



# Die Lean Habits Study – Studiendesign und erste 1-Jahres-Follow-up-Ergebnisse


Joachim Westenhöfer<sup>1</sup>, Astrid Stellfeldt<sup>1</sup>, Carola Strassner<sup>2</sup>,  
Rudolf Schoberberger<sup>3</sup>, Bernhard Ludvik<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Fachhochschule Hamburg – University of Applied Sciences, Fachbereich Ökotrophologie,

<sup>2</sup> PreCon GmbH & Co. KG, Bickenbach,

<sup>3</sup> Institut für Sozialmedizin der Universität Wien und

<sup>4</sup> Abt. Endokrinologie und Stoffwechsel, Universitätsklinik für Innere Medizin III, Wien



Sonderdruck aus  
**ERNÄHRUNGS-UMSCHAU**

Jahrgang 47 (2000), Heft 9, Seite 333–339

UMSCHAU ZEITSCHRIFTENVERLAG

Breidenstein GmbH, Frankfurt am Main

# Die Lean Habits Study – Studiendesign und erste 1-Jahres-Follow-up-Ergebnisse

Joachim Westenhöfer<sup>1</sup>, Astrid Stellfeldt<sup>1</sup>, Carola Strassner<sup>2</sup>, Rudolf Schoberberger<sup>3</sup>, Bernhard Ludvik<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Fachhochschule Hamburg – University of Applied Sciences, Fachbereich Ökotrophologie,

<sup>2</sup>PreCon GmbH & Co. KG, Bickenbach,

<sup>3</sup>Institut für Sozialmedizin der Universität Wien und

<sup>4</sup>Abt. Endokrinologie und Stoffwechsel, Universitätsklinik für Innere Medizin III, Wien

**In den westlichen Industrienationen, aber auch in den Schwellen- und Entwicklungsländern steigt die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas in einem erschreckenden Ausmaß. Die Weltgesundheitsorganisation spricht in diesem Zusammenhang schon von einer „globalen Epidemie“ [7]. Diese Entwicklung belegt, dass eine wirksame Prävention bislang nicht möglich ist.**

## Einleitung

Wenn Menschen erst einmal adipös geworden sind, erweist sich die Therapie als schwierig. Nur 20–30 % der behandelten Patienten können ein reduziertes Körpergewicht über einen Zeitraum von 3 Jahren oder länger stabil halten [1]. Daher ist ein besseres Verständnis dafür notwendig, was Menschen befähigt, eine Gewichtsreduktion langfristig zu stabilisieren. Dabei geht es darum, welche erfolgreiche Verhaltensstrategien auf Dauer praktisch realisiert werden können. In diesem Sinne ist die Lean Habits Study eine laufende prospektive Kohortenstudie zum Thema Verhalten und Gewichtsentwicklung.

## Methodik

### Studiendesign

Eine Kohorte von insgesamt 7 000 Teilnehmerinnen und Teilnehmern

\*Im BCM-Diät- und Ernährungsprogramm werden die Teilnehmer auf der Grundlage von zuvor erfolgten Messungen ihrer jeweiligen Körperzusammensetzung beraten. Mittels dieser Körpermessungen durch die Bioelektrische Impedanzanalyse (BIA) als Beratungsgrundlage kann in der Beratung eine individuell abgestimmte energie- und fettarme Mischkost auf Grundlage einer Ernährungspyramide empfohlen werden, welche die Körperzellmasse (= Body Cell Mass, BCM) erhält. Im Verlauf der drei Phasen des Programms werden zunächst zwei, später eine der drei Tagesmahlzeiten durch die „BCM-Basiskost“, welche als Nahrungsergänzung nach § 14b,2 Diät-VO in einem fettarmen Milchprodukt freier Wahl zubereitet wird, ersetzt. In der angestrebten dritten Phase als Zielphase, der sog. „Haltephase“, lernt der Teilnehmer, sein Gewicht mit drei selbstständig zubereiteten Mischkostmahlzeiten zu halten.

eines BCM-Diät- und Ernährungsprogramms\* wird 3 Jahre lang prospektiv begleitet. Das BCM-Diät- und Ernährungsprogramm wird in Deutschland von etwa 1 800 selbstständigen Beratungsstellen angeboten. Therapieziel ist eine Körperfettreduktion mittels einer kohlenhydratreichen und fettarmen Mischkost, ergänzt durch eine sogenannte Basiskost. In einer offenen Gruppe soll zudem im Rahmen einer langfristigen verhaltenstherapeutischen Beratung eine dauerhafte Änderung des Essverhaltens erreicht werden. Die Beratung der Teilnehmer erfolgt in aller Regel durch Ärzte.

Die Studienteilnehmer werden in derzeit etwa 400 Beratungsstellen des BCM-Diät- und Ernährungsprogramms rekrutiert. Hierzu werden die Teilnehmer am Programm über die Studie, ihren Verlauf und ihre Ziele aufgeklärt. Die Teilnahme an der Lean Habits Study ist freiwillig.

Das Studiendesign sieht insgesamt 5 Messzeitpunkte vor. Kurz nach Beginn des BCM-Diät- und Ernährungsprogramms werden die Baseline-Daten mittels Fragebogen und Messung des Körpergewichts und der Körperzusammensetzung erhoben (T0). Etwa 8–10 Wochen nach Beginn des Programms werden sie erneut befragt und gemessen, um kurzfristige Verhaltensumstellungen zu erfassen (T1). Die Erhebung wird dann im Abstand von jeweils 1 Jahr über einen 3-Jahres-Zeitraum wiederholt (T2, T3, T4).

### Untersuchungsmethoden

Das Körpergewicht wird in den Beratungsstellen gemessen. Ebenso wird die Körperzusammensetzung mittels Bioelektrischer Impedanzanalyse (BIA) erfasst. Die BIA-Werte werden an dieser Stelle allerdings nicht näher betrachtet.

Für die Lean Habits Study wurde ein kompakter Fragebogen entwickelt, der für langfristige Erfolge in der Adipositas-therapie bedeutsame Aspekte und Faktoren berücksichtigt. Insbesondere werden die nachfolgend dargestellten 8 Verhaltensbereiche erfasst. Jeder von ihnen wird durch mehrere Fragen abgedeckt, und die Summenwerte werden zu einer Skala zusammengefasst. Die Summenwerte auf den Skalen lassen Beurteilungen von Veränderungen im Verhalten im Laufe des Follow-up-Zeitraumes zu.

#### ■ Kognitive Kontrolle des Essverhaltens, gezügeltes Essen, rigide oder flexible Kontrolle

Zur Beurteilung und Klassifizierung des Essverhaltens wird das Ausmaß der kognitiven Kontrolle mit Fragen zum Essverhalten (FEV) [3] erhoben. Dabei sollen insbesondere die Zusatzskalen für „rigide“ und „flexible“ Kontrolle Beachtung finden [5]. Einige Leititems des FEV sind in den vorliegenden Fragebogen integriert.

Kognitive Kontrolle bzw. gezügeltes Essen bezeichnet die Verhaltensabsicht, die Nahrungsaufnahme einzuschränken, um abzunehmen oder nicht zuzunehmen. Dabei werden zwei gegensätzliche Ausprägungen des gezügelten Essens unterschieden. Während rigide Kontrolle starre Regeln und Verbote sowie zeitlich begrenzte drastische Diätmaßnahmen beinhaltet, bezeichnet flexible Kontrolle ein langfristiges, situationsangepasstes und undogmatisches Kontrollverhalten. Es hat sich gezeigt, dass ein

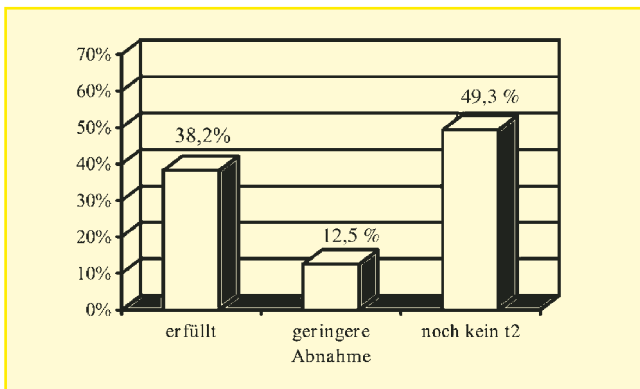


Abb. 1: Anteil der Probanden, die das Kriterium „Erfolgreiche Gewichtsreduktion über ein Jahr“ erfüllen. (Intention-to-treat-Analyse: Basis alle, die vor Januar 1999 in die Studie aufgenommen wurden; N = 2 426)

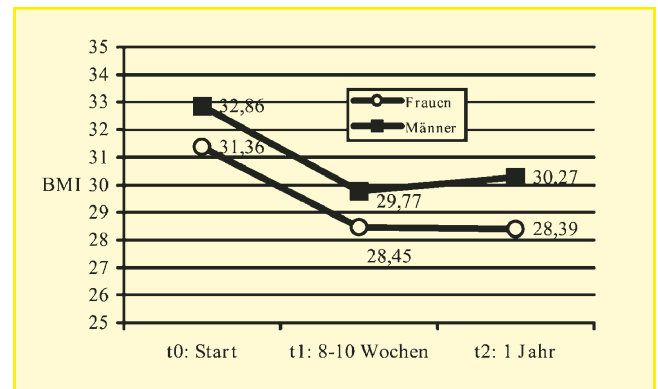


Abb. 2: Gewichtsverlauf über 1 Jahr (Basis: alle Probanden, von denen t2-Daten vorliegen; N = 1359)

hohes Ausmaß an flexibler Kontrolle für eine langfristige Gewichtsstabilisierung hilfreich, ein rigides Kontrollverhalten hingegen schlechter durchzuhalten und oft mit Schwierigkeiten im Essverhalten bis hin zu Essstörungen verbunden ist [6].

■ **Mahlzeitenhäufigkeit und -rhythmus, Snacks**

In diesem Verhaltensbereich wird erfasst und positiv bewertet, ob der Teilnehmer einen regelmäßigen Mahlzeitenrhythmus hat, selten zwischendurch „snackt“ und insgesamt nicht zu häufig isst.

■ **Lebensmittelauswahl**

Hierbei wird thematisiert, inwieweit auf eine günstige Speisen- und Getränkeauswahl geachtet wird, d. h., ob fettreiche Lebensmittel sowie Süßigkeiten und Knabberereien vermieden und dagegen fettarme Lebensmittel, insbesondere Obst und Gemüse, bevorzugt werden.

■ **Mahlzeitsituation und -umstände**

In diesem Bereich geht es um eine günstige Gestaltung der Mahlzeiten und deren Umstände. Das heißt z. B.,

ob man sich zum Essen hinsetzt, sich Ruhe und Zeit für die Mahlzeiten nimmt und nicht mit Nebenbeschäftigungen ablenkt.

■ **Einschränkung der Nahrungsmenge**

Erfasst wird die Dimension „Quantität“ der Nahrungsaufnahme, ohne sie mengenmäßig zu bestimmen. Es geht dabei vor allem um Verhaltensabsicht und -maßnahmen, um die Nahrungsmenge einzuschränken und bei den Mahlzeiten weniger zu essen.

■ **Bewegung und Sport**

Hierbei wird das Ausmaß der körperlichen Aktivität erfragt, und zwar sowohl Sport als auch Alltagsaktivitäten.

■ **Stressbewältigung und Entspannung**

In diesem Fragenbereich geht es um Stress und Stressbewältigung im Alltag, also auch inwieweit es gelingt, mit Stress im Alltag so umzugehen, dass er sich nicht nachteilig auf das Essverhalten auswirkt.

**Planung der Stichprobengröße**

Es ist ein Stichprobenumfang von insgesamt 7000 Probanden geplant.

Denn nach den vorliegenden Daten ist mit einem Anteil von ca. 15 % Männer bei den Programmteilnehmern zu rechnen. Um über relevante Verhaltensfaktoren bei Männern eine Aussage treffen zu können, wird angestrebt, dass zum Zeitpunkt T4 noch Daten von 200 Männern mit erfolgreicher Gewichtsstabilisierung vorliegen. Beim Vergleich dieser 200 Probanden mit 200 Probanden, die ihr Gewicht nicht stabilisiert haben, ergäbe sich für einfache Mittelwertsunterschiede eine ausreichende Teststärke (z. B. bei einer Effektgröße von  $d = 0,5$  und  $\alpha = 0,01$  eine Teststärke von 0,95; [2]). Nach [1] kann erwartet werden, dass 3 Jahre nach Beginn einer Adipositas-Therapie knapp 30 % der Teilnehmer noch einen erfolgreichen Gewichtsverlust, operationalisiert als 10 kg oder mehr, halten. Um also 200 Männer mit einer erfolgreichen Gewichtsstabilisierung zu finden, müsste von einer Nettostichprobe von  $N = 667$  ausgegangen werden. AYYAD und ANDERSEN [1] berichten ebenfalls von einer durchschnittlichen Follow-up-Rate von ca. 70 %. Unter der optimistischen Annahme, dass diese Rate auch in der Lean Habits Study erreicht wird, müssten zum Zeitpunkt T0 somit ca.

Tab. 1: Charakterisierung der Stichprobe; Mittelwerte ( $\pm$  SD)

	n	Alter (Jahre)	Körpergröße (cm)	Körpergewicht (kg)	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	Anteil der Probanden mit BMI > 25	Anteil der Probanden mit BMI > 30
Gesamt T0	6032	42,9 ( $\pm$ 12,8)	167,0 ( $\pm$ 7,7)	88,4 ( $\pm$ 17,1)	31,6 ( $\pm$ 5,4)	93,2 %	55,3 %
T1	4328			80,9 ( $\pm$ 15,4)	29,0 ( $\pm$ 4,9)	78,8 %	35,2 %
T2	1359			79,9 ( $\pm$ 14,6)	28,6 ( $\pm$ 4,6)	77,9 %	31,5 %
Frauen T0	5344	42,7 ( $\pm$ 12,5)	165,6 ( $\pm$ 6,5)	86,2 ( $\pm$ 15,8)	31,4 ( $\pm$ 5,4)	92,6 %	53,1 %
T1	3828			79,0 ( $\pm$ 14,2)	28,8 ( $\pm$ 4,9)	77,1 %	34,1 %
T2	1186			77,7 ( $\pm$ 12,9)	28,4 ( $\pm$ 4,5)	75,9 %	29,9 %
Männer T0	688	44,6 ( $\pm$ 14,6)	177,8 ( $\pm$ 7,8)	105,1 ( $\pm$ 18,0)	33,2 ( $\pm$ 5,0)	98,4 %	72,2 %
T1	500			95,2 ( $\pm$ 16,9)	30,2 ( $\pm$ 4,8)	91,6 %	43,2 %
T2	173			95,1 ( $\pm$ 16,7)	30,3 ( $\pm$ 4,7)	91,9 %	42,8 %

1000 Männer einbezogen sein. Da Männer lediglich ca. 15 % aller Programmteilnehmer ausmachen, ergibt sich hieraus eine anzustrebende Gesamtstichprobengröße von knapp 7000 Probanden.

#### Projektstatus im März 2000

Die Rekrutierung von Studienteilnehmern hat im Frühjahr 1998 begonnen

und dauert noch an. Bis März 2000 konnten 6032 Personen, 5344 Frauen (89 %) und 688 Männer (11 %), in die Studie einbezogen werden (Baseline-Messung T0). Von 4328 Probanden liegen derzeit Daten zu kurzfristigen Verhaltensänderungen vor (T1). Von 1359 Probanden (87 % Frauen, 13 % Männer) gibt es auch bereits Daten aus dem 1-Jahres-Follow-up (T2).

Auf ihnen beruht die vorliegende Arbeit.

## Ergebnisse

### Charakterisierung der Stichprobe

Von den 6032 bisher gestarteten Programmteilnehmern begannen die Frauen mit einem Durchschnittsgewicht von 86,2 kg und die Männer mit

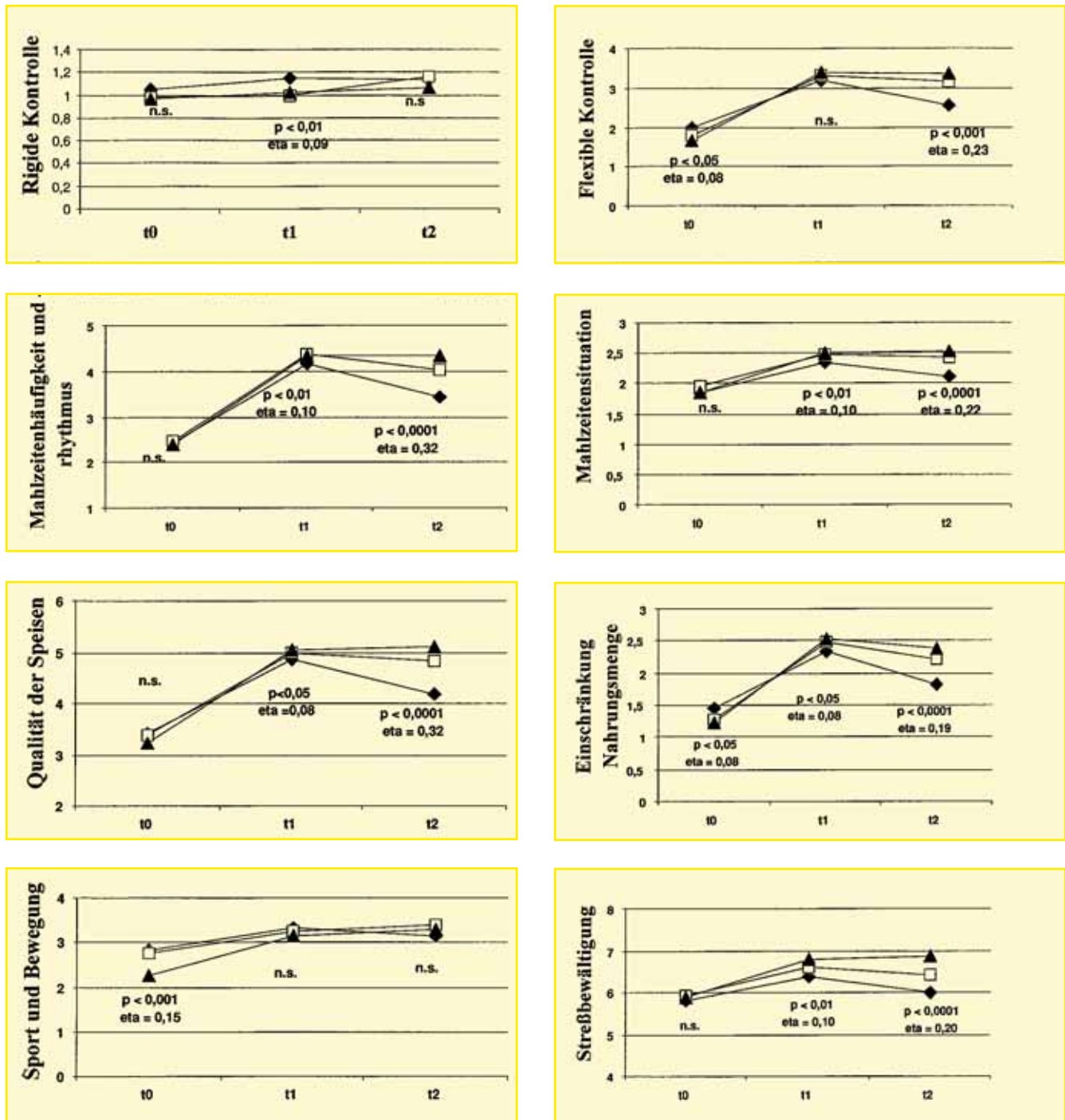


Abb. 3: Mittelwerte der Verhaltensparameter in 3 Teilgruppen mit unterschiedlichem Erfolg (gefülltes Dreieck: Gewichtsabnahme > 12 %, offenes Quadrat: Gewichtsabnahme zwischen 5,5 und 12 %, gefüllte Raute: Gewichtsabnahme ≤ 5,5 %) zu den drei Messzeitpunkten.

**Tab. 2: Anteil von Probanden mit erfolgreicher Gewichtsreduktion in Abhängigkeit von der Verbesserung verschiedener Verhaltensdimensionen**

Problemdimension		Erfolgreiche Gewichtsreduktion nach einem Jahr			
		nicht mind. 3 andere Dimensionen verbessert		mind. 3 andere Dimensionen verbessert	
		%	n	%	n
Mahlzeitenfrequenz und -rhythmus	nicht verbessert	36,6	52 von 142	65,9	56 von 85
	verbessert	66,4	146 von 220	82,3	297 von 361
Qualität der Speisen	nicht verbessert	35,2	44 von 125	54,8	34 von 62
	verbessert	63,9	101 von 158	84,8	302 von 356
Mahlzeitsituation und -umstände	nicht verbessert	33,8	22 von 65	60,0	21 von 35
	verbessert	55,5	71 von 128	80,9	182 von 225
Einschränkung der Nahrungsmenge	nicht verbessert	34,9	22 von 63	69,7	23 von 33
	verbessert	63,4	92 von 145	83,3	210 von 252
Sport und Bewegung	nicht verbessert	44,8	26 von 58	71,9	41 von 57
	verbessert	69,7	83 von 119	83,7	169 von 202
Stressbewältigung und Entspannung	nicht verbessert	35,4	17 von 48	65,5	19 von 29
	verbessert	55,7	49 von 88	80,3	118 von 147

105,1 kg. Das entspricht einem durchschnittlichen BMI von 31 (Frauen) bzw. 33 (Männer) (vgl. Tab. 1). Über 90 % der Teilnehmer waren zum Beginn mit einem BMI von über 25 übergewichtig, mehr als die Hälfte konnte als adipös bezeichnet werden. Nach einem Jahr ist von den in der Studie verbliebenen nur noch etwa ein Drittel adipös und lediglich noch 78 % werden als übergewichtig klassifiziert. Das Durchschnittsalter in der untersuchten Stichprobe liegt bei etwa 43 Jahren bei einer durchschnittlichen Körpergröße von 166 cm (Frauen) bzw. 178 cm (Männer). Bisher konnten 1359 Personen zum 1-Jahres-Follow-up nachbefragt und gemessen werden.

### Gewichtsreduktion über 1 Jahr

Als erfolgreiche Gewichtsreduktion über 1 Jahr wurde entsprechend den Kriterien des amerikanischen Institute of Medicine geprüft, ob das Gewicht 1 Jahr nach Beginn der Therapie mindestens 5 % oder einen BMI-Punkt unter dem Ausgangsgewicht lag [4]. Die Beurteilung des Gewichtsverlaufs über dieses Jahr wurde nach dem „Intention-to-treat“-Ansatz vorgenommen, d. h., der Anteil von Probanden mit erfolgreicher Gewichtsreduktion wurde auf der Basis der Studienteilnehmer ermittelt, die vor Januar 1999 in die Studie aufgenommen wurden und von denen daher bereits 1-Jahres-Daten vorliegen könnten. Abbildung 1 zeigt, dass danach mindestens 38,2 %

aller Studienteilnehmer als „erfolgreiche Gewichtsabnahme“ klassifiziert werden konnten. Von 49,3 % gibt es derzeit noch keine 1-Jahres-Daten, d. h., mit ihnen wird sowohl der Anteil nicht-erfolgreicher wie erfolgreicher Teilnehmer weiter erhöht werden.

Betrachtet man nur jene 1359 Teilnehmer, von denen bereits 1-Jahres-Daten vorliegen, so konnten diese ihr Körpergewicht über ein Jahr um durchschnittlich 2,9 BMI-Punkte (SD = 3,0) reduzieren, was im Mittel 8,2 kg (SD = 8,5) entspricht (s. Abb. 2).

### Verhaltensstrategien und langfristige Gewichtsabnahme

Um die Zusammenhänge zwischen Verhaltensstrategien und Gewichtsentwicklung zu untersuchen, wurde das Teilnehmerkollektiv mit Messdaten zu T2 (N = 1359) in drei Gruppen eingeteilt, die unterschiedlich erfolgreich waren. Hierzu wurden die prozentuale Gewichtsabnahme zwischen T0 und T2 errechnet und das Kollektiv anhand der Werteverteilung in drei Tertil-Gruppen eingeteilt (Gewichtsabnahme: < 5,5 %, 5,5 %–12 %, > 12 %). Die Mittelwertsverläufe der untersuchten Verhaltensparameter für die drei Erfolgsgruppen ist in der Abbildung 3 dargestellt. Die Mittelwertsunterschiede wurden für jeden Zeitpunkt varianzanalytisch auf Signifikanz geprüft. Da bei den Stichprobengrößen selbst kleinste Mittelwertsunterschiede signifikant werden, ist zusätzlich *eta* als Maß für die Effektgröße angegeben.

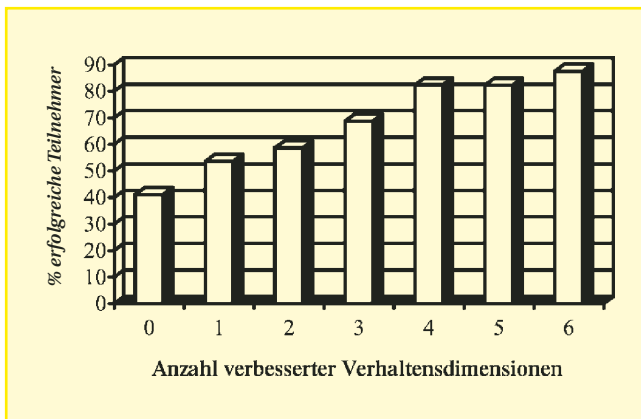
Wie Abbildung 3 zeigt, ist für alle Verhaltensparameter mit Ausnahme der rigiden Kontrolle des Essverhaltens ein kurzfristiger Anstieg der Werte zwischen T0 und T1 zu verzeichnen, unabhängig vom weiteren Erfolg.

### Die Lean Habits Study – Studiendesign und erste 1-Jahres-Follow-up-Ergebnisse

J. Westenhöfer, A. Stellfeldt, C. Strassner, R. Schoberberger, B. Ludvik, Hamburg/Bickenbach/Wien

Um Ansatzpunkte für eine Verbesserung der Adipositas-therapie und -prävention zu finden, wird untersucht, durch welche Verhaltensstrategien sich Probanden, die ihr reduziertes Körpergewicht langfristig stabilisieren, von denen unterscheiden, denen dies nicht gelingt. Dazu werden in einer laufenden prospektiven Kohortenstudie insgesamt 7000 Teilnehmerinnen und Teilnehmer des BCM-Diät- und Ernährungsprogramms rekrutiert und zu Beginn der Therapie, nach 8–10 Wochen sowie nach 1, 2 und 3 Jahren Körpergewicht und Körperzusammensetzung gemessen und mittels eines Fragebogens das Verhaltensmuster erfasst. Eine Intention-to-treat-Analyse weist aus, dass 38 % der Studienteilnehmer ihr Gewicht nach 1 Jahr um mindestens 5 % oder einen BMI-Punkt reduziert haben. In Bezug auf Verhaltensparameter wie Mahlzeitenrhythmus, Qualität der Speisen, flexible Kontrolle des Essverhaltens und Stressbewältigung kommt es im Rahmen der Therapie zu einer Verbesserung. Diese wird jedoch nur von den Teilnehmern beibehalten, die ihr Gewicht nach einem Jahr erfolgreich reduziert haben. Der Anteil erfolgreicher Teilnehmer steigt mit der Anzahl der erreichten Verhaltensverbesserungen an. Eine langfristig erfolgreiche Gewichtsreduktion ist ein komplexer Verhaltensänderungsprozess, der umso erfolgreicher verläuft, je mehr Verhaltensebenen involviert sind. Der Veränderungsprozess sollte über mindestens 1 Jahr therapeutisch begleitet werden.

Ernährungs-Umschau 47 (2000), S. 333–339



**Abb. 4: Prozentualer Anteil von Probanden mit erfolgreicher Gewichtsreduktion in Abhängigkeit von der Anzahl verbesserter Verhaltensdimensionen**

Während das Teilkollektiv mit dem besten langfristigen Gewichtsverlust die erreichten Verhaltensveränderungen zwischen T1 und T2 beibehält, fallen die Mittelwerte in den weniger erfolgreichen Gruppen wieder ab. Dies deutet darauf hin, dass die Teilnehmer mit weniger erfolgreicher Gewichtsabnahme zwar kurzfristig ihr Verhalten günstig verändern, die erreichten Verbesserungen im Lauf der Zeit jedoch wieder aufgeben.

Die Ergebnisse legen nahe, dass für den langfristigen Gewichtserfolg die Entwicklung der Verhaltensstrategien über die Zeit ausschlaggebend ist. In einem zweiten Schritt wurde daher untersucht, wie sich die Aneignung von Verhaltensstrategien auf den Gewichtsverlauf auswirkt. Dabei wurde von der Hypothese ausgegangen, dass die Studienteilnehmer hinsichtlich ihrer Verhaltensweisen keineswegs ein homogenes Kollektiv, sondern vielmehr Subgruppen mit unterschiedlichen Verhaltensschwierigkeiten darstellen.

Dementsprechend wurden Subgruppen von Teilnehmern differenziert, die zu Beginn der Studie niedrige Werte auf einer der folgenden Verhaltensdimensionen aufwiesen:

- Mahlzeitenfrequenz und -rhythmus,
- Qualität der Speisen,
- Mahlzeitsituation und -umstände,
- Einschränkung der Nahrungsmenge,
- Sport und Bewegung sowie
- Stressbewältigung und Entspannung.

Eine solche Verhaltensdimension mit niedrigen Werten wird nachstehend als „Problemdimension“ bezeichnet.

Operational wurde dies darüber definiert, dass die Punktwerte auf der entsprechenden Fragebogenskala im Bereich des untersten Quartils eines Kontrollkollektivs lagen. Für jede der anhand der Problemdimensionen identifizierten Subgruppen wurde dann untersucht, wie viel Prozent der Probanden ihr Körpergewicht nach 1 Jahr (T2) erfolgreich, d. h. um mindestens 5 % unter das Ausgangsgewicht, reduziert hatten. Dabei wurde die jeweilige Subgruppe weiter differenziert in

- Probanden, die ihr Verhalten in der Problemdimension sowie in mindestens 3 weiteren Verhaltensdimensionen verbessert hatten,
- Probanden, die ihr Verhalten zwar in der Problemdimension, aber nicht in mindestens 3 anderen Verhaltensdimensionen verbesserten,
- Probanden, die ihr Verhalten nicht der Problemdimension, jedoch in mindestens 3 anderen Verhaltensdimensionen verbesserten, und
- Probanden, die ihr Verhalten weder in ihrer Problemdimension noch in den 3 anderen Verhaltensdimensionen verbessert hatten.

„Verbessert“ wurde als eine Verbesserung über der medianen definiert. Die Ergebnisse dieser Analyse sind in Tabelle 2 dargestellt. Über alle untersuchten Verhaltensdimensionen hinweg wird ein gemeinsames Ergebnismuster deutlich: Ohne messbare Verhaltensänderung weisen ca. 30–40 % der Probanden nach einem Jahr eine erfolgreiche Gewichtsreduktion auf. Wenn Probanden die eigene Problemdimension, nicht jedoch andere Verhaltensdimensionen verbessern können, erhöht sich die Erfolgswahrscheinlichkeit auf 50–70 %. Die gleiche Erfolgswahrscheinlichkeit ist festzustellen, wenn sie 3 Verhaltensdimensionen, nicht jedoch die eigene Problemdimension verbessern. Sofern Probanden sowohl die eigene Problemdimension als auch 3 weitere Verhaltensdimensionen verbessern können, steigt die Erfolgsrate auf 80–85 %.

Dieses Ergebnismuster führte zu der Hypothese, dass hinsichtlich langfristiger Gewichtsreduktion und -stabilisierung nicht einzelne Verhaltensstrategien besonders erfolgreich sind, sondern dass die simultane Verfügbarkeit von möglichst vielen Strategien ein günstiger Prädiktor ist. Vergleichbar ist aus der Stressbewältigungsforschung bekannt, dass nicht einzelne Bewältigungsstrategien besonders wirksam sind, sondern die Effektivität der Bewältigung mit der Anzahl verfügbarer Strategien korreliert. Daher wurde in einem weiteren Schritt geprüft, ob die Erfolgsrate mit der Anzahl verbesserter Verhaltensdimensionen kovariiert. Wie Abbildung 4 zeigt, steigt die Rate der erfolgreichen Gewichtsreduktionen über ein Jahr kontinuierlich von 40 % auf über 85 % an.

## Diskussion

Die Lean Habits Study ist eine laufende prospektive Längsschnittstudie zum Zusammenhang zwischen Verhalten und langfristiger Gewichtsstabilisierung. Die vorliegende Arbeit berichtet über erste 1-Jahres-Follow-up-Ergebnisse bei über 1300 Studien teilnehmern. Eine Intention-to-treat-Analyse weist aus, dass mindestens 38 % der Studienteilnehmer nach 1 Jahr ihr Körpergewicht erfolgreich reduziert haben.

Mittels Befragung sind mehrere Verhaltensdimensionen identifiziert worden, die mit der erfolgreichen Gewichtsreduktion einhergehen. Es zeigt sich, dass in der Probandengruppe mit der besten Gewichtsreduktion das Verhalten kurzfristig in einer günstigen Richtung verändert und diese Veränderung langfristig beibehalten wird. Probanden mit einer schlechteren Gewichtsreduktion über 1 Jahr zeigen zwar kurzfristig ebenfalls günstige Verhaltensänderungen, geben sie diese im Laufe des Jahres jedoch wieder auf. Die Verhaltensdimensionen, die sich im Hinblick auf die Gewichtsentwicklung als wichtig herausgestellt haben, waren

- eine flexible Kontrolle des Essverhaltens,
- ein regelmäßiger Mahlzeitenrhythmus mit wenigen Mahlzeiten pro Tag,
- die Qualität der Speisenauswahl im Sinn einer Präferenz für fettarme Speisen und frisches Obst und Gemüse,
- die Mahlzeitsituation und -umstände (z. B. im Sitzen essen, keine

Nebenbeschäftigung, sich Zeit und Ruhe zum Essen nehmen),

- Einschränkung der Nahrungsmenge sowie
- Stressbewältigung und Entspannung.

In Übereinstimmung mit der Literatur [6] erwies sich die rigide Kontrolle des Essverhaltens für die Stabilisierung des Körpergewichts als nicht günstig. Befunde, die körperliche Aktivität als wichtigen Faktor für eine Gewichtsstabilisierung hervorheben, konnten nicht bestätigt werden. Die Beobachtung, dass weniger erfolgreiche Studienteilnehmer die erworbenen Verhaltensänderungen innerhalb eines Jahres wieder aufgeben und in alte Verhaltensmuster zurückfallen, lässt den Schluss zu, dass ein solches Programm über mindestens 1 Jahr therapeutisch begleitet werden sollte.

Neben der generellen Bedeutung verschiedener Verhaltensdimensionen hat die vorliegende Arbeit gezeigt, dass die Erfolgswahrscheinlichkeit ei-

ner langfristigen Gewichtsreduktion umso höher ist, je mehr Verhaltensdimensionen verändert werden. Dies kann dahingehend interpretiert werden, dass nicht einzelne Verhaltensänderungen für eine langfristige Gewichtsstabilisierung ausreichen, sondern dass es auf eine umfassende Veränderung von vielen Verhaltensweisen ankommt, die letztlich einen veränderten Lebensstil mit sich bringt. Insgesamt unterstreichen die vorliegenden Ergebnisse, dass die langfristige Stabilisierung des reduzierten Körpergewichts auf einem komplexen Prozess von Verhaltensänderungen beruht, denen der simple Slogan „weniger essen und mehr bewegen“ nicht gerecht wird.

#### Literatur:

1. *Ayyad, C.; Andersen, T.*: A comprehensive literature study of long-term efficacy of dietary treatment of obesity. *International Journal of Obesity*, 18 (Suppl. 2), 78 (1994).
2. *Cohen, J.*: *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (Revised Edition). New York: Academic Press (1977).
3. *Pudel, V.; Westenhöfer, J.*: Fragebogen zum Essverhalten (FEV) – Handanweisung. Göttingen: Hogrefe (1989).
4. *Thomas, P.R.*: *Weighing the Options. Criteria for Evaluating Weight-Management Programs*. Washington D.C.: National Academic Press (1995).
5. *Westenhöfer, J.*: *Gezügeltes Essen und Störbarkeit des Essverhaltens* (2. Aufl.). Göttingen: Hogrefe (1996).
6. *Westenhöfer, J.; Stunkard, A.J.; Pudel, V.*: Validation of the flexible and rigid control dimensions of dietary restraint. *International Journal of Eating Disorders*, 26, 53–64 (1999).
7. *World Health Organization – WHO*: *Obesity. Preventing and Managing the Global Epidemic. Report on a WHO consultation on obesity*. Geneva, 3–5 June 1997. Geneva: World Health Organisation (1998).

Für die Verfasser:

**Prof. Dr. Joachim Westenhöfer**  
 Fachhochschule Hamburg –  
 University of Applied Sciences  
 Fachbereich Ökotrophologie  
 Lohbrügger Kirchstr. 65  
 21033 Hamburg