führen sollen, erwarten wir von der vierten Behandlungswoche an eine Zunahme der durchschnittlichen Mahlzeitendauer.

Die Mittelwerte und Streuungen der durchschnittlichen Mahlzeitendauer sind in Tabelle 23 aufgegeben.

- Tabelle 23 -

Die Kovarianzanalyse ergibt den erwarteten Effekt der Behandlungswochen; die Trendanalysen machen deutlich, dass der Zunahme der durchschnittlichen Mahlzeitendauer in beiden Gruppen ein linearer Trend unterliegt.

- Tabelle 24 -

Abbildung 13 zeigt, dass die deutlichsten Veränderungen wie erwartet in der vierten Behandlungswoche auftreten.

- Abbildung 13 -

#### 4.2.3.5. "Essgeschwindigkeit" (Kalorien/Minute) (Tabelle 25 - 26, Abbildung 14)

Dieser etwas artifizielle Messwert soll als globales Verhaltensmass für therapeutische Veränderungen aufgefasst werden. Er wird von verschiedenen Massnahmen beeinflusst, die zu einer Kalorienreduktion und/oder zu einer Verlängerung der Essdauer führen. Die Massnahmen aus der dritten, vierten und fünften Behandlungswoche sollten daher sukzessive zu einer

Verringerung der "Essgeschwindigkeit" führen, die dann beibehalten wird.

Mittelwerte und Streuungen der "Essgeschwindigkeit" sind in Tabelle 25 dargestellt.

- Tabelle 25 -

Die Kovarianzanalyse ergibt einen signifikanten Effekt der Behandlungswochen; die Trendanalyse ergibt in beiden Gruppen eine signifikante lineare und eine signifikante quadratische Komponente, die auch hier auf den Rückfall hindeutet.

- Tabelle 26 -

Die Inspektion der Abbildung 14 zeigt deutlich, dass die "Essgeschwindigkeit" sukzessive bis zur fünften Behandlungswoche abfällt und dieses Niveau dann zunächst gehalten wird.

- Abbildung 14 -

#### 4.2.3.6. Bewegungsverhalten (Tabelle 27 - 28, Abbildung 15)

Das Bewegungsprogramm in der sechsten Behandlungswoche sollte zu einem bleibenden Anstieg des täglichen Kalorienverbrauchs um mindestens 50 Kcal führen und durch die Wiederholung des Programms in der zwölften Woche noch erhöht werden. Mittelwerte und Streuungen der wöchentlichen Kalorienausgabe durch zusätzliche körperliche Bewegung sind in Tabelle 27 aufgeführt.

- Tabelle 27 -

Die Auswertung in Tabelle 28 ergibt die folgenden Ergebnisse:

- Tabelle 28 -

In der Kovarianzanalyse zeigt sich ein signifikanter Effekt der Behandlungswochen, der gemäss dem Ergebnis der Trendanalysen für beide Gruppen verschieden interpretiert werden muss: für die Kontaktgruppe ist der Verlauf durch eine quadratische Komponente gekennzeichnet (Rückfalltendenz), für die Briefgruppe durch eine lineare Trendkomponente.

Die Abbildung 15 gibt ein genaueres Bild:

- Abbildung 15 -

Danach hat das Bewegungsprogramm in beiden Gruppen nur einen kurzlebigen Effekt in der sechsten Woche mit anschliessendem kontinuierlichen Rückfall bis zur elften Woche, der allerdings bei der Briefgruppe etwas verzögert ist. Das Wiederholungsprogramm in der zwölften Woche wirkt nur in der Briefgruppe, und zwar bis in die Zeit der Nachkontrolle. Die Kontaktgruppe bleibt rückfällig.

#### 4.2.4. Zusammenfassung und Diskussion

Wir haben den Versuch gemacht, neben der Analyse des Verlaufs der primären abhängigen Variablen Gewicht ein differenzierteres Bild des therapeutischen Geschehens durch die Analyse des Verlaufs konkomitierender Verhaltensparameter zu gewinnen. Die vorläufigen Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- a) In den durch die Klienten selbst gelieferten Beobachtungsdaten spiegeln sich in der Regel einzelne therapeutische



Massnahmen unmittelbar in der vorhergesagten Richtung wieder.

- b) Die unmittelbare Wirkung einzelner therapeutischer Massnahmen ist für beide Behandlungsgruppen die gleiche, d.h. die kurzfristigen Verhaltensänderungen in Abhängigkeit von bestimmten Massnahmen geht in beiden Gruppen in die gleiche Richtung.  
Dies erhärtet die Aussage, die wir über den prinzipiell gleichartigen und gleichguten Therapieverlauf der beiden Behandlungsgruppen anhand der Gewichtswerte gemacht haben.
- c) In bezug auf längerfristige Verhaltensänderungen finden sich ebenfalls Parallelen zu den Gewichtsveränderungen in den Gruppen: die Tendenz zum Rückfall zeigt sich auch in den Verhaltensdaten, und zwar insbesondere bei der Kontaktgruppe, die ja auch bis zur Nachkontrolle an Gewicht zugenommen hat im Gegensatz zur Briefgruppe.  
In diesem Zusammenhang bleibt die Frage zu untersuchen, ob Therapiemüdigkeit und Rückfall zeitlich schon eher in den Verhaltensdaten zu entdecken sind.
- d) In bezug auf den bei der Analyse der Gewichtswerte besprochenen Anfangseffekt lässt sich die Annahme erhärten, dass dabei vor allem unspezifische Reaktionen auf den Beginn einer Therapie eine Rolle spielen. Die in der Grundlinie auftretenden Verhaltensänderungen übertreffen in der Regel die gezielten therapeutischen Änderungen nicht.
- e) Inhaltlich fallen vor allem zwei Dinge ins Auge: die sofortige Remission der Wirkung des Bewegungsprogramms nach der sechsten Woche und die auch langfristig stabilen

Änderungen in der Dauer der Mahlzeiten. Ersteres bekräftigt die landläufige Meinung, dass Dicke ihr Übergewicht lieber durch Nahrungseinschränkung als durch gesteigerte körperliche Aktivität verändern. Dies ist natürlich auch verhaltenstheoretisch plausibel und erfordert die Entwicklung intensiverer und besser kontrollierter Massnahmen.

Über diese Ergebnisse hinausgehend sollte ein für weitere Entwicklungsarbeiten und auch praktische Belange bedeutungsvoller Punkt erwähnt werden:

Es ist klar, dass es vom verhaltenstheoretischen Standpunkt aus notwendig ist, für die Bewertung des Therapieerfolgs oder Rückfalls und auch für Fragen der Durchführung der Therapie (z.B. Therapiedauer, zeitliche Verteilung einzelner therapeutischer Massnahmen, Anwendung von Auffrischungssitzungen) neben dem Kriterium Gewicht auch verschiedene Verhaltenskriterien heranzuziehen.

Die entsprechende Forschungsarbeit muss sich somit auf die Kreuzvalidierung und Normierung derartiger Verhaltensindizes, wie wir sie versuchsweise verwendet haben, richten.

#### 4.3. Analyse der Therapiemotivation

##### 4.3.1. Fragestellung und Auswertung

Schon aus vorwissenschaftlichen Überlegungen heraus muss man annehmen, dass motivationale Faktoren gerade bei dem Erlernen von Selbstkontrolle und gerade bei den notwendigerweise langfristigen Prozessen der Gewichtsabnahme eine bedeutsame Rolle spielen.

Aus den Raucherexperimenten ist bekannt, dass die Erforschung

des Zusammenhanges von Therapieverlauf und Motivation an bestimmte Voraussetzungen gebunden ist: erst im Laufe der Therapie und/oder nach wiederholter Messung lassen sich Zusammenhänge aufdecken, und zwar vermutlich im Sinne einer wechselseitigen Beeinflussung von Motivation und Therapieerfolg; die Messinstrumente müssen auf konkretes, im Moment der Therapie beurteilbares Verhalten und Erleben abzielen.

Wir haben daher die beiden Motivationsfragebögen nach bisherigen Erfahrungen ad hoc zusammengestellt und während der Therapie und Nachkontrolle wöchentlich vorgegeben (16 Anwendungen). Der Fragebogen MOT (78 Items) enthält Feststellungen, die die Motivation zur Gewichtsabnahme und Esskontrolle, die Erfolgssicherheit, den Grad der Abhängigkeit vom Essen und die Bewertung des eigenen Übergewichts und der körperlichen Leistungsfähigkeit betreffen.

Der Fragebogen ETE (51 Items) ist spezifisch auf das Therapieprogramm hin formuliert und enthält Fragen, die den Therapieerfolg in Form der Gewichtsabnahme und neu erlernter Verhaltensweisen, die Prognose über den Erfolg nach der Therapie, die Einschätzung der Güte der Therapie und Reaktionen der Umwelt auf die Therapie erfassen sollen.

Bei der Fragebogenkonstruktion wurde darauf geachtet, möglichst homogene Skalen zu entwickeln, um die Zuverlässigkeit der Messung zu erhöhen.

Um diese beiden Fragebogen für das vorliegende Experiment auszuwerten, werden sie getrennt einer Faktorenanalyse (Hauptachsenmethode, orthogonale Rotation nach dem Varimax-Kriterium) unterzogen.<sup>1)</sup>

---

1) Da grössere Stichprobenerhebungen im Moment noch nicht vorliegen, basieren die Faktorenanalysen auf nur N = 49 Vpn und sind nur für das vorliegende Experiment interpretierbar. Auch die teststatistischen Qualitäten der einzelnen Items können aus diesem Grunde an dieser Stelle nicht mitgeteilt werden.

Anhand der "Faktoren" werden neue Skalen gebildet, die die zehn jeweils am höchsten ladenden Items enthalten; die "Generalfaktoren" des MOT und des ETE bestehen jeweils aus einer Skala mit 20 Items. Der Inhalt der Markierungssitems liefert eine vorläufige Benennung der Skalen. Den weiteren Berechnungen liegen die Rohwerte der Klienten in diesen Skalen zugrunde (jedes Item hat vier Antwortstufen).

Fragestellungen in zwei Richtungen sollen nun untersucht werden:

- Unterscheiden sich die beiden Therapiegruppen in den Motivationsfaktoren bzw. ändern sich diese Faktoren während der Therapie in Abhängigkeit von der Behandlungsart?

Diese Fragestellungen werden varianzanalytisch geprüft.

- Zeigen die Faktoren einen Zusammenhang mit den Gewichtswerten während der Therapie und mit dem Therapieerfolg?
- Diese Fragestellungen werden korrelationsstatistisch geprüft.

#### 4.3.2. Ergebnisse der Faktorenanalysen

##### 4.3.2.1. Faktorenanalyse des Fragebogens MOT

Die Faktorenanalyse basiert auf den Daten der sechsten Behandlungswoche, d.h. die Klienten haben schon Übung in der Beantwortung der Fragen. Die Faktorenanalyse ergibt fünf Faktoren, die 72 % der Gesamtvarianz erklären. Die statistischen Eigenschaften der Faktoren sind in Tabelle 29 aufgeführt.

- Tabelle 29 -

Wir geben anhand der Items eine Beschreibung der Faktoren (die Kennzahlen vor den Items entsprechen der Nummer in dem Fragebogen; dahinter sind die Ladungen der Items auf dem Faktor angegeben).

Faktor I: "Erfolgszuversicht"

59) Ich bin fest entschlossen und mir völlig sicher, dass ich es schaffe, mein Essverhalten zu kontrollieren.	0.91
29) Ich werde konsequent sein bei der Verminderung meines Übergewichts.	0.89
21) Ich werde konsequent sein bei der Einschränkung meines Essens.	0.85
6) Ich bin sicher, dass ich nicht weiter zunehmen werde.	0.85
25) Ich bin überzeugt, dass ich in Zukunft nicht mehr so viel essen werde.	0.85
67) Ich bin fest entschlossen und mir völlig sicher, dass ich es schaffe, mein Übergewicht ganz zu verlieren.	0.85
33) Ich bin überzeugt, dass ich in Zukunft nicht mehr zu viel wiegen werde.	0.84
20) Fortschritte in der Verminderung meines Übergewichts werden mich bestärken, weiterzumachen.	0.81
75) Ich bin fest entschlossen und mir völlig sicher, dass ich es schaffe, mein Übergewicht etwas zu vermindern.	0.77
12) Fortschritte in der Kontrolle meines Essverhaltens werden mich bestärken, weiterzumachen.	0.77
2) Ich bin überzeugt, in der Verminderung meines Übergewichts Fortschritte zu machen.	0.71

- |   |      |
|---|------|
| 52) Ich setze wirklich meine ganze Kraft ein, um mit Erfolg mein Essverhalten zu kontrollieren.                     | 0.71 |
| 13) Ich bin froh, dass ich endlich dabei bin, mein Essverhalten kontrollieren zu lernen.                            | 0.71 |
| 68) Es ist schwierig, aber ich werde Erfolg haben.  | 0.64 |
| 73) Ich meine, dass ich in der Verminderung meines Übergewichts mehr Fortschritte machen werde als andere Personen. | 0.62 |
| 18) Ich werde mir Mühe geben, mein Übergewicht zu verlieren.  | 0.62 |
| 57) Ich meine, dass ich in der Kontrolle meines Essverhaltens mehr Fortschritte machen werde als andere Personen.   | 0.60 |
| 36) Ich setze wirklich meine ganze Kraft ein, um mit Erfolg mein Übergewicht zu vermindern.                         | 0.60 |
| 10) Ich werde mir Mühe geben, mein Essverhalten zu kontrollieren.   | 0.59 |

Der Faktor ist sehr homogen und enthält Feststellungen, dass man sicher und entschlossen ist, sein Gewicht und sein Essverhalten kontrollieren zu können, dass man dabei konsequent sein wird und sich Mühe gibt.

Der Faktor sollte negativ mit dem Gewicht und positiv mit dem Therapieerfolg korrelieren.

#### Faktor II: "Hilfsbedürftigkeit"

- |  |      |
|--|------|
| 42) Ohne fremde Hilfe kann ich mein übermässiges Essen nicht einschränken. | 0.80 |
| 26) Ich sollte mir mehr Mühe geben, mein Essverhalten zu kontrollieren.    | 0.73 |
| 41) Ich sollte mir mehr Mühe geben, mein Übergewicht zu vermindern.        | 0.72 |

53) Ich brauche Hilfe, um mein vieles Essen wirklich einschränken zu können.	0.72
58) Nur mit fremder Hilfe kann ich mein Übergewicht vermindern.	0.63
72) Ich halte es für leicht, das Übergewicht zu verlieren.	-0.55
24) Ich bekomme grossen Appetit, wenn ich Süssigkeiten sehe.	0.52
56) Ich halte es für leicht, das viele Essen einzuschränken.	-0.52
39) Mein Begehren zu essen ist stark, wenn ich etwas zum Essen sehe.	0.50
38) Ich brauche Hilfe, um mein Übergewicht verlieren zu können.	0.46

Die Feststellungen beinhalten mangelndes Vertrauen in die eigene Leistungsfähigkeit in bezug auf Selbstkontrolle und Abhängigkeit von Nahrungsreizen.

Der Faktor sollte positiv mit dem Gewicht und negativ mit dem Therapieerfolg korrelieren.

### Faktor III: "Gleichgültigkeit gegenüber dem Übergewicht"

37) Es ist mir gleichgültig, dass ich übergewichtig bin.	0.75
34) Ich sehe besser aus, wenn ich mein Übergewicht verliere.	-0.73
45) Ich bin attraktiver, wenn ich mein Übergewicht verloren habe.	-0.66
32) Mit meinem Übergewicht komme ich gut zurecht.	0.52
22) Ich will an Gewicht zunehmen.	0.50
69) Ich will meine körperliche Leistungsfähigkeit wieder herstellen, deswegen möchte ich von meinem Übergewicht herunterkommen.	-0.49

- |  |       |
|--|-------|
| 49) Wenn ich weniger wiege, bin ich aktiver.   | -0.48 |
| 65) Ich lebe gesünder, wenn ich das Übergewicht verliere.                            | -0.46 |
| 1) Ich stelle immer wieder fest, dass eine massige Gestalt für mich von Vorteil ist. | 0.46  |
| 66) Ich sollte mich in Zukunft mehr körperlich bewegen.                              | 0.43  |

Der Faktor beinhaltet Feststellungen, die für eine positive Einstellung zum eigenen Übergewicht sprechen; Aussagen über wünschenswerte und erstrebenswerte Konsequenzen der Gewichtsabnahme laden negativ. Gleichgültigkeit hinsichtlich der Übergewichtigkeit könnte ein bestimmendes Merkmal dieses Faktors sein.

Der Faktor sollte positiv mit dem Gewicht und negativ mit dem Therapieerfolg korrelieren.

#### Faktor IV: "Genuss am Essen"

- |  |      |
|--|------|
| 71) Ich finde den Geschmack einer Speise anregend.                 | 0.73 |
| 63) Ich finde die Begleitumstände einer guten Mahlzeit anregend.   | 0.70 |
| 47) Ich esse gern schön zubereitete Speisen.                       | 0.66 |
| 55) Meine Mahlzeiten schmecken mir gut.                            | 0.63 |
| 23) Beim Essen kann ich mich so richtig entspannen.                | 0.57 |
| 38) Ich brauche Hilfe, um mein Übergewicht verlieren zu können.    | 0.47 |
| 48) Ich habe ein starkes Bedürfnis, mein Übergewicht zu verlieren. | 0.44 |
| 10) Ich werde mir Mühe geben, mein Essverhalten zu kontrollieren.  | 0.39 |



- 5) Ich bin froh, dass ich endlich dabei bin, mein Übergewicht zu vermindern. 0.38
- 77) Ich will meine körperliche Leistungsfähigkeit wieder herstellen, deswegen möchte ich mein vieles Essen einschränken lernen. 0.36

Die fünf am höchsten ladenden Items mit ihren Feststellungen über die positiven Reize und Konsequenzen des Essens prägen diesen Faktor und drücken eine fortgesetzte Abhängigkeit aus.

Eine positive Korrelation mit dem Gewicht und eine negative Korrelation mit dem Therapierfolg kann daher erwartet werden.

Faktor V: "Unbequemlichkeit durch das Übergewicht"

- 44) Mir ist jedes Mittel recht, um von meinem Übergewicht herunterzukommen. 0.73
- 60) Mir ist jedes Mittel recht, um mein vieles Essen einzuschränken. 0.71
- 17) Mit meiner massigen Gestalt falle ich überall auf. 0.66
- 46) Meine Liebesspeise könnte ich dauernd essen. 0.57
- 7) Ich bin oft in der Situation, dass andere Leute über mein Dicksein lachen. 0.56
- 76) Ich bin entschlossen, jede Hilfe in Anspruch zu nehmen. 0.48
- 50) Schon geringe körperliche Bewegung strengt mich an. 0.43
- 62) An Konditoreischaufenstern kann ich nicht vorbeigehen. 0.41
- 43) Es kommt doch auf mich allein an, ob ich es schaffe. 0.34
- 39) Mein Begehren zu essen ist stark, wenn ich etwas zum Essen sehe. 0.33

Dieser Faktor erscheint heterogen. Er enthält Feststellungen, dass einem Alles recht ist um sein Gewicht und Essen zu kontrollieren, dass man durch das Übergewicht sozial und körperlich beeinträchtigt ist, dass man von Nahrungsreizen stark abhängig ist.

Unbequemlichkeit wegen der Übergewichtigkeit gepaart mit mangelnder Konsequenz für das eigene Verhalten könnte das bestimmende Merkmal dieses Faktors sein.

Der Faktor sollte daher positiv mit dem Gewicht und negativ mit dem Therapieerfolg korrelieren.

#### 4.3.2.2. Faktorenanalyse des Fragebogens ETE

Diese Faktorenanalyse ergibt vier Faktoren, die 75,9 % der Gesamtvarianz erklären. Die statistischen Kennwerte der Faktoren sind in Tabelle 30 angegeben.

#### - Tabelle 30 -

##### Faktor I: "Therapieoptimismus"

5) Ich bin überzeugt, auch in der nächsten Woche weitere Fortschritte zu machen.	0.84
29) Ich bin überzeugt, mein Therapieerfolg wird mindestens ein halbes Jahr anhalten.	0.83
12) Ich bin überzeugt, dass ich während der Behandlung kein Gewicht zunehmen werde.	0.83
47) Ich bin überzeugt, mein Therapieerfolg wird mindestens ein Jahr anhalten.	0.80
20) Ich bin überzeugt, dass ich nach der Behandlung weiterhin Gewicht abnehmen werde.	0.79
17) Was mich an der Therapie am meisten bestärkt, sind meine bisherigen Fortschritte (sichtbaren Fortschritte).	0.78

- 16) Das gemeinsame Bemühen in der Therapie hilft mir bei meinen Anstrengungen, das Übergewicht zu vermindern. 0.74
- 50) Fest steht, dass die Therapie sich für mich lohnen wird. 0.74
- 15) Ich habe im Verlauf der Behandlung schon Fortschritte gemacht. 0.72
- 1) Ich kann jetzt in Situationen mit dem Essen aufhören, wo ich es vor der Behandlung noch nicht konnte. 0.71
- 10) Ich bin überzeugt, dass ich in der Behandlung mehr als 10 kg abnehmen werde. 0.68
- 2) Ich bin überzeugt, dass ich in der Zeit nach der Behandlung kein Gewicht mehr zunehmen werde. 0.68
- 26) Das gemeinsame Bemühen in der Therapie hilft mir bei meinen Anstrengungen, weniger zu essen. 0.66
- 11) Ich kann jetzt aus eigener Kraft darauf verzichten, zwischen den Hauptmahlzeiten zu essen. 0.62
- 31) Ich esse jetzt weniger fette Nahrungsmittel als vor der Therapie. 0.60
- 22) Ich bin überzeugt, dass die Therapie nur für kurze Zeit wirksam ist. -0.59
- 7) Ich glaube, dass ich in der Behandlung mehr Fortschritte mache, als andere. 0.57
- 45) Es hat sich bis jetzt für mich gelohnt, an der Therapie teilzunehmen. 0.56
- 30) Ich werde das neu gelernte Essverhalten nach der Behandlung beibehalten. 0.53
- 51) Seit ich in der Behandlung bin, kann ich meinen Alkoholkonsum einschränken. 0.53

Dieser Faktor erscheint sehr homogen und enthält eine Reihe ähnlicher Feststellungen über erwartete und schon erlebte Fortschritte in der Therapie sowie Feststellungen über die Güte der Therapie.

Der Faktor sollte daher negativ mit dem Gewicht und positiv mit dem Therapieerfolg korrelieren.

Faktor II: "Therapieunzufriedenheit"

14) Ich fühle mich durch die Behandlung zu stark kontrolliert.	0.69
48) Die Therapie hilft mir offensichtlich, aber ich finde sie nicht gut.	0.69
25) Ich bin mit der Behandlung eher zufrieden als unzufrieden.	-0.69
36) Ich würde mich einer derartigen Therapie auch ein zweites Mal unterziehen.	-0.60
32) Es macht mir nichts aus, dass ich in der Therapie noch keinen Erfolg habe.	0.59
8) Die Therapie kostet mich zuviel Arbeit.	0.57
38) Ich finde die Therapie gut, aber sie hilft mir nicht.	0.54
19) Auf die Dauer beansprucht die Therapie zuviel von meiner Zeit.	0.53
28) Ich bin mit der Behandlung überhaupt nicht zufrieden.	0.51
35) Ich bin mit der Behandlung voll und ganz zufrieden.	-0.51

Dieser Faktor enthält im wesentlichen Feststellungen, die eine Ablehnung der Therapie aus verschiedenen Gründen beinhalten. Feststellungen der Zufriedenheit mit der Therapie laden negativ.

Der Faktor sollte positiv mit dem Gewicht und negativ mit dem Erfolg der Therapie korrelieren.

Faktor III: "Aktives Interesse am Therapieerfolg"

- |  |       |
|--|-------|
| 33) Ich spreche häufig mit Bekannten über meine Behandlung.                                    | -0.77 |
| 3) Ich werde von Bekannten ermutigt, die Verhaltensregeln für das Essen beizubehalten.         | -0.72 |
| 23) Ich spreche gerne mit Bekannten über den Stand meiner Fortschritte.                        | -0.72 |
| 40) Ich habe schon anderen Personen Vorschläge gemacht, wie sie ihr Essen einschränken können. | -0.72 |
| 37) Ich habe mir selbst Verhaltensregeln ausgedacht, um mein Essen einzuschränken.             | -0.62 |
| 13) Ich werde von anderen Leuten ermutigt, weiterhin in der Therapie zu bleiben.               | -0.60 |
| 24) Ich probiere zusätzlich eigene Einfälle aus, wie ich das Essen einschränken kann.          | -0.59 |
| 41) Ich kenne die Kalorienwerte der Nahrungsmittel, die ich am häufigsten esse.                | -0.56 |
| 19) Auf die Dauer beansprucht die Therapie zuviel von meiner Zeit.                             | 0.51  |
| 8) Die Therapie kostet mich zuviel Arbeit.   | 0.44  |

Die Feststellungen beinhalten Verhaltensweisen, die ein allgemeines Interesse am Therapiefortschritt bezeugen: Einbeziehung anderer Personen als Verstärkerquelle, Kalorienkontrolle, eigene Verhaltensregeln aufstellen.

Der Faktor sollte (bei umgekehrtem Vorzeichen) negativ mit dem Gewicht und positiv mit dem Therapieerfolg korrelieren.

Faktor IV: "Mangelhafte Therapieerfüllung"

27) Ich weiss, ich werde mir in der nächsten Therapie- woche noch mehr Mühe geben.	0.75
49) Ich sollte mir in der Therapie mehr Mühe geben.	0.71
34) Ich werde die in der Therapie gegebenen Anweisungen in der nächsten Woche besser befolgen.	0.59
42) Sollte ich in der Therapie keinen Erfolg haben, werde ich es noch einmal versuchen.	0.57
44) Ich sollte die Beobachtungskarte in der nächsten Woche genauer ausfüllen.	0.55
39) Ich bin mit der Behandlung eher unzufrieden als zu- frieden.	-0.44
6) Ich halte die an mir praktizierte Therapie für er- folgversprechender als andere Methoden der Gewichts- verminderung, die ich kenne.	0.35
9) Ich wünsche, dass die Therapie sich auch auf andere Probleme als das Essverhalten und das Übergewicht erstreckt.	0.33
26) Das gemeinsame Bemühen in der Therapie hilft mir bei meinen Anstrengungen, weniger zu essen.	0.31
4) Die vielen Kontrollen in der Behandlung sind mir im eigenen Interesse willkommen.	0.28

Dieser Faktor enthält Feststellungen, dass man sich in Zu-  
kunft besser an das Therapieprogramm halten sollte; es ist  
dabei impliziert, dass man es noch nicht tut. Die Güte der  
Therapie wird positiv beurteilt.

Der Faktor sollte positiv mit dem Gewicht und negativ mit  
dem Therapieerfolg korrelieren.

#### 4.3.3. Zuverlässigkeit der Faktoren

Um im Hinblick auf die folgenden Auswertungen einen Anhaltspunkt für die Zuverlässigkeit der einzelnen Faktoren zu haben, wurde für die sechs ausgewerteten Anwendungen der Fragebogen die Wiederholungszuverlässigkeit der Faktoren für unmittelbar aufeinanderfolgende Messpunkte bestimmt.

- Tabelle 31 -

Die mittlere Wiederholungszuverlässigkeit der Faktoren liegt zwischen  $\bar{r} = 0.76$  und 0.88. Diese Werte scheinen für unsere Zwecke hinreichend hoch.

#### 4.3.4. Interkorrelation der Faktoren

Es ist zu erwarten, dass die neun Faktoren aufgrund von Itemüberlappungen und ähnlich gewählten Formulierungen z.T. miteinander korrelieren, insbesondere die MOT-Faktoren mit den ETE-Faktoren. Wir haben daher die Interkorrelation der Faktoren in der Mitte der Therapie (Anwendung in der sechsten Woche) überprüft.

- Tabelle 32 -

Es zeigt sich, dass 20 der 36 Interkorrelationen auf dem 5%-Niveau signifikant sind, sieben davon haben Werte über  $r = 0.50$ . Wir müssen daher für die folgende Auswertung in Rechnung stellen, dass die neun Faktoren doch nur wenige unabhängige Aspekte der Therapiemotivation erfassen. Der Faktor MOT I ("Erfolgszuversicht") korreliert mit dem Faktor ETE I ("Therapieoptimismus") erwartungsgemäss zu  $r = 0.90$ .

#### 4.3.5. Motivationsunterschiede in den Therapiegruppen

Um Motivationsunterschiede zwischen den Behandlungsgruppen und Veränderungen der Motivation in Abhängigkeit von der Art der Behandlung zu prüfen, werden alle Faktoren separat einer Varianzanalyse unterzogen. Signifikante Effekte des Faktors Behandlungsgruppe würden für Unterschiede der Motivation in den Gruppen sprechen, signifikante Wechselwirkungseffekte (Behandlungsgruppe x Behandlungswochen) würden bedeuten, dass die Entwicklung der Motivation von der Therapiedurchführung abhängig ist.

Die Auswertung basiert auf den Anwendungen der Fragebogen in der ersten, dritten, sechsten, neunten, zwölften und siebzehnten (Nachkontrolle) Woche. Wir verzichten hier auf eine ausführliche Darstellung der Varianzanalysen und führen nur die Hauptergebnisse an, soweit sie für den Vergleich der beiden Behandlungsmodalitäten von Bedeutung sind.

Die Ergebnisse sind eindeutig: es treten keine Wechselwirkungen auf; nur im Faktor MOT V ("Unbequemlichkeit durch das Übergewicht") bestehen Unterschiede zwischen den Gruppen (die Faktorwerte der Briefgruppe liegen höher als die der Kontaktgruppe). Mit Ausnahme der Faktoren MOT III und MOT IV ("Gleichgültigkeit gegenüber dem Übergewicht" und "Genuss am Essen") ergeben sich für alle anderen Faktoren signifikante Veränderungen über die Behandlungswochen so, dass über die Therapiezeit hin eine "günstige" Veränderung stattfindet und ein Rückfall in der Nachkontrolle.



#### 4.3.6. Korrelation der Motivationsfaktoren mit dem Gewicht

Zunächst überprüfen wir den Verlauf der Motivation im Zusammenhang mit dem Gewicht so, dass beide Messwerte jeweils zu gleichen Zeitpunkten in der Therapie korreliert werden.

Die Richtung der Korrelationen ist schon vorhergesagt worden, wir erwarten zusätzlich, dass sich mit der Anzahl der wiederholten Anwendungen die Korrelationen erhöhen.

Die Ergebnisse sind in Tabelle 33 aufgeführt.

#### - Tabelle 33 -

Die allgemeinen Trends bestätigen die Vorhersagen: die Richtung der Korrelationen stimmen überwiegend und ihre statistische Bedeutsamkeit nimmt in der Regel zu.

Zwei Ergebnisse verdienen besondere Erwähnung:

Substantielle Korrelationen treten in einigen Faktoren erst am Ende der Therapie (zwölfte Woche) oder in der siebzehnten Woche (Nachkontrolle) auf, so bei den Faktoren MOT I ("Erfolgszuversicht"), ETE I, ETE II und ETE IV ("Therapieoptimismus", "Therapieunzufriedenheit" und "Mangelnde Therapieerfüllung"). Man könnte spekulieren, dass diese Faktoren vor allem die unterschiedlichen Erfahrungen in der Rückfallzeit messen.

Nur die Faktoren MOT II und MOT V ("Hilfsbedürftigkeit" und "Unbequemlichkeit durch das Übergewicht") zeigen schon früher im Therapieverlauf einen Zusammenhang mit dem Gewicht, wobei zu berücksichtigen ist, dass diese beiden Faktoren hoch interkorrelieren.

Die Faktoren MOT III und MOT IV ("Gleichgültigkeit gegenüber dem Übergewicht" und "Genuss am Essen") werden offenbar durch die Therapie nicht beeinflusst und weisen demzufolge auch

keinen Zusammenhang mit dem Gewicht auf. Der Einsatz aversiver Techniken in der Therapie könnte dieses Bild möglicherweise verändern, so dass über den Wert dieser Faktoren als Determinanten noch nichts endgültiges gesagt werden kann.

Die weitere Analyse zielt ab auf den Zusammenhang der Faktoren mit Kriterien des Therapieerfolgs, wobei die zeitliche Beziehung dieses Zusammenhangs berücksichtigt werden soll (Prädiktion).

Wir korrelieren daher die Faktorwerte aus jeder Anwendung separat mit dem Gewicht in der zwölften Woche, der Therapieabnahme (0 - 12) in Form des Reduktionsindex (Feinstein) und der Gewichtsabnahme in der Zeit nach der Therapie bis zur Nachkontrolle (12. - 17. Woche = Rückfallzeit). Die Ergebnisse finden sich in Tabelle 34.

- Tabelle 34 -

Es ergibt sich im wesentlichen keine neue Einschätzung der Faktoren in bezug auf ihre Determinantenqualität.

Der Faktor MOT II ("Hilfsbedürftigkeit") weist über die Zeit hin stabile positive Korrelationen mit dem Gewicht in der zwölften Woche auf, negative Korrelationen mit der Gewichtsabnahme in Form des Reduktionsindex und ebenfalls stabile negative Korrelationen mit der Gewichtsabnahme nach der Therapie.

Die gleichen Beziehungen, aber in schwächerer Form, zeigt der Faktor ETE IV ("Mangelhafte Therapieerfüllung").

Der sich stetig entwickelnde positive Zusammenhang der Faktoren MOT I und ETE I mit dem Therapieerfolg (Reduktionsindex) entspricht der Erwartung und stützt die Annahme über

die wechselseitige Beeinflussung von Therapiemotivation und Therapieerfolg. Entsprechend hat die durch diese Faktoren während der Therapie gemessene Motivation nichts zu tun mit dem langfristigen Erfolg, d.h. in diesem Fall mit der Gewichtsabnahme in der therapiefreien Zeit.

#### 4.3.7. Diskussion der Ergebnisse

Es zeigt sich auch in unseren Daten die aus den Raucherexperimenten bekannte Tatsache, dass die Messung motivationaler Determinanten von den Therapiebedingungen und von wiederholter Messung abhängig ist. Das Kriterium für die Selbsteinschätzung ist eben die Beurteilung von Veränderungen und nicht ein vortherapeutischer Zustand, und dann spielt auch noch Übung eine Rolle.

Die substantiellsten Korrelationen zum Gewicht (zeitsynchron gemessen) und in bezug auf die Vorhersage des Gewichts und des Therapieerfolgs (negative Korrelation) ergeben die Faktoren "Hilfsbedürftigkeit" (MOT II), "Unbequemlichkeit durch das Übergewicht" (MOT V) und "Mangelhafte Therapieerfüllung" (ETE IV). Eine Erklärung dafür müsste spekulativ sein, das verbindende Element dieser interkorrelierender Faktoren könnte "mangelnde Selbstkontrolle" sein. Auf jeden Fall muss die therapeutische Relevanz dieser Determinanten zukünftig beachtet werden.

Die Generalfaktoren "Erfolgsoptimismus" und "Therapieoptimismus" messen mehr oder weniger nur zeitsynchron aktuelle therapeutische Veränderungen und gestatten keine Vorhersage über das Gewicht in der therapiefreien Zeit.

Das "Gegenstück" zu dieser spezifischen Therapiemotivation könnte der Faktor ETE II ("Therapieunzufriedenheit") sein,

der aber erst nach den Rückfallbedingungen zum Tragen kommt. Das ist psychologisch einsichtig und für die Planung von Auffrischungstherapien gegen den Rückfall von Bedeutung.

## 5. ZUSAMMENFASSUNG

Das Hauptergebnis der Untersuchung lautet: Mit dem entwickelten Selbstkontrollprogramm konnten generelle und im Schnitt substantielle Gewichtsabnahmen erzielt werden. Die Art der Durchführung der Therapie - direkter therapeutischer Kontakt in Gruppensitzungen oder briefliche Einzeltherapie - hat keinen nachweisbaren Effekt in den verschiedenen Messebenen Gewicht, Verhalten und Motivation erbracht.

Der Therapieverlauf ist generell, d.h. auf allen Messebenen, durch eine kumulative positive Veränderung während der Therapie und einen partiellen Rückfall gegen Ende der Therapie und besonders zur fünfwöchigen Nachkontrolle hin gekennzeichnet. Eine breite Anwendung der Therapie des Übergewichts wäre demnach durch die "briefliche" Methode möglich, setzt allerdings die Entwicklung von Massnahmen gegen den Rückfall voraus. Die Einbeziehung von Verhaltenskriterien und motivationalen Determinanten des Gewichts müsste dabei systematisch geplant werden.

## Literatur

Brengelmann, J. C. und E. Sedlmayr. Die Behandlung des Rauchens. Bericht für die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung in Köln, München 1973.

Cremer, H.-D. Zur Gefahr der Übergewichtigkeit bei Abnahme der körperlichen Belastung. Medizin und Ernährung, 12. Jahrg., 1971, 151 - 153.

Ferguson, G. A. Statistical analysis in psychology and education. McGraw-Hill, New York - Toronto - London 1959.

Ferster, C. B., J. I. Nurnberger und E. E. Levitt. The control of eating. J. Mathematics, 1962, 1, 87 - 109.

Harris, M. B. und E. S. Hallbauer. Self-directed weight control through eating and exercise. Beh. Res. Ther., 1973, 11, 523 - 529.

Holtmeier, H. J. Volksseuche Fettsucht. Deutsches Ärzteblatt, 1973, 39, 2512 - 2519.

Jahnke, K. Diätische Behandlung der Fettsucht-Möglichkeiten und Grenzen. Deutsches Med. Journal, 1970, 21, 1055 - 1063.

Kanfer, F. H. The maintenance of behavior by self-generated stimuli and reinforcement. In: Jacobs, A. und L. B. Sachs: Psychology of Private Events. New York - London 1971.

Klevers Kalorienkompass. Gräfe und Unzer Verlag, München 1973.

Knick, B. Adipositasformen und Adipositas therapie. In: Aktuelle Therapie der Adipositas. F. K. Schattauer Verlag, Stuttgart - New York 1972.

Liebermeister, H., K. Jahnke, H. J. Voss, A. Englhardt und G. Probst. Initial und Spätergebnisse der Diätbehandlung bei Fettsucht. Deutsche Med. Wschr., 1968, 93, 2149 - 2155.

Nisbett, R. E. Taste, deprivation, and weight determinants of eating behavior. J. Pers. Soc. Psychol., 1968, 10/2, 107 - 116.

Ramsay, R. W. und H. Jongmans. Self control techniques and obesity. Unveröff. Bericht.

Ries, W. Fettsucht. J. A. Barth, Leipzig 1970.

Schachter, S. Emotion, obesity and crime. Academic Press,  
New York - London 1971.

Stuart, R. B. und B. Davis. Slim chance in a fat world:  
behavioral control of obesity. Research Press Comp.,  
Champaign, Ill. 1972.

Voss, H. J. Spätergebnisse der Diättherapie bei Fettsucht.  
Dissertation, Düsseldorf 1967.

Winer, B. J. Statistical principles in experimental design.  
McGraw-Hill, New York - Toronto - London 1962.

Tabelle 1: Ausgangswerte der Versuchsgruppen

	Kontaktgruppe N=20		Briefgruppe N=20		N=40	
	Mittel- wert	Streu- ung	Mittel- wert	Streu- ung	Mittel- wert	Streu- ung
Körpergewicht (kg)	84.2	10.6	86.8	9.5	85.5	10.2
Normalgewicht (kg)	64.3	5.5	66.2	6.3	65.3	6.0
Übergewicht (kg)	19.9	7.1	20.6	8.3	20.2	7.8
Übergewicht (%)	30.7	10.2	31.3	13.3	31.1	12.0
Idealgewicht (kg)						
(Broca)	56.3		57.8		57.0	
Übergewicht (kg)	27.9		29.0		28.4	
Übergewicht (%)	49.4		50.0		49.7	
Alter	32.5	9.5	33.6	8.5	33.1	9.1
Körpergröße (cm)	169.4	6.2	170.4	5.9	169.9	6.1
Geschlecht w	18		16		34	
Geschlecht m	2		4		6	

Tabelle 2: Sozioökonomische Angaben der Klienten

	Kontaktgruppe N=20	Briefgruppe N=20	N=40
<u>Familienstand</u>			
verh.	11	12	23
led.	6	8	14
gesch.	3	0	3
<u>Schulbildung</u>			
Volksschule	4	3	7
Mittl. Reife	7	8	15
FHS-Reife	1	0	1
Abitur	8	9	17
<u>Beruf</u>			
Hausfrau	4	5	9
Student	4	3	7
Angestellter	9	8	17
Beamter	0	3	3
Selbständig	3	1	4



Tabelle 3: Biographische Angaben zum Übergewicht (N=40)

Dauer des Übergewichts in Jahren

Jahre:	< 5	5-10	10-15	15-20	> 20
% Vpn:	12.5	30	20	10	27.5
	Mittelwert: 15.1			Standardabweichung: 9.9	

Lebensalter des Beginns des Übergewichts

Lebensalter :	< 5	6-10	11-15	16-20	> 20
% Vpn	20	0	17.5	25	37.5
	Mittelwert: 15.7			Standardabweichung: 9.5	

Anzahl ernsthafter Abmagerungskuren (läng. als 2 Wochen durchgeh.)

Anzahl:	0	1-3	4-7	8-11	> 11
% Vpn:	7.5	50	25	10	7.5
	Mittelwert: 4.8			Standardabweichung: 4.5	

Dauer der längsten Abnahmekur

Wochen:	2-4	5-7	8-10	11-13	> 13
% Vpn :	47.5	15	10	5	22.5
	Mittelwert: 13.6			Standardabweichung: 25.6	

Durchschnittliche Abnahme bei den bisherigen Abnahmekuren

Abnahme (kg)	0	0.5-3	3.5-6	6.5-9	> 9
% Vpn:	7.5	25	32.5	12.5	22.5
	Mittelwert: 6.4			Standardabweichung: 5.0	

Größte Gewichtsabnahme bei bisherigen Kuren

Abnahme (kg) :	< 5	5.5-10	10.5-15	15.5-20	> 20
% Vpn :	30	35	15	10	10
	Mittelwert: 10.7			Standardabweichung: 7.2	

Tabelle 4: Übergewicht in der Familie

In der Familie sind (waren) übergewichtig:	% Vpn (N=40)
Beide Eltern und auch andere Verwandte	22.5 %
Ein Elternteil und auch andere Verwandte	40.0 %
Beide Eltern (keine anderen Verwandten)	2.5 %
Nur der Vater	7.5 %
Nur die Mutter	7.5 %
Nur andere Verwandte	10.0 %
Niemand	10.0 %

Tabelle 5: Begründung für die Durchführung einer Abnahmekur

a) Rangfolge der genannten Gründe:

	% Vpn (N=40)
Wunsch nach Attraktivität	82.5 %
Gesundheit	67.5 %
Ärztliche Hinweise	55.0 %
Schlechte Körperempfindungen	52.5 %
Freunde, Bekannte, Familienangehörige	47.5 %
Besseres Verständnis mit dem Partner	37.5 %
Sportliche Ziele	30.0 %
Berufliche Gründe	28.0 %
Finanzielle Gründe	2.5 %

b) Rangfolge der befürchteten Folgen des Übergewichts

Gesundheitliche Schäden	92.5 %
Verlust von Selbstvertrauen	82.5 %
Gesellschaftlicher Ausschluß	35.0 %
Keinen Partner zu finden	32.5 %
Berufliche Behinderung	20.0 %
Den Partner zu verlieren	17.5 %
Finanzielle Verluste	10.0 %
Andere	30.0 %

Tabelle 6: Mittelwerte und Standardabweichungen des wöchentlichen Gewichts (kg)

Behandlungswoche:		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	17	18	19
Kontaktgruppe (N=20)	$\bar{x}$	84.2	83.0	82.1	81.1	80.3	79.4	78.6	77.9	77.5	76.9	76.3	75.9	75.8	76.6	76.1	75.9
	SD	10.6	10.3	10.2	10.3	10.3	10.1	10.2	10.6	10.8	10.7	10.8	10.7	10.9	12.4	12.4	12.5
Briefgruppe (N=20)	$\bar{x}$	86.8	85.9	84.9	84.1	83.6	82.8	82.1	81.5	81.1	80.7	80.4	80.0	79.9	79.7	79.7	79.4
	SD	9.5	9.9	10.1	9.9	10.0	10.2	10.1	10.1	10.1	10.5	10.6	10.2	10.0	10.4	10.8	10.6
Gesamtgruppe (N=40)	$\bar{x}$	85.5	84.5	83.5	82.6	81.9	81.1	80.4	79.7	79.3	78.8	78.3	78.0	77.8	78.1	77.9	77.6
	SD	10.2	10.2	10.2	10.2	10.3	10.3	10.3	10.5	10.6	10.7	10.9	10.6	10.6	11.6	11.8	11.8

Tabelle 7: Mittelwerte und Standardabweichungen des wöchentlichen Übergewichts (kg)

Behandlungswoche:		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	17	18	19
Kontaktgruppe (N=20)	$\bar{x}$	19.8	18.7	17.8	16.7	15.9	15.0	14.4	13.5	13.2	12.6	11.9	11.6	11.4	12.2	11.8	11.5
	SD	7.1	6.7	6.7	6.7	6.7	6.4	6.7	7.3	7.3	7.2	7.5	7.5	7.6	9.2	9.2	9.2
Briefgruppe (N=20)	$\bar{x}$	20.6	19.7	18.8	18.0	17.4	16.6	15.9	15.3	14.9	14.5	14.2	13.8	13.7	13.5	13.6	13.2
	SD	8.4	8.6	8.7	8.7	8.6	8.8	8.9	9.0	9.0	9.3	9.6	9.0	9.0	9.4	9.6	9.7
Gesamtgruppe (N=40)	$\bar{x}$	20.2	19.2	18.3	17.3	16.7	15.8	15.1	14.4	14.1	13.6	13.0	12.7	12.6	12.9	12.7	12.4
	SD	7.8	7.7	7.8	7.8	7.7	7.8	7.9	8.2	8.3	8.4	8.6	8.4	8.4	9.3	9.4	9.5

Tabelle 8: Mittelwerte und Standardabweichungen des wöchentlichen relativen Übergewichts (%)

Behandlungswoche:		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	17	18	19
Kontaktgruppe (N=20)	$\bar{x}$	30.7	28.9	27.5	25.8	24.6	23.2	22.1	20.8	20.3	19.4	18.3	17.8	17.6	18.7	18.0	17.6
	SD	10.2	9.5	9.6	9.5	9.6	9.3	9.7	10.7	10.7	10.5	10.9	11.0	11.2	13.6	13.5	13.7
Briefgruppe (N=20)	$\bar{x}$	31.3	30.2	28.7	27.5	26.6	25.3	24.4	23.4	22.9	22.2	21.7	21.2	21.0	20.8	20.8	20.3
	SD	13.4	13.6	13.7	13.8	13.6	13.7	14.1	14.2	14.1	14.6	15.0	14.1	14.1	14.8	15.1	15.1
Gesamtgruppe (N=40)	$\bar{x}$	31.0	29.5	28.1	26.6	25.6	24.2	23.2	22.1	21.6	20.8	20.0	19.5	19.3	19.7	19.4	18.9
	SD	11.9	11.7	11.9	11.9	11.8	11.8	12.1	12.6	12.6	12.8	13.2	12.8	12.9	14.3	14.4	14.5

Tabelle 9: Kovarianzanalyse der Gewichte (kg)  
(vgl. Tab. 7 und Abb. 3)

Quelle der Variation	Quadratsumme	DF	Mittleres Quadrat	F-Test	P
Kovariate	61504.277	1	61504.277	578.436	< .001
Therapiegruppe	121.594	1	121.594	1.144	= .292
Vpn (innerhalb)	3934.160	37	106.329	--	--
Behandlungs- wochen	2853.828	14	203.845	63.597	< .001
Therapiegruppe Behandlgs.wochen	23.117	14	1.651	0.515	> .500
Restvarianz	1702.000	531	3.205	--	--

Tabelle 10: Statistische Analyse der wöchentlichen Gewichtsveränderungen (t-Test für abhängige Stichproben)

Vergleich der Gewichtsmessungen der Wochen	Kontaktgruppe	Briefgruppe
0-1	3.76 <sup>++</sup>	3.20 <sup>++</sup>
1-2	5.33 <sup>+++</sup>	4.82 <sup>+++</sup>
2-3	8.13 <sup>+++</sup>	4.07 <sup>+++</sup>
3-4	4.65 <sup>+++</sup>	3.08 <sup>++</sup>
4-5	6.49 <sup>+++</sup>	4.83 <sup>+++</sup>
5-6	4.15 <sup>+++</sup>	6.13 <sup>+++</sup>
6-7	4.36 <sup>+++</sup>	4.00 <sup>+++</sup>
7-8	2.24 <sup>+</sup>	3.46 <sup>++</sup>
8-9	3.94 <sup>+++</sup>	3.48 <sup>++</sup>
9-10	6.02 <sup>+++</sup>	2.20 <sup>+</sup>
10-11	3.06 <sup>++</sup>	1.46
11-12	0.72	1.36
12-17	-1.14	0.35
17-18	3.17 <sup>++</sup>	-0.14
18-19	2.77 <sup>+</sup>	2.40 <sup>+</sup>

Negatives Vorzeichen: Gewichtszunahme

+++ p < .001  
 ++ p < .01  
 + p < .05



Tabelle 11: Vergleich verschiedener Therapieerfolgskriterien

	Abnahme (0-12) in kg		Abnahme (0-12) in % d. Übergewichts		Reduktionsindex (Felsenstein)		% Vpn mit pos. Trulson-Index	% Vpn mit Abnahme (0-12)			
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD		b. 4.5	4.5-9.0	9.1-18	ü. 18kg
Kontakt- gruppe (n=20)	8.4	4.0	46.1	24.4	59.5	28.8	50	20	50	25	5
Tief- gruppe (n=20)	6.9	2.2	38.8	22.0	49.8	24.2	20	10	75	15	0
Gesamt- gruppe (n=40)	7.6	3.2	42.4	23.2	54.6	27.1	35	15	62.5	20	2.5

Tabelle 12: Gewichtsdaten der nicht ausgewerteten Klienten

12a) Klienten, die die Therapie nicht angefangen haben:

	Alter	Geschlecht	Gewicht (kg)	Übergewicht bzw. auf Normalgewicht		Übergewicht bzw. auf Idealgewicht	
				kg	%	kg	%
<u>KG:</u>	20	w	85	17.7	26.3	21.0	32.8
	24	w	78	22.8	41.3	27.6	54.7
	26	m	103	31.8	44.6	37.4	56.1
<u>BG:</u>	40	w	84	12.1	16.8	24.0	40.0
	33	m	98	19.3	24.5	26.0	36.1

12b) Klienten, die die Therapie abgebrochen haben:

	Alter	Geschl.	Gewicht (kg)	Übergewicht bzw. a. Normalgewicht		Übergewicht bzw. a. Idealgewicht		Dauer der Therapie	Gewichtsab- nahme (kg) w.d. Therapi
				kg	%	kg	%		
<u>KG:</u>	32	w	75	11.8	18.6	20.0	37.9	3 Wo.	-2.0
<u>BG:</u>	25	w	56	4.4	8.3	12.0	27.2	12 Wo.	-2.5
	25	w	80	25.2	45.9	32.8	69.5	7 Wo.	-4.5
	19	w	89	31.7	55.3	35.4	66.0	6 Wo.	-1.0
	45	w	102	30.1	41.8	42.0	70.0	12 Wo.	-6.0

Tabelle 12: Fortsetzung

12c) Klienten, die nur unvollständige Daten geschickt haben:

	Alter	Geschl.	Gewicht (kg)	Übergewicht bzw. a. Normalgewicht		Übergewicht bzw. a. Idealgewicht		Gewichtsabnahme w.d. Therapie	Gewichtsabnahme (kg) b.z. Nachkontrolle
				kg	%	kg	%		
<u>KG:</u>	26	w	70	10.8	18.0	17.2	32.6	-2.0	-3.0
<u>BG:</u>	37	w	73	11.8	19.0	21.0	40.4	-6.0	-0

12d) Klienten mit extremen Übergewichtswerten

	Alter	Geschl.	Gewicht (kg)	Übergewicht bzw. a. Normalgewicht		Übergewicht bzw. a. Idealgewicht		Gewichtsabnahme w.d. Therapie	Gewichtsabnahme (kg) b.z. Nachkontrolle
				kg	%	kg	%		
<u>KG:</u>	38	w	70	7.4	12.0	16.4	30.6	-6.0	+1.0
	41	m	78	5.1	7.0	15.0	24.8	-3.0	0
<u>BG:</u>	31	w	110	46.2	72.0	54.8	99.2	-6.0	0
	37	m	95	11.5	13.0	17.6	23.0	-9.0	0
	27	m	130	46.5	56.0	52.6	68.0	-11.5	-10.0

Tabelle 13: Varianzanalytische Zuverlässigkeitsschätzungen  
(r) der Verhaltensdaten.  
(Dezimalstellen sind weggelassen)

	1. Woche	6. Woche	12. Woche	$\bar{r}$
Kalorienaufnahme	79	82	96	86
Anzahl der Mahlzeiten	93	82	91	88
Dauer der Mahlzeiten am Tag	76	85	91	84
Kalorienausgabe durch zusätzl.körperl.Bewegung	74	78	87	80
Abgeleitete Meßwerte:				
% Mahlzeiten mit Neben- tätigkeiten	82	78	93	84
Zeit/Mahlzeit	73	84	91	84
Kalorienaufnahme/Minute	81	92	96	90
Kalorienaufnahme/Mahlzeit	76	83	92	84
% Kalorienaufnahme nachmittags	65	75	73	71
	78	83	90	

Tabelle 14: Mittelwerte und Standardabweichungen der täglichen Kalorienaufnahme

Behand- lungs- woche	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	18	19
Kontakt- gruppe (N=20)														
$\bar{x}$	1853.2	1786.1	1451.7	1388.6	1417.8	1372.7	1323.1	1394.5	1432.8	1351.2	1389.6	1492.3	1547.5	1662.4
SD	613.5	568.1	529.1	290.8	329.1	312.9	321.2	304.3	394.2	347.1	331.9	503.6	517.8	718.1
Brief- gruppe (N=20)														
$\bar{x}$	2076.5	1668.7	1482.3	1522.8	1468.2	1483.5	1497.3	1525.0	1458.8	1462.5	1452.1	1520.6	1521.9	1619.3
SD	569.0	396.1	248.1	343.0	275.4	270.2	244.2	271.1	295.4	300.7	357.6	386.8	352.5	324.4
Gesamt- gruppe (N=40)														
$\bar{x}$	1964.8	1727.4	1466.9	1455.7	1443.0	1428.1	1410.2	1459.8	1445.8	1406.8	1420.9	1506.4	1534.6	1640.8
SD	602.1	493.3	413.5	325.0	304.5	297.5	298.3	295.5	348.6	329.5	346.4	449.2	443.1	557.8

Tabelle 15: Auswertung der Verhaltensdaten: Kalorienaufnahme  
(vgl. Tab. 14; Abb. 8)

Kovarianzanalyse:

Quelle der Variation	Quadratsumme	df	Mittleres Quadrat	F-Test	Signifikanz
Covariate	26726912.0	1	26726912.0	36.389	p < .00
Therapiegruppe	143776.0	1	143776.0	0.196	p > .50
Vpn (innerh.)	27175456.0	37	734471.8	--	--
Behandlungswoche	4399712.0	12	366642.6	7.444	p < .00
Wechselwirkung	804064.0	12	67005.3	1.361	p = .18
Restvarianz	22408944.0	455	49250.4	--	--

Trendanalyse: Signifikante Trendkomponenten

	Kontaktgruppe	Briefgruppe
linear		p < .01
quadratisch	p < .001	p < .001
kubisch		p < .05

Tabelle 16: Auswertung der Verhaltensdaten: Veränderung der  
Streuung der Kalorienaufnahme  
(vgl. Tab. 14; Abb. 9)

t-Test für Streuungen korrelierter Meßwerte  
(negative Werte bedeuten Anstieg der Streuung)

Vergleich der Behandlungswochen	Kontaktgruppe	Briefgruppe
1 - 2	0.24	0.98
2 - 3	0.23	1.31
3 - 4	1.77 <sup>+</sup>	- 1.04
4 - 5	- 0.71	0.64
5 - 6	0.23	0.08
6 - 7	- 0.10	0.57
7 - 8	0.27	- 0.52
8 - 9	- 0.93	- 0.33
9 - 10	0.64	- 0.06
10 - 11	0.23	- 0.62
11 - 12	- 2.10 <sup>+</sup>	- 0.59
12 - 18	- 0.12	0.37
18 - 19	- 2.01 <sup>+</sup>	0.27

+++ p < .001

++ p < .01

+ p < .05

**Tabelle 17:** Mittelwerte und Standardabweichungen der relativen Häufigkeit von Mahlzeiten mit Nebentätigkeiten (% Mahlzeiten mit Nebentätigkeiten)

Behandlungswoche:		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	18	19
Kontaktgruppe (N= 20)	$\bar{x}$	37.2	38.4	14.5	9.3	10.3	8.5	10.7	6.8	8.9	13.6	18.7	18.2	17.4	18.8
	SD	18.6	21.8	14.6	11.1	13.0	9.7	13.0	10.0	11.5	17.1	25.7	21.6	22.5	24.6
Briefgruppe (N=20)	$\bar{x}$	31.4	25.7	6.8	5.9	5.0	5.1	4.2	3.9	3.3	5.8	3.8	3.7	6.3	6.1
	SD	16.3	20.0	8.2	6.6	6.4	6.2	7.7	5.8	4.8	10.6	7.1	7.3	9.2	7.8
Gesamtgruppe (N=40)	$\bar{x}$	34.3	32.0	10.7	7.6	7.7	6.8	7.5	5.3	6.1	9.7	11.3	11.0	11.8	12.4
	SD	17.8	21.9	12.4	9.3	10.6	8.3	11.1	8.3	9.3	14.7	20.2	17.7	18.0	19.3



Tabelle 18: Analyse der Verhaltensdaten: Relative Häufigkeit von Mahlzeiten mit Nebentätigkeiten (vgl. Tab. 17; Abb. 10)

Kovarianzanalyse:

Quelle der Variation	Quadratsumme	df	Mittleres Quadrat	F-Test	Signifikanz
Covariate	14553.188	1	14553.188	13.883	p < .00
Therapiegruppe	5499.480	1	5499.480	5.246	p < .05
Vpn (innerh.)	38785.051	37	1048.244	--	--
Behandlungswochen	22184.527	12	1848.710	17.260	p < .00
Wechselwirkung	2263.773	12	188.648	1.761	p = .05
Restvarianz	48736.223	455	107.113	--	---

Trendanalyse: Signifikanz der Trendkomponenten:

	Kontaktgruppe	Briefgruppe
linear	p < .01	p < .001
quadratisch	p < .001	p < .001
kubisch	p < .001	p < .001

Tabelle 19: Mittelwerte und Standardabweichungen der Anzahl Mahlzeiten pro Woche

Behandlungswoche:		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	18	19
Kontaktgruppe (N=20)	$\bar{x}$	33.9	33.9	31.7	33.2	34.5	33.5	33.4	34.2	33.1	33.7	33.1	33.4	32.6	32.6
	SD	11.2	10.4	8.5	5.4	4.1	5.0	5.0	4.8	5.2	5.2	4.3	5.0	5.5	5.7
Briefgruppe (N=20)	$\bar{x}$	33.6	31.9	32.2	33.0	32.9	33.2	33.4	33.4	34.6	34.3	33.6	34.7	34.1	34.3
	SD	7.2	5.7	5.7	4.1	4.0	4.0	4.5	4.6	4.6	4.3	3.4	5.8	6.1	5.8
Gesamtgruppe (N=40)	$\bar{x}$	33.7	32.9	32.0	33.1	33.7	33.3	33.4	33.8	33.8	34.0	33.3	34.0	33.4	33.5
	SD	9.4	8.4	7.3	4.8	4.1	4.5	4.8	4.7	4.9	4.8	3.9	5.5	5.9	5.8

Tabelle 20: Auswertung der Verhaltensdaten: Veränderung der Streuung der Mahlzeiten pro Woche (vgl. Tab. 19; Abb. 11)

t-Test für Streuungen korrelierter Meßwerte  
(negative Werte bedeuten Anstieg der Streuung)

Vergleich der Behandlungswochen	Kontaktgruppe	Briefgruppe
1 - 2	0.71	1.86 <sup>+</sup>
2 - 3	1.77 <sup>+</sup>	0.04
3 - 4	2.63 <sup>++</sup>	1.56
4 - 5	1.67	0.05
5 - 6	- 1.02	0.01
6 - 7	0.02	- 0.95
7 - 8	0.46	0.18
8 - 9	- 0.59	- 0.11
9 - 10	0.07	0.63
10 - 11	1.55	1.82 <sup>+</sup>
11 - 12	- 1.47	- 3.62 <sup>+++</sup>
12 - 18	- 0.79	- 0.35
18 - 19	- 0.39	0.42

.+++ p < .001

++ p < .01

+ p < .05

**Tabelle 21: Mittelwerte und Standardabweichungen der Kalorienaufnahme nachmittags  
(in % der Kalorienaufnahme am Tag)**

Behandlungswoche:		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	18	19
Kontaktgruppe	$\bar{x}$	59.0	60.3	55.3	54.9	53.7	53.8	52.2	52.3	52.6	49.1	52.8	51.8	52.0	53.6
(N=20)	SD	9.7	12.9	12.4	9.2	10.0	7.3	10.9	5.7	7.2	7.3	10.7	9.1	9.7	9.8
Briefgruppe	$\bar{x}$	50.8	53.1	51.2	52.7	51.6	53.0	51.5	51.2	49.9	49.4	48.2	51.6	48.2	46.4
(N=20)	SD	10.9	11.5	13.1	9.6	10.6	12.7	10.8	11.0	12.0	10.7	11.5	10.6	12.3	9.5
Gesamtgruppe	$\bar{x}$	54.9	56.7	53.2	53.8	52.7	53.4	51.9	51.8	51.2	49.2	50.5	51.7	50.1	50.0
(N=40)	SD	10.9	12.7	12.9	9.4	10.4	10.4	10.9	8.8	10.0	9.1	11.4	9.9	11.3	10.3

Tabelle 22: Auswertung der Verhaltensdaten: % Kalorienaufnahme nachmittags  
(vgl. Tab. 21; Abb. 12)

Kovarianzanalyse:

Quelle der Variation	Quadratsumme	df	Mittleres Quadrat	F-Test	Signifikanz
Covariate	11234.438	.1	.11234.438	.21.362	p < .001
Therapiegruppen	141.535	1	141.535	0.269	p > .500
Vpn. (innerh.)	19458.258	37	525.899	--	--
Behandlungswochen	5960.461	12	496.705	9.157	p < .001
Wechselwirkung	613.051	12	51.088	0.942	p > .500
Restvarianz	24680.797	455	54.243	--	--

Trendanalyse: Signifikanz der Trendkomponenten

	Kontaktgruppe	Briefgruppe
linear	p < .001	p < .05
quadratisch	p < .01	
kubisch		

**Tabelle 23: Mittelwerte und Standardabweichungen der Zeit pro Mahlzeit (Minuten)**

Behandlungswoche:		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	18	19
Kontaktgruppe (N=20)	$\bar{x}$	17.1	17.5	15.5	17.5	18.9	18.6	19.3	20.0	19.8	18.4	19.9	19.2	19.5	20.0
	SD	5.5	5.9	5.9	6.0	6.1	8.7	6.6	6.6	6.7	5.4	5.8	5.6	5.9	6.6
Briefgruppe (N=20)	$\bar{x}$	13.6	13.1	12.8	14.2	14.6	14.5	14.3	15.1	16.1	14.3	14.4	15.8	16.2	16.7
	SD	3.9	4.6	4.9	3.9	3.8	4.9	4.6	5.1	10.0	4.2	5.0	6.7	7.2	7.1
Gesamtgruppe (N=40)	$\bar{x}$	15.4	15.3	14.1	15.9	16.7	16.5	16.8	17.5	17.9	16.4	17.1	17.5	17.9	18.4
	SD	5.1	5.7	5.6	5.3	5.5	7.3	6.2	6.4	8.7	5.3	6.1	6.5	6.8	7.1

Tabelle 24: Auswertung der Verhaltensdaten: Zeit / Mahlzeit  
(vgl. Tab. 23; Abb. 13)

Kovarianzanalyse:

Quelle der Variation	Quadratsumme	df	Mittleres Quadrat	F-Test	Signifikanz
Covariate	4542.160	1	4542.160	20.155	p < .001
Therapiegruppen	374.902	1	374.902	1.661	p = .206
Vpn. (innerh.)	8350.895	37	225.700	--	--
Behandlungs- woche	622.742	12	51.895	3.790	p < .001
Wechsel- wirkung	89.859	12	7.488	0.547	p > .500
Restvarianz	6229.457	455	13.691	--	--

Trendanalyse: Signifikanz der Trendkomponenten

	Kontaktgruppe	Briefgruppe
linear	p < .05	p < .01
quadratisch		
kubisch		

**Tabelle 25: Mittelwerte und Standardabweichungen der "Eßgeschwindigkeit"  
(Kalorienaufnahme pro Minute)**

Behandlungswoche:		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	18	19
Kontaktgruppe (N=20)	$\bar{x}$	26.3	24.2	23.8	19.8	17.0	17.8	16.0	16.4	17.0	16.7	16.2	17.2	18.5	19.2
	SD	10.6	9.8	7.8	7.5	4.7	5.9	5.1	5.1	5.0	4.8	5.2	5.7	7.4	8.9
Briefgruppe (N=20)	$\bar{x}$	38.4	33.4	31.1	26.7	24.6	25.6	25.4	24.9	22.8	23.4	23.8	23.4	23.2	24.2
	SD	13.5	12.0	11.3	11.0	9.2	9.9	9.1	9.0	7.7	8.1	9.3	10.7	10.9	10.8
Gesamtgruppe (N=40)	$\bar{x}$	32.4	28.8	27.5	23.2	20.8	21.7	20.7	20.6	19.9	20.1	20.0	20.3	20.8	21.7
	SD	13.6	11.9	10.4	10.0	8.3	9.0	8.7	8.5	7.1	7.5	8.4	9.1	9.6	10.2



Tabelle 26: Auswertung der Verhaltensdaten:

$$\text{"Eßgeschwindigkeit" } \left( \frac{\text{Kalorien}}{\text{Minute}} \right)$$

(vgl. Tab. 25; Abb. 14)

Kovarianzanalyse:

Quelle der Variation	Quadratsumme	df	Mittleres Quadrat	F-Test	Signifikanz
Covariate	12448.145	1	12448.145	29.261	p < .001
Therapiegruppe	526.408	1	526.408	1.237	p = .271
Vpn. (innerh.)	15740.324	37	425.414	--	--
Behandlungswochen	3973.984	12	331.165	15.918	p < .001
Wechselwirkung	255.496	12	21.291	1.023	p = .426
Restvarianz	9465.809	455	20.804	--	--

Trendanalyse: Signifikanz der Trendkomponenten

	Kontaktgruppe	Briefgruppe
linear	p < .001	p < .001
quadratisch	p < .001	p < .001
kubisch		

**Tabelle 27:** Mittelwerte und Standardabweichungen der Kalorienausgabe durch zusätzliche körperliche Bewegung (pro Woche summiert)

Behandlungs- woche	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	18	19
<b>Kontakt- gruppe (N=20)</b>														
$\bar{x}$	960.2	1071.9	812.8	1016.6	1247.6	1745.6	1468.3	1452.1	1418.6	1220.3	1301.4	1312.6	1107.5	1151.7
SD	979.0	1290.6	893.9	1028.9	1272.8	1347.6	1220.9	666.7	800.7	651.9	873.3	697.6	865.1	984.0
<b>Brief- gruppe (N=20)</b>														
$\bar{x}$	991.6	1019.8	890.8	1368.0	836.6	1684.3	1901.9	1829.8	1713.0	1520.6	1258.2	1644.5	1757.0	1673.2
SD	666.4	1107.8	1114.3	1954.4	730.4	1139.0	1415.6	1545.9	1279.7	1016.6	981.9	1402.0	1652.0	1609.8
<b>Gesamt- gruppe (N=40)</b>														
$\bar{x}$	975.9	1045.8	851.8	1192.3	1042.1	1714.9	1685.0	1640.9	1565.8	1370.5	1279.8	1478.5	1432.2	1412.4
SD	837.6	1203.0	1010.9	1571.6	1057.8	1248.1	1339.5	1205.3	1077.5	867.1	929.5	1119.7	1358.0	1359.4

Tabelle 28: Auswertung der Verhaltensdaten: Kalorienausgabe durch zusätzliche körperliche Bewegung (vgl. Tab. 27; Abb. 15)

Kovarianzanalyse:

Quelle der Variation	Quadratsumme	df	Mittleres Quadrat	F-Test	Signifikanz
Covariate	97027840.0	1	97027840.0	11.985	p < .01
Therapiegruppen	5037056.0	1	5037056.0	0.581	p = .45
Vpn. (innerh.)	320693760.0	37	8667389.0	--	--
Behandlungswochen	34702336.0	12	2891861.0	4.251	p < .00
Wechselwirkung	10276352.0	12	856362.6	1.259	p = .24
Restvarianz	309546752.0	455	680322.5	--	---

Trendanalyse: Signifikanz der Trendkomponenten

	Kontaktgruppe	Briefgruppe
linear		p < .01
quadratisch	p < .05	
kubisch		

Tabelle 29: Faktorenanalyse des Fragebogens M O T

Faktor	Eigenwert	Extrahierte Varianz (%)	Anteil der Gesamtvarianz (%)
MOT I "Erfolgszuversicht"	15.7	42.8	33.8
MOT II "Hilfsbedürftigkeit"	6.4	17.4	17.1
MOT III "Gleichgültigkeit gegenüb. d. Übergewicht"	5.3	14.5	8.5
MOT IV "Genuss am Essen"	4.9	13.4	6.9
MOT V "Unbequemlichkeit durch d. Übergewicht"	4.4	11.9	5.8
		100.0 %	72.0 %

Tabelle 30: Faktorenanalyse des Fragebogens E T E

Faktor	Eigenwert	Extrahierte Varianz (%)	Anteil der Gesamtvarianz (%)
ETE I "Therapie-optimismus"	12.3	45.2	48.4
ETE II "Therapieunzufriedenheit"	5.9	21.8	10.4
ETE III "Aktives Interesse am Therapieerfolg"	5.5	20.3	9.5
ETE IV "Mangelhafte Therapieerfüllung"	3.4	12.7	7.6
		100.0 %	75.9 %

Tabelle 31: Retest - Zuverlässigkeit der Faktoren (N=40)  
 (Dezimalstellen sind weggelassen)

		Mittlere Retest-Zuverlässigkeit (6 Anwendungen)	Streubreite
MOT	I	79	77 - 82
MOT	II	80	69 - 92
MOT	III	84	79 - 92
MOT	IV	83	74 - 86
MOT	V	88	81 - 94
ETE	I	78	74 - 83
ETE	II	76	70 - 84
ETE	III	84	70 - 91
ETE	IV	76	70 - 84

Tabelle 32: Interkorrelation der Faktoren (N=40)  
 (Dezimalstellen sind weggelassen)

		MOT I	MOT II	MOT III	MOT IV	MOT V	ETE I	ETE II	ETE III	ETE IV
MOT	I	-								
MOT	II	-18	-							
MOT	III	-34 <sup>+</sup>	-23	-						
MOT	IV	35 <sup>+</sup>	30	-57 <sup>+++</sup>	-					
MOT	V	-03	51 <sup>+++</sup>	26	16	-				
ETE	I	90 <sup>+++</sup>	-29	-33 <sup>+</sup>	34 <sup>+</sup>	-08	-			
ETE	II	-32 <sup>+</sup>	15	48 <sup>++</sup>	-34 <sup>+</sup>	08	-50 <sup>+++</sup>	-		
ETE	III	52 <sup>+++</sup>	-31	-11	-14	-08	61 <sup>+++</sup>	-50 <sup>+++</sup>	-	
ETE	IV	43 <sup>++</sup>	48 <sup>++</sup>	-44 <sup>++</sup>	14	37 <sup>+</sup>	35 <sup>+</sup>	-27	16	-

+++ p < 001  
 ++ p < 01  
 + p < 05

Tabelle 33: Korrelation der Motivationsfaktoren mit dem Körpergewicht (kg)  
 (gleicher Zeitpunkt der Messung)  
 (Dezimalstellen sind weggelassen)

	1.Wo	3.Wo	6.Wo	9.Wo	12.Wo	17.Wo
MOT I	-05	-06	-14	-34 <sup>+</sup>	-14	-48 <sup>++</sup>
MOT II	06	28	35 <sup>+</sup>	36 <sup>+</sup>	36 <sup>+</sup>	53 <sup>+++</sup>
MOT III	24	14	04	08	00	-16
MOT IV	03	-10	-03	03	12	22
MOT V	31	25	38 <sup>+</sup>	31	43 <sup>++</sup>	52 <sup>+++</sup>
ETE I	-08	-13	-22	-34 <sup>+</sup>	-22	-45 <sup>+++</sup>
ETE II	14	17	14	18	06	32
ETE III	06	-14	-24	-25	-19	-23
ETE IV	16	14	29	12	33 <sup>+</sup>	25

+++ p < 001

++ p < 01

+ p < 05



Tabelle 34: Korrelation der Motivationsfaktoren mit  
 Kriterien des Therapieerfolgs  
 (der Zusammenhang wird für alle 6 Anwendungen  
 gemessen)  
 (Dezimalstellen sind weggelassen)

Korrelation mit dem Gewicht in der 12. Woche

	1.Wo	3.Wo	6.Wo	9.Wo	12.Wo	17.Wo
MOT I	-08	-08	-13	-30	-14	-42 <sup>++</sup>
MOT II	07	32 <sup>+</sup>	41 <sup>++</sup>	39 <sup>+</sup>	36 <sup>+</sup>	45 <sup>++</sup>
MOT III	26	12	00	06	00	-12
MOT IV	00	-07	-01	05	12	19
MOT V	28	24	40 <sup>+</sup>	30	43 <sup>++</sup>	51 <sup>+++</sup>
ETE I	-13	-14	-23	-30	-22	-38 <sup>+</sup>
ETE II	14	15	13	12	06	31 <sup>+</sup>
ETE III	07	-15	-24	-22	-19	-24
ETE IV	13	20	33 <sup>+</sup>	16	33 <sup>+</sup>	18

Korrelation mit dem Reduktionsindex (Gewichtsabnahme 0 - 12)

	1.Wo	3.Wo	6.Wo	9.Wo	12.Wo	17.Wo
MOT I	19	15	28	34 <sup>+</sup>	32 <sup>+</sup>	49 <sup>++</sup>
MOT II	-09	-32 <sup>+</sup>	-56 <sup>+++</sup>	-52 <sup>+++</sup>	-56 <sup>+++</sup>	-61 <sup>+++</sup>
MOT III	-25	-05	-09	-01	-14	08
MOT IV	05	09	02	01	-03	-02
MOT V	-15	-13	-24	-19	-27	-31
ETE I	28	26	47 <sup>++</sup>	40 <sup>+</sup>	47 <sup>++</sup>	56 <sup>+++</sup>
ETE II	-19	-12	-27	-20	-18	-35 <sup>+</sup>
ETE III	05	32 <sup>+</sup>	32 <sup>+</sup>	26	17	16
ETE IV	-07	-35 <sup>+</sup>	-29	-13	-33 <sup>+</sup>	-29

Fortsetzung s. nächste Seite

Tabelle 34: (Fortsetzung)

Korrelation mit der Gewichtsabnahme (kg) in der "Rückfallzeit"  
(12. - 17. Woche)

	1.Wo	3.Wo	6.Wo	9.Wo	12.Wo	17.Wo
MOT I	-15	-05	-02	-04	20	43 <sup>++</sup>
MOT II	-02	-34 <sup>+</sup>	-30	-32 <sup>+</sup>	-36 <sup>+</sup>	-51 <sup>+++</sup>
MOT III	-10	06	16	09	12	24
MOT IV	-04	-03	-06	-01	-14	-17
MOT V	-06	-04	-10	-10	-16	-25
ETE I	-13	04	00	05	19	46 <sup>++</sup>
ETE II	15	16	03	07	04	-17
ETE III	-21	-09	-07	00	-01	02
ETE IV	-23	-37 <sup>+</sup>	-32 <sup>+</sup>	-08	-36 <sup>+</sup>	-38 <sup>+</sup>

+++ p < 001

++ p < 01

+ p < 05

Abbildung 1: Zeitlicher Ablauf des Experiments

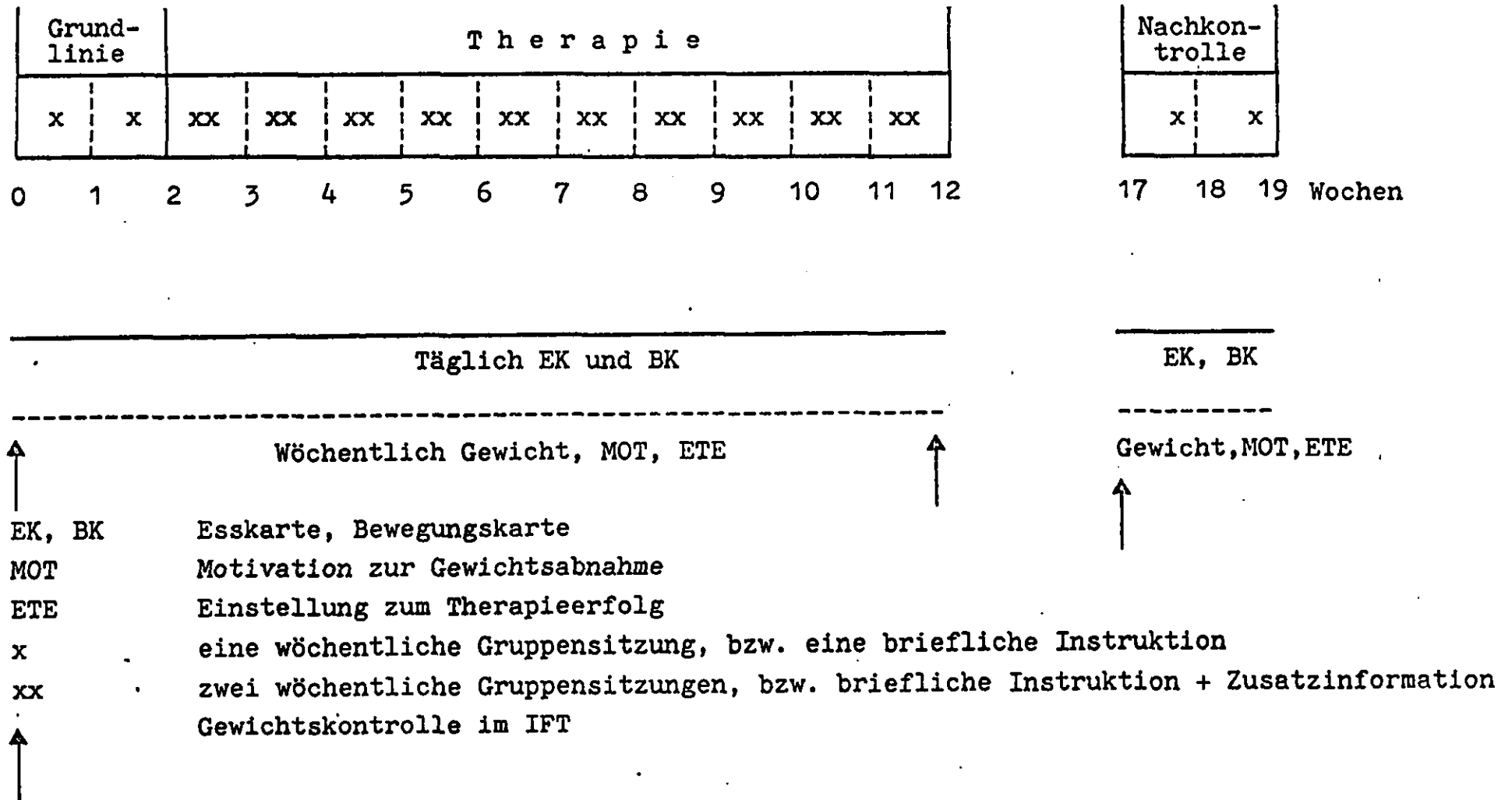
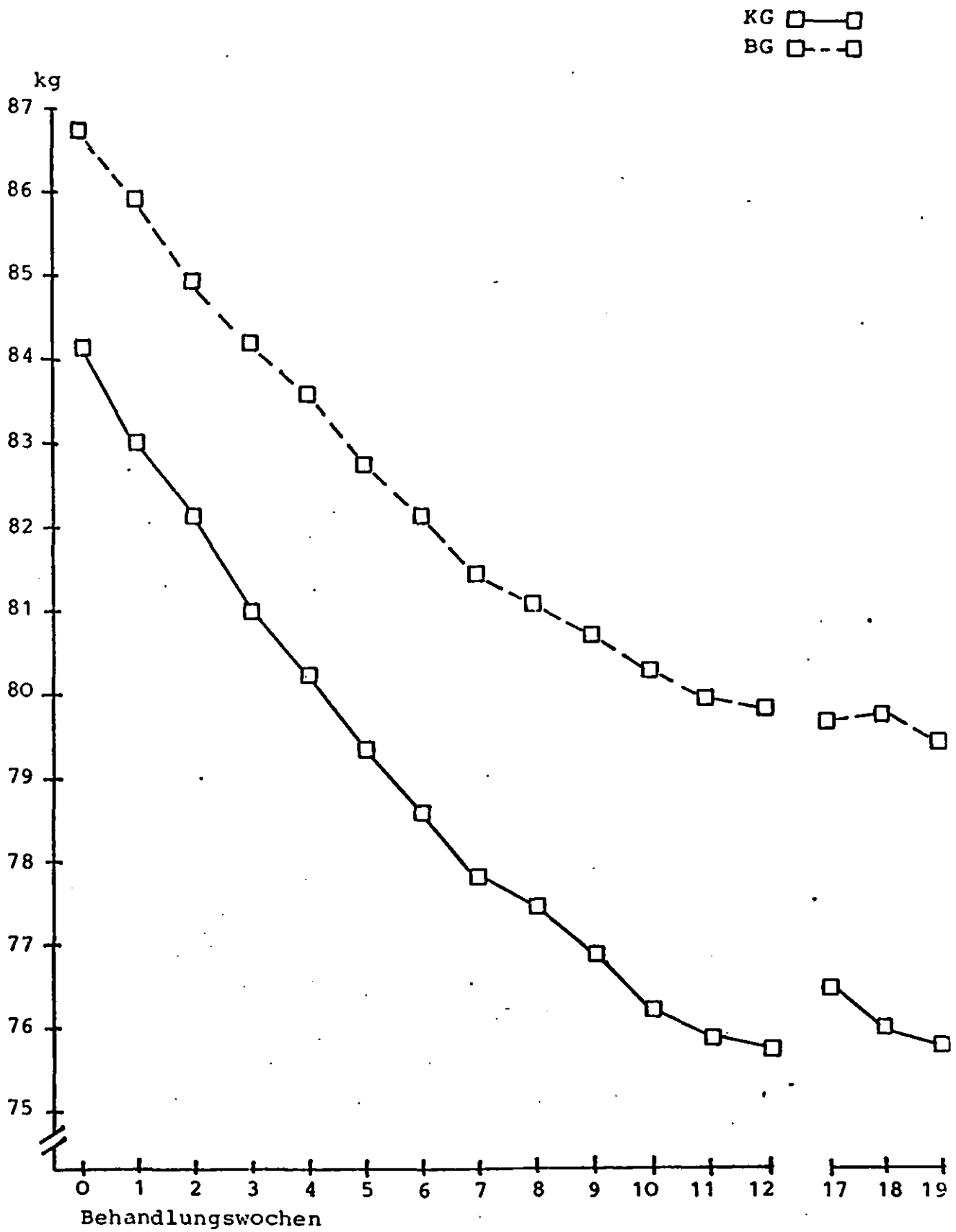




Abbildung 3: Abnahme des Körpergewichts während der Behandlung



Grund-  
linie

Therapie

Nach-  
kontr.

Abbildung 4: Abnahme des Übergewichts (kg) während der Behandlung

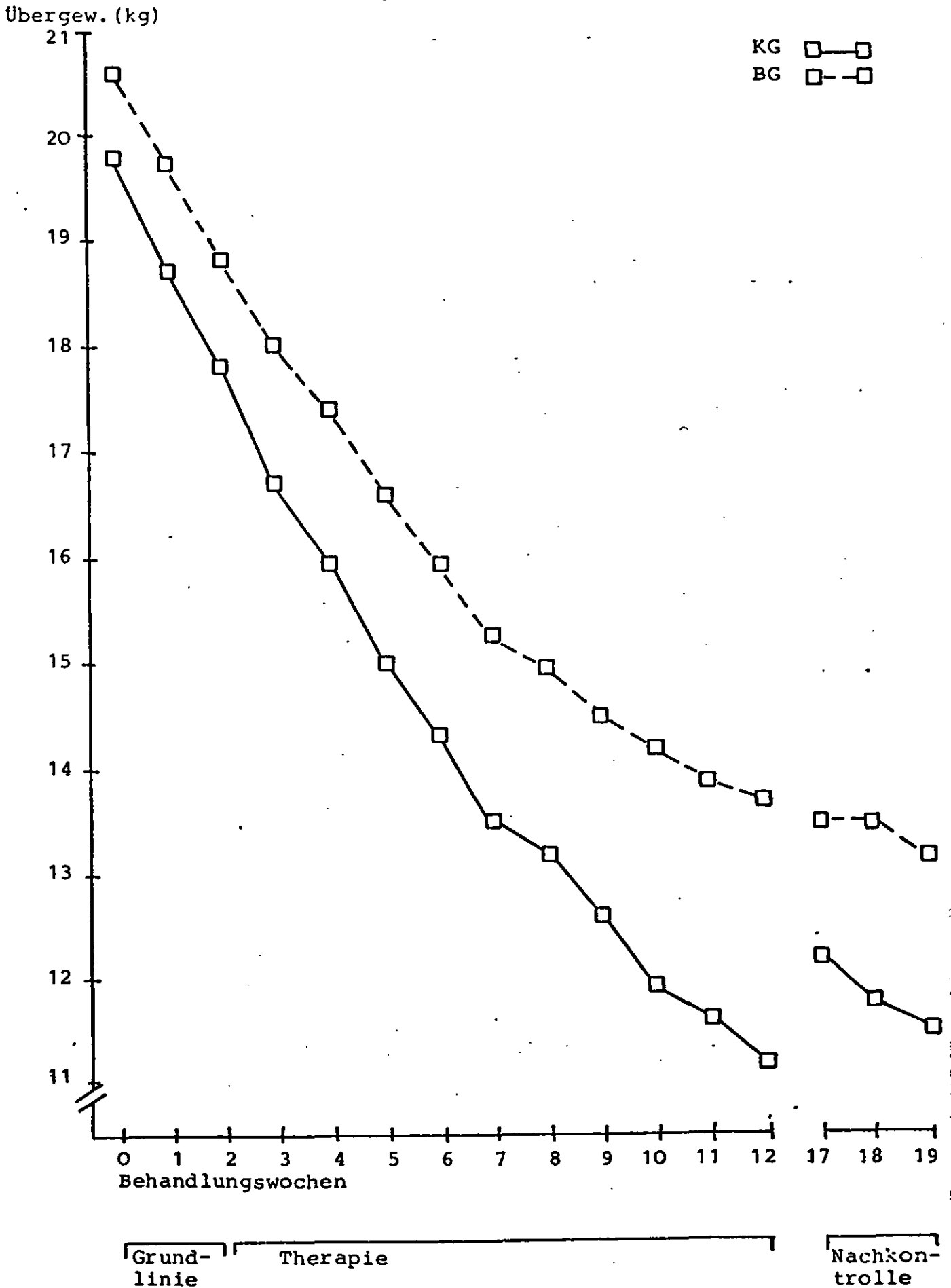




Abbildung 5: Abnahme des Übergewichts (%) während der Behandlung

KG   
 BG 

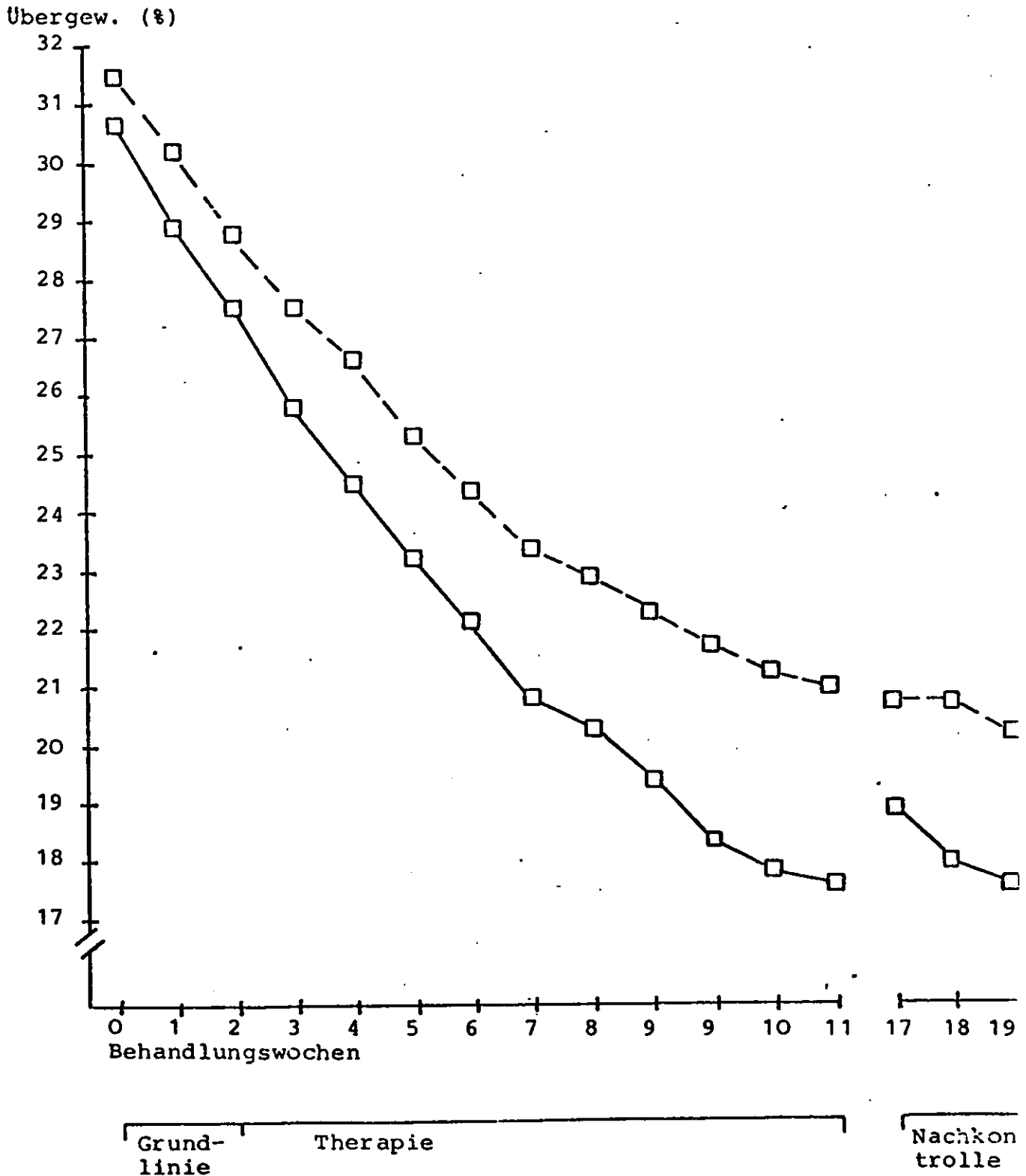


Abbildung 6: Durchschnittliche wöchentliche Gewichtsabnahme

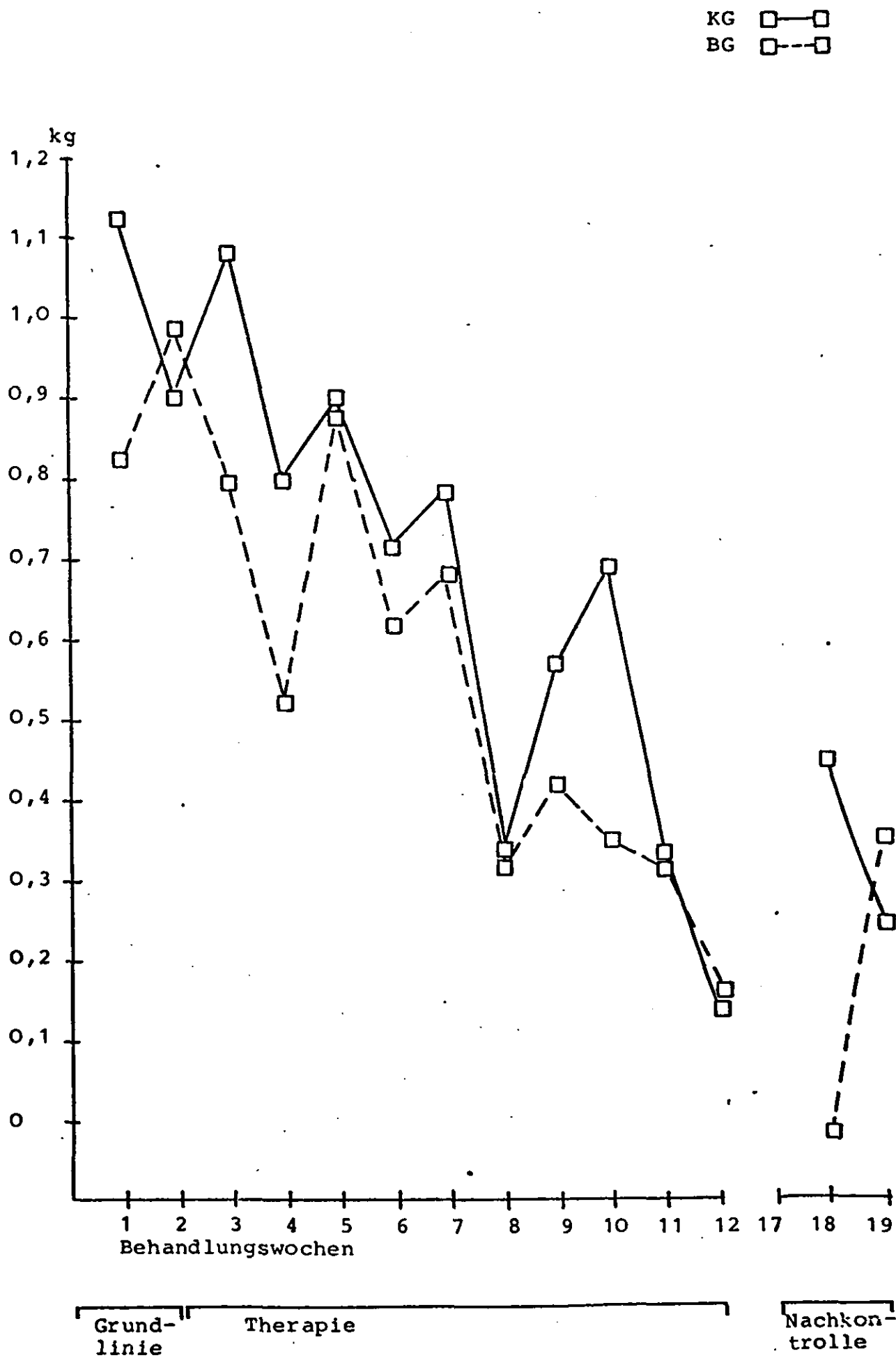




Abbildung 7: Differenz der über die Behandlungswochen kumulierten Gewichtsabnahme zwischen Kontakt- und Briefgruppe

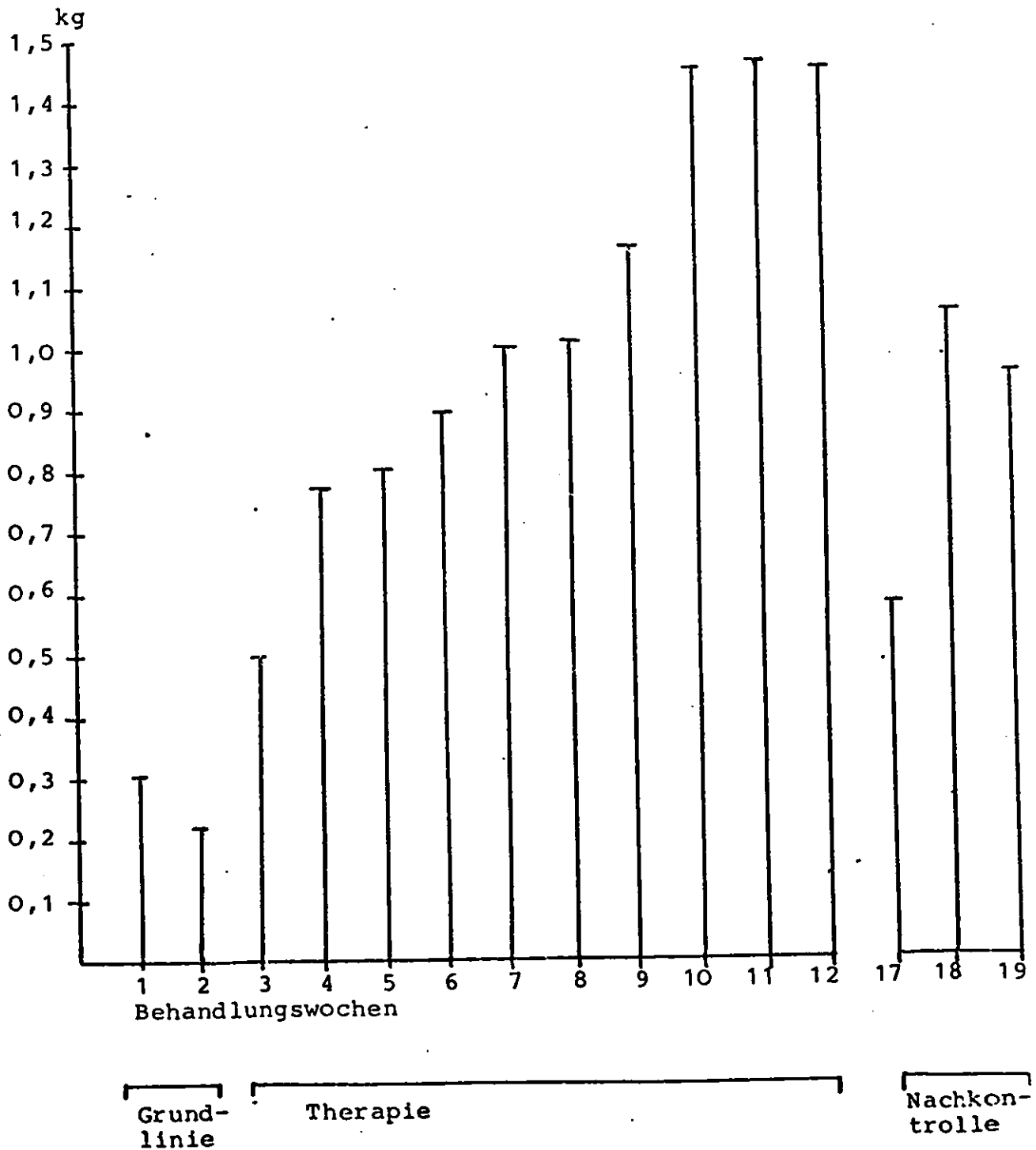


Abbildung 8: Durchschnittliche Kalorienaufnahme pro Tag

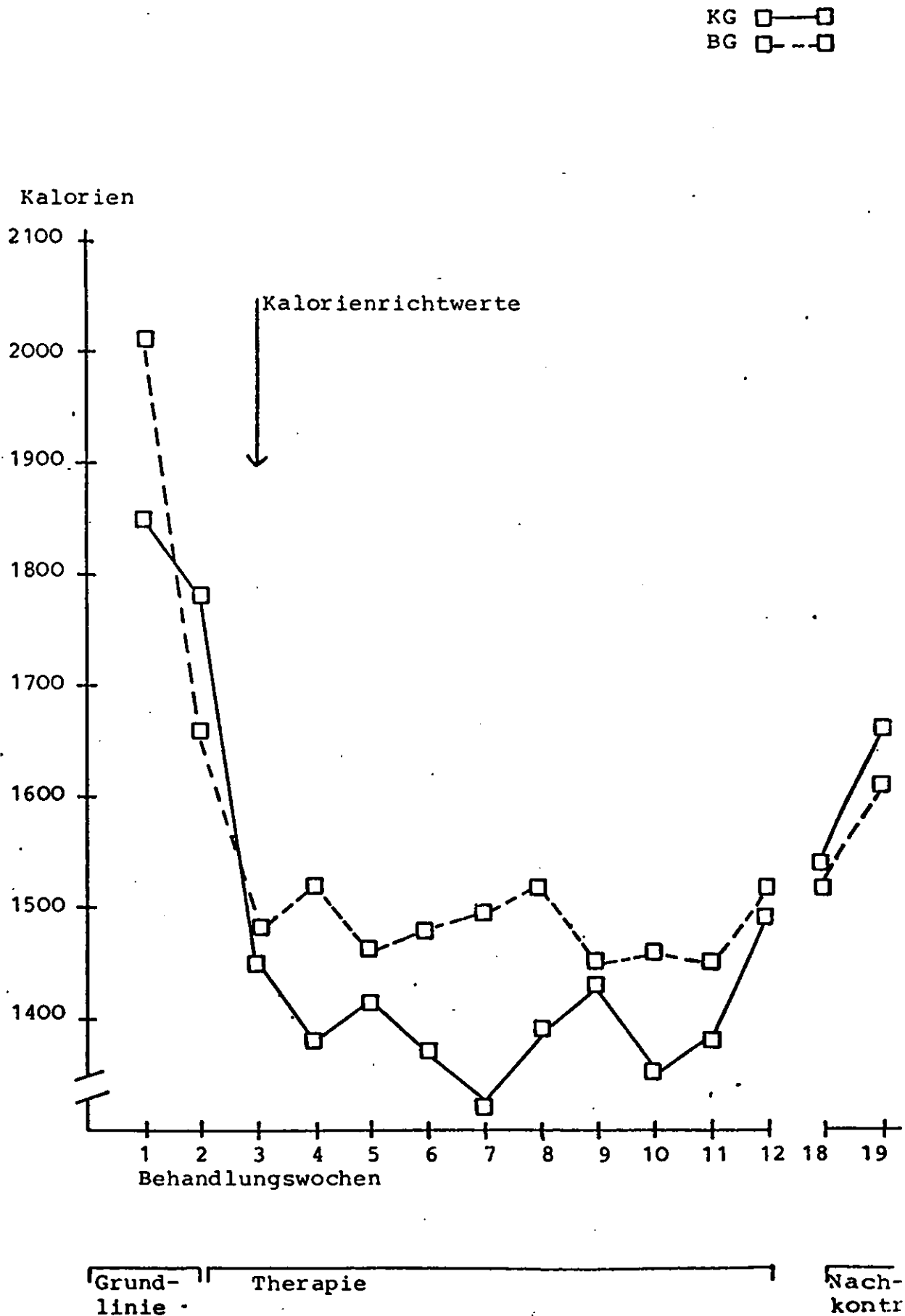


Abbildung 9: Streuung der täglichen Kalorienaufnahme

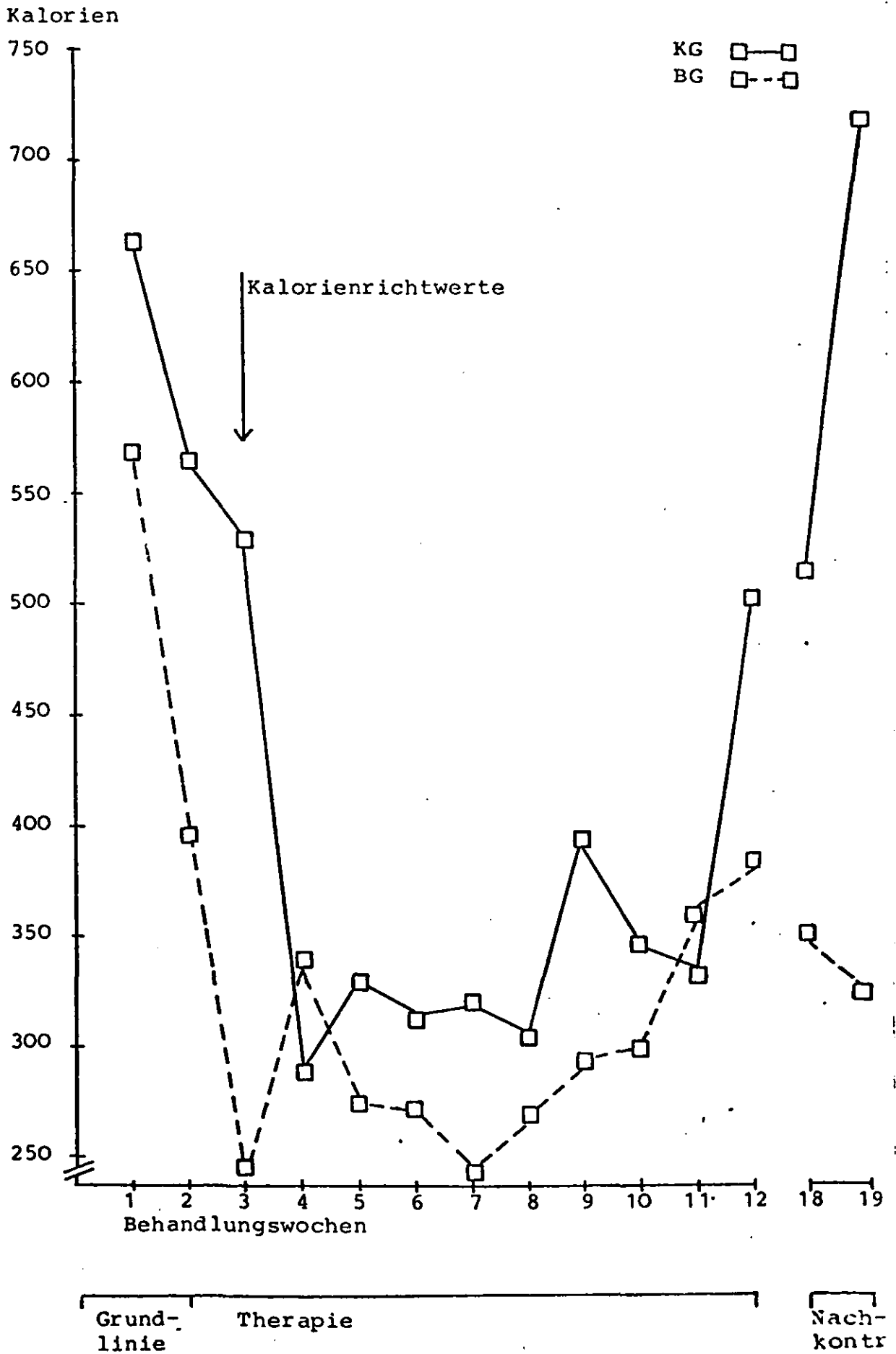
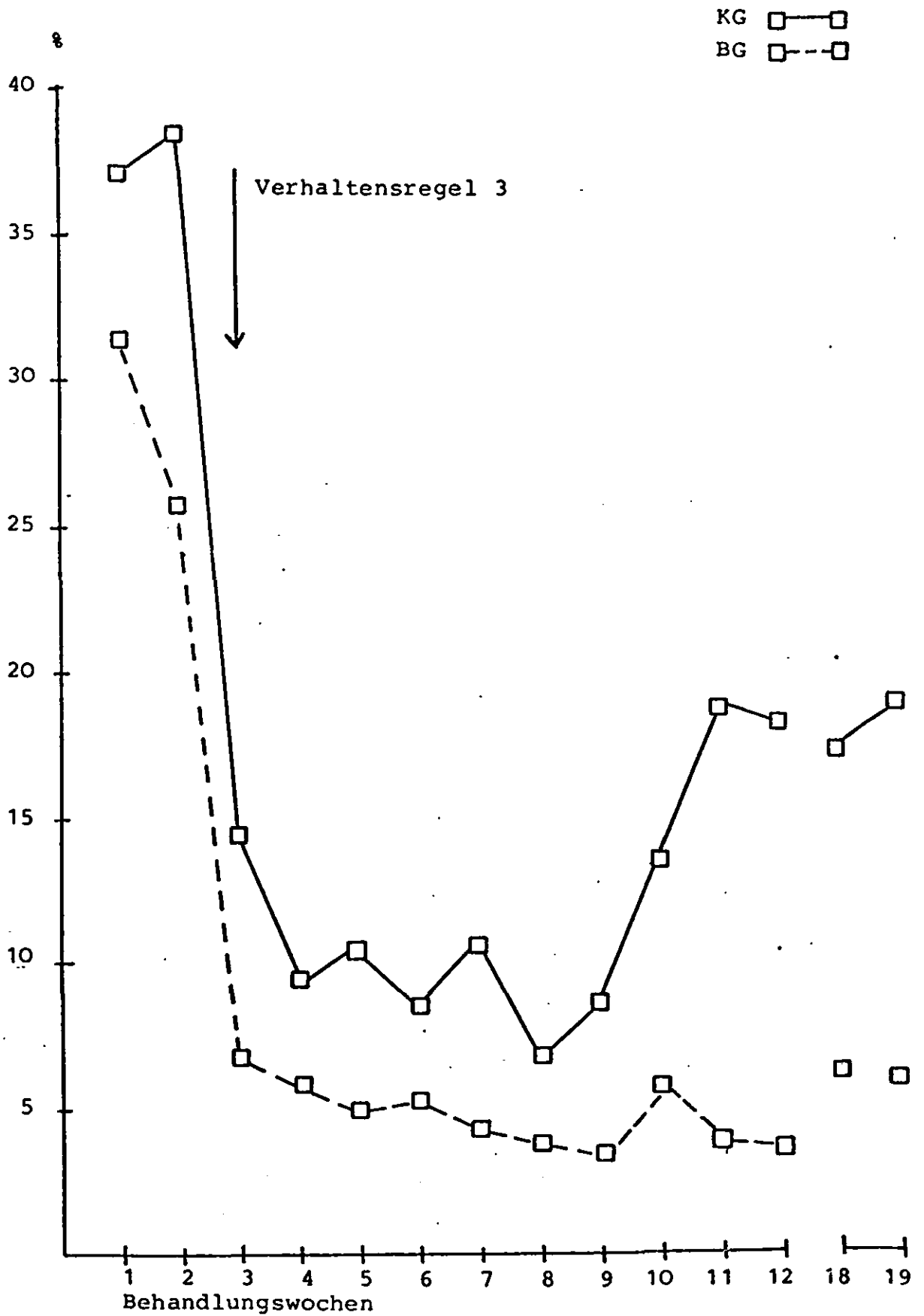


Abbildung 10: Relative Häufigkeit von Mahlzeiten mit Nebentätigkeiten



Grund-
Therapie
Nach-
kontr.

Abbildung 11: Streuung der Anzahl Mahlzeiten pro Woche

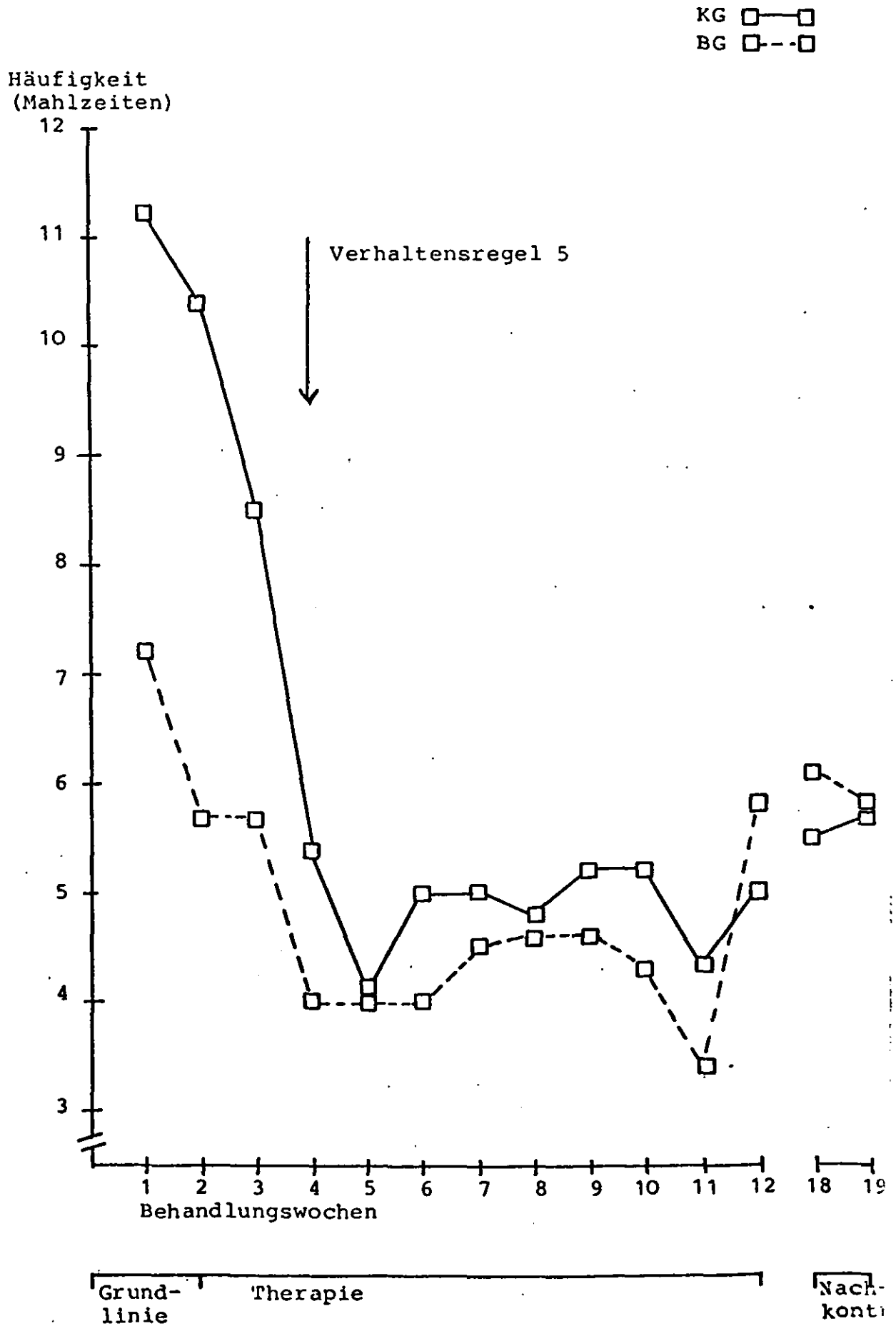


Abbildung 12: % Kalorienaufnahme nachmittags

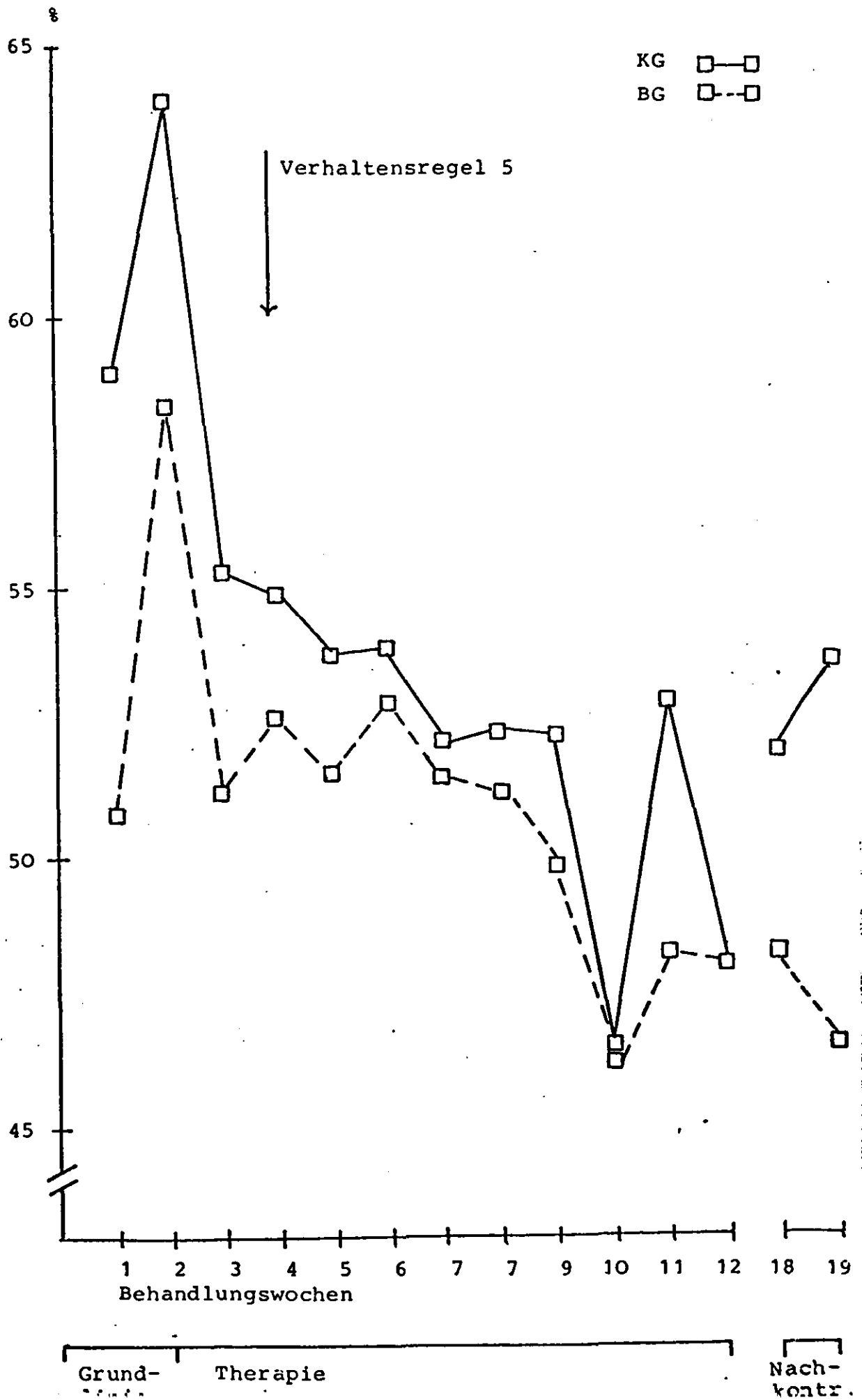


Abbildung 13: Zeit pro Mahlzeit (Min.)

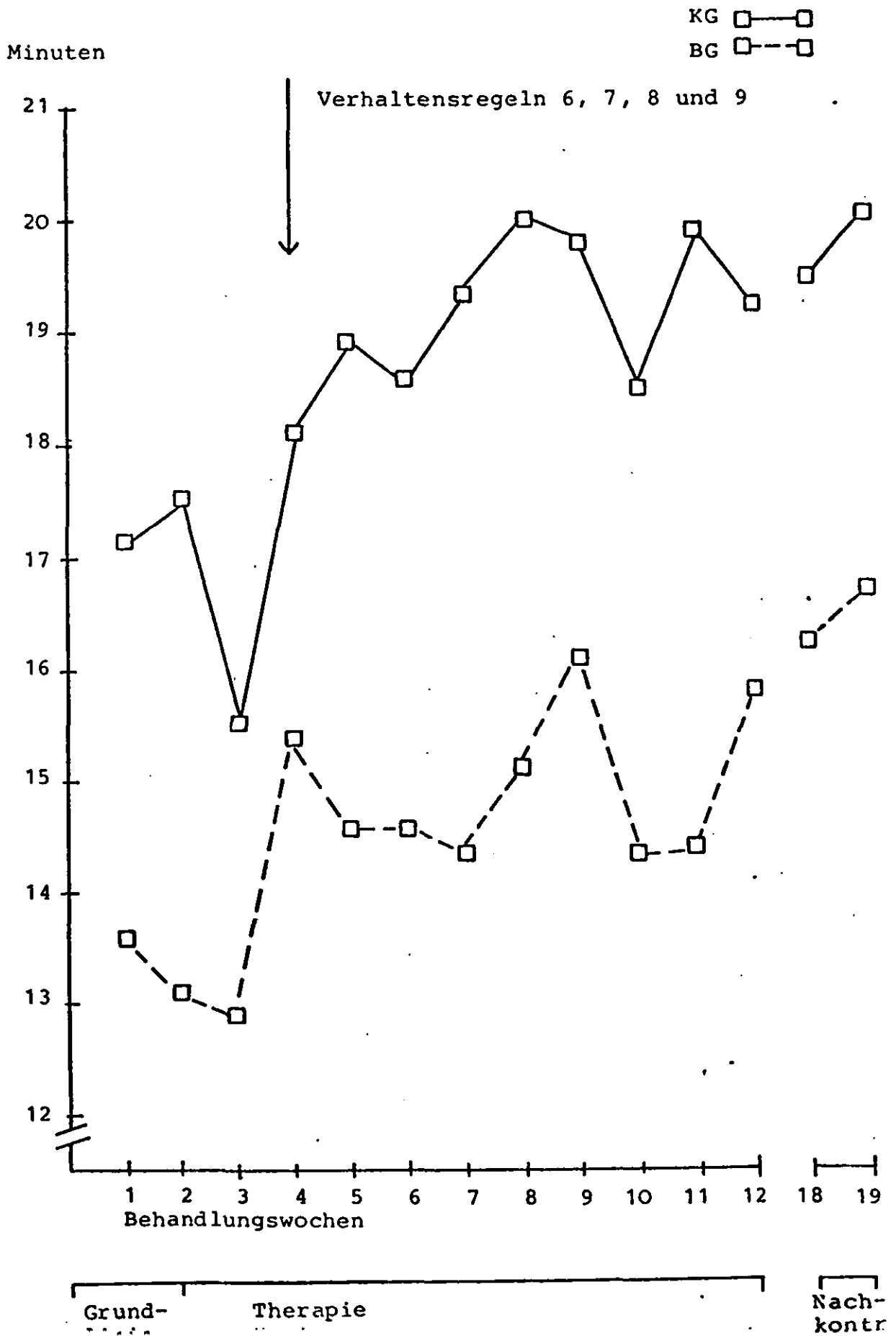


Abbildung 14: "Essgeschwindigkeit" (Kal/Min.)

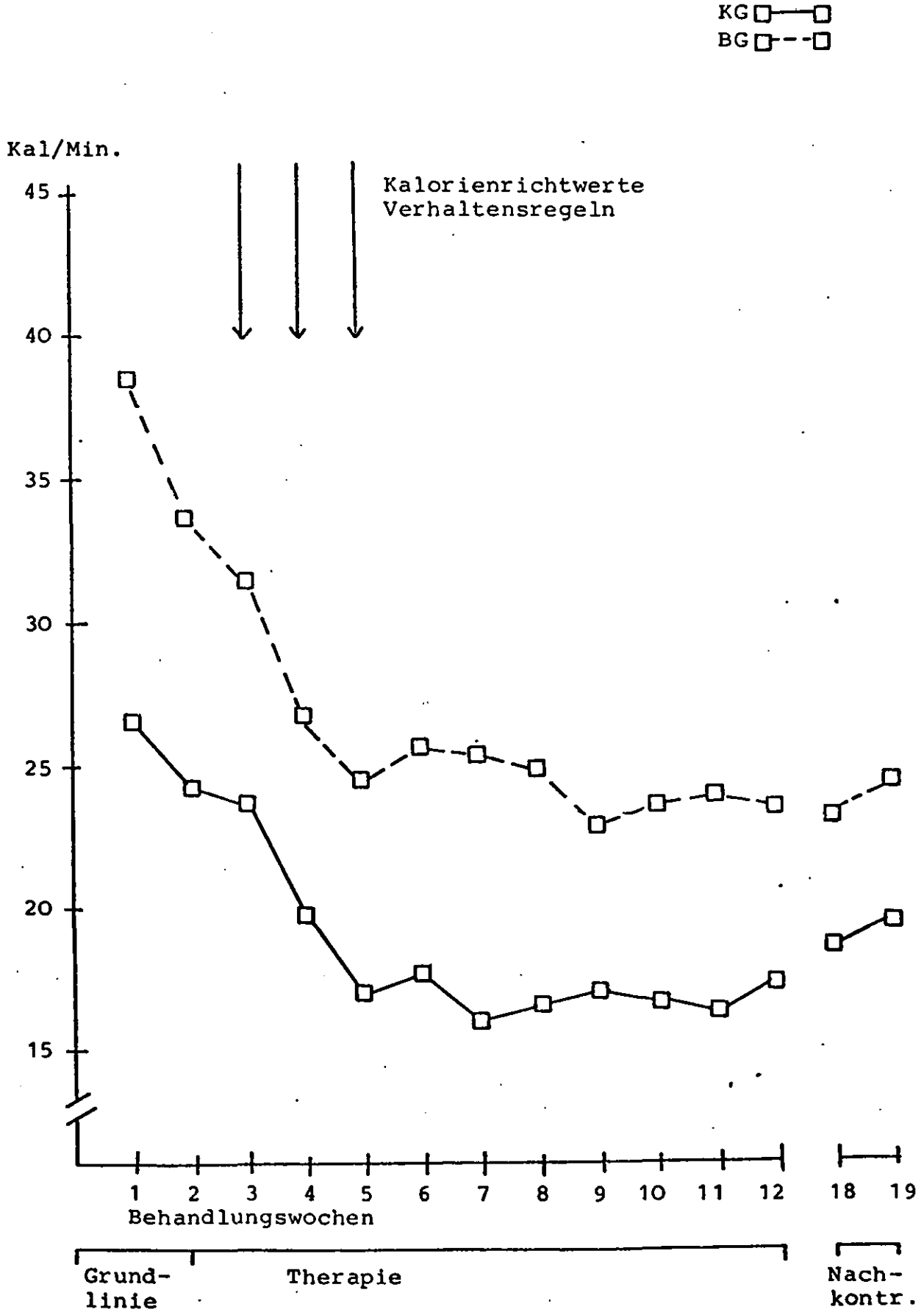




Abbildung 15: Durchschnittlicher täglicher Kalorienverbrauch durch zusätzliche körperliche Bewegung

