

Frey I¹, Dapp N¹, König D¹, Deibert P¹, Predel HG², Berg A¹

Gewichtsverlauf bei Teilnehmern eines bewegungsorientierten Gewichtsreduktionsprogramms (M.O.B.I.L.I.S.) über 2 Jahre

*Weight Management through M.O.B.I.L.I.S.,
an Exercise Based Weight Loss Program: 2-Year Results*

¹Rehabilitative u. Präventive Sportmedizin, Medizinische Universitätsklinik Freiburg

²Institut für Kreislaufforschung und Sportmedizin, Deutsche Sporthochschule Köln

ZUSAMMENFASSUNG

Lebensstilorientierte Programme zur Gewichtsreduktion haben sich – zumindest was kurzfristige Ergebnisse betrifft – als erfolgreich erwiesen. Langfristige Erfolge entsprechender Maßnahmen sind hingegen eher enttäuschend. Mit vorliegender Erhebung soll überprüft werden, wie sich das Gewicht ehemaliger M.O.B.I.L.I.S.-Programmteilnehmer ein Jahr nach Abschluss des Programms, d.h. nach einem Jahr ohne Betreuung, entwickelt hat und inwieweit die Teilnehmer gesundheitsförderliche Verhaltensweisen in ihren Lebensstil implementieren konnten. Methode: Von 1187 adipösen erwachsenen Programmteilnehmern beendeten 1022 Teilnehmer (Completer, 86%) die einjährige Intervention mit einer Abschlussuntersuchung (1-Jahres-Daten). Alle Completer wurden ein Jahr nach Abschluss des Programms zum aktuellen Gewicht und zu gesundheitsfördernden Verhaltensweisen befragt (2-Jahres-Daten). 996 Teilnehmer wurden postalisch erreicht und 519 sandten auswertbare Fragebögen zurück. Dies entspricht einer Rücklaufquote von 52%. Ergebnisse: Bei den Rückmeldern lag das durchschnittliche Körpergewicht auch zwei Jahre nach Programmbeginn signifikant niedriger als zu Beginn des Programms (Start: 101,1 ± 13,1 kg vs. 2-Jahres-Daten: 94,2 ± 14,1 kg, $p < 0,001$) und die mittlere, auf den Ausgangswert bezogene, relative Gewichtsreduktion betrug 6,8 ± 7,8%. 290 von 519 Rückmeldern (56%) hatten ihr Ausgangsgewicht um mindestens 5% reduziert. Das entspricht einer ITT-Erfolgsquote ($n = 1187$) von 25%. Die wöchentliche körperliche Aktivität lag bei 9,6 ± 6,3 Stunden und damit signifikant höher als zu Beginn des Programms (6,7 ± 5,5 h/Woche, $p < 0,001$). Die Gewichtsreduktion im Jahr nach Programmende korrelierte signifikant mit dem Umfang körperlicher Aktivität (Sportaktivitäten: $r = 0,255$; $p < 0,001$) dem Erreichen der Ernährungsziele ($r = 0,530$; $p < 0,001$), regelmäßiger Gewichtskontrollen ($r = 0,200$; $p < 0,001$) und der sozialen Unterstützung durch ehemalige Programmteilnehmer ($r = 0,143$; $p < 0,01$). Fazit: Vorliegende Daten der 2-Jahres-Erhebung belegen die Wirksamkeit des bewegungsorientierten M.O.B.I.L.I.S.-Programms und bestätigen einmal mehr, dass Gewichtsmanagement nur dann erfolgreich ist, wenn gesundheitsfördernde Verhaltensweisen auch langfristig beibehalten werden.

Schlüsselwörter: Adipositas, Gewichtsmanagement, Lebensstilveränderung, körperliche Aktivität

EINLEITUNG

Viele Adipositas-Behandlungsprogramme versprechen ihren Teilnehmern eine langfristige Gewichtsreduktion, aber nur wenige Anbieter können dies mit entsprechenden Daten belegen. Übersichtsarbeiten zeigen, dass in den meisten Fällen die einmal erreichte

SUMMARY

Weight loss programmes based on lifestyle modification approaches have been successful in short-term weight reduction. However, the few long-term studies on the maintenance of weight reduction have often recorded weight regain. The purpose of this follow-up survey was to record the weight of candidates one year after the completion of the programme (2-year results) and to determine to what extent participants were able to implement health-promoting behaviours into their lifestyle.

Method: Of 1187 obese adult participants, 1022 (86%) completed the one-year programme. One year after completion of the programme, that is after one year without professional support, all completers were asked to answer a follow-up questionnaire. 966 completers were reached and 519 sent back answered questionnaires (response rate: 52%).

Results: Two-year results showed that the average bodyweight of the responding participants was still significantly lower than the initial weight (start: 101.1 ± 13.1 kg vs. two years: 94.2 ± 14.1 kg, $p < 0.001$) and an average relative weight reduction of 6.8 ± 7.8%. The rate of successful weight loss maintainers (weight reduction of 5% or more) was 56% (290 of 519 responders), respectively 25% (ITT; total $n = 1187$).

Weekly physical activity was significantly higher compared to data from the beginning of the programme (start: 6.7 ± 5.5 hours, 2-year-results: 9.6 ± 6.3 hours, $p < 0.001$). There were significant correlations between weight reduction and physical activity (training activities: $r = 0.255$; $p < 0.001$), implementation of appropriate nutritional behaviours ($r = 0.530$; $p < 0.001$), regular self-monitoring of one's weight ($r = 0.200$; $p < 0.001$) and social support ($r = 0.143$; $p < 0.01$).

Conclusion: The obtained data support the efficiency of the M.O.B.I.L.I.S.-programme and confirm once again that successful weight reduction can only be achieved through a long-term approach with continued implementation of health promoting behaviours.

Keywords: obesity, weight management, life-style-modification, physical activity

Gewichtsreduktion langfristig nicht gehalten werden kann (5, 12). Wing schätzt den Anteil der erfolgreichen Programmteilnehmer, gemeint sind hier jene, die mindestens 10% ihres Ausgangsgewichts verloren und das reduzierte Gewicht mindestens ein Jahr gehalten haben, auf zirka 20% (18). Westenhöfer geht davon aus, dass nach 3 Jahren lediglich 25% der ehemaligen Programmteilnehmer ein um

Tabelle 1: Vergleich von Rückmeldern und Nichtrückmeldern

	Rückmelder	Nichtrückmelder
Anzahl	519	477
Anteil Männer (%)	22	23
Alter (Jahre)	50,5 ± 11,0	47,9 ± 10,9 ***
Größe (cm)	169 ± 8,0	169 ± 8,9
Startgewicht (kg)	101,1 ± 13,1	102,1 ± 13,6
Start-BMI (kg/m ²)	35,3 ± 3,0	35,6 ± 2,9
Abschlussgewicht (kg)	93,4 ± 14,2	97,2 ± 14,4 ***
Diff. Gewicht (%)	-7,6 ± 7,0	-4,8 ± 6,0 ***
Erfolgsquote (%) ¹	62	43

¹ Erfolgsquote: Anteil der Teilnehmer, die mindestens 5% des Ausgangsgewichts reduziert haben. Mann-Whitney-Test: *** p<0.001

mindestens 5% reduziertes Gewicht zeigen (15).

Nach Erkenntnissen aus dem National Weight Control Registry, einer Datenbank mit Informationen zu über 4000 erfolgreichen „Abnehmern“, gelingt ein langfristiges Gewichtsmanagement dann, wenn die Betroffenen ausreichend körperlich aktiv sind, eine angemessene Ernährungsform umsetzen und regelmäßig Gewichtskontrollen durchführen (17).

In vorliegender Erhebung soll das M.O.B.I.L.L.I.S.-Programm auf seine langfristige Wirksamkeit in Hinblick auf ein erfolgreiches Gewichtsmanagement geprüft werden. Dazu wurden ehemalige Programmteilnehmer ein Jahr nach Abschluss des Programms zum aktuellen Gewicht und zum Lebensstil befragt.

MATERIAL/METHODEN

Programm

Das einjährige M.O.B.I.L.L.I.S.-Programm ist ein interdisziplinäres Schulungsprogramm für adipöse Erwachsene (BMI 30-40 kg/m²) und wird seit 2004 bundesweit angeboten. Das Programm entspricht den Prinzipien einer strukturierten Adipositaschulung (19). Mit insgesamt 35 praktischen Bewegungseinheiten steht die körperliche Aktivität im Mittelpunkt der Intervention, wobei die Bereiche Verhalten und Ernährung mit insgesamt 21 Sitzungen sowie 3 ärztliche Untersuchungen (zu Beginn, nach 6 und nach 12 Monaten) ebenfalls Bestandteile des einjährigen Programms sind. Das Programm wird kontinuierlich evaluiert (1).

Stichprobe

Von 1187 adipösen erwachsenen Programmteilnehmern hatten 1022 Teilnehmer (Completer, 86%) die einjährige Intervention mit einer Abschlussuntersuchung (1-Jahres-Daten) zum Stichtag beendet. Alle Completer wurden ein Jahr nach Abschluss des Programms postalisch kontaktiert (2-Jahres-Daten). 26 Teilnehmer waren nicht mehr erreichbar. Von den 996 erreichten Completer schickten 519 Teilnehmer beantwortete Erhebungsbögen zurück (Rückmelder). Das entspricht einer Rücklaufrate von 52%.

Methoden

Die anthropometrischen Daten zu Beginn und zum Abschluss des Programms (1-Jahres-Daten) wurden den ärztlichen Untersuchungsprotokollen entnommen. Die 2-Jahres-Daten wurden per Fragebogen erhoben. Dabei wurden die Teilnehmer nach ihrem

Tabelle 2: Gewichtsverlauf und Erfolgsquoten bei Rückmeldern (n=519)

	Start	1-Jahres-Daten	2-Jahres-Daten
BMI (kg/m ²)	35,3 ± 3,0	32,7 ± 3,8 ***	32,9 ± 3,8 ***
Gewicht (kg)	101,1 ± 13,1	93,4 ± 14,2***	94,2 ± 14,1***
Diff. vs. Startgewicht (kg)		-7,7 ± 7,2	-6,9 ± 7,9
Diff. vs. Startgewicht (%)		-7,6 ± 7,0	-6,8 ± 7,8
Gewichtsverlauf:			
Zugenommen (%)		11	18
< 5% Gewichtsreduktion (%)		27	26
5-10% Gewichtsreduktion (%)		31	26
>10% Gewichtsreduktion (%)		31	30
Erfolgsquote ¹ insgesamt (n=519) (%)		62	56
Erfolgsquote ¹ ITT (n=1187) (%)		27	25

¹ Erfolgsquote: Anteil der Teilnehmer, die mindestens 5% des Ausgangsgewichts reduziert haben. Wilcoxon-Test: *** p<0.001 (versus Eingangsstatus)

Tabelle 3: Umfang körperlicher Aktivität und Grad der Zielerreichung in den Bereichen Bewegung und Ernährung (Rückmelder, n=519)

	Start	1-Jahres-Daten	2-Jahres-Daten
Gesamtaktivität (h/w)			
MW ± SD	6,7 ± 5,5	10,0 ± 6,4***	9,6 ± 6,3***
Median	5,5	8,8	8,5
Trainingsaktivität (h/w)			
MW ± SD	1,1 ± 1,6	3,0 ± 2,5***	2,7 ± 2,6***
Median	0,5	2,5	2,0
Zielerreichung			
im Bereich Bewegung (%)			57 ± 27
im Bereich Ernährung (%)			46 ± 25

Wilcoxon-Test: *** p<0.001 (versus Eingangsstatus)

aktuellen Gewicht befragt, ob sie regelmäßige Gewichtskontrollen durchgeführt haben (nein/ja; wenn ja, Frequenz pro Woche) und ob noch Kontakt zu anderen ehemaligen Teilnehmern besteht (nein/ja). Zusätzlich sollten die Teilnehmer einschätzen inwieweit sie ihre persönlichen Gesundheitsziele (Ziele zu Ernährung und Bewegung, die im Rahmen der Verhaltensschulung formuliert worden sind) erreicht haben (Skala: 0-100%).

Zu allen Beobachtungszeitpunkten (Start, 1-Jahres-Daten, 2-Jahres-Daten) wurden Daten zum Umfang der körperlichen Aktivität erhoben (Freiburger Fragebogen zur körperlichen Aktivität) (6).

Statistik

Die statistische Auswertung erfolgte mit SPSS (Version 15.0). Zur Prüfung, ob sich die beobachteten Parameter bei Rückmeldern und Nichtrückmeldern unterscheiden, wurde der Mann-Whitney-Test angewandt. Für die intraindividuellen Vergleiche zwischen dem Status zu Beginn und dem Status nach einem bzw. nach zwei Jahren wurde der Wilcoxon-Test für verbundene Stichproben verwendet. Bei (zweiseitigen) p Werten von 0,05 und weniger wurde davon ausgegangen, dass hier eine statistische Signifikanz vorliegt.

Anhand des Pearson Korrelationskoeffizienten wurde überprüft, ob ein Zusammenhang zwischen zwei Variablen besteht.

ERGEBNISSE

Von den insgesamt 996 kontaktierten Programmteilnehmern haben sich 519 an der 2-Jahres-Erhebung beteiligt. Rückmelder und Nichtrückmelder unterscheiden sich in Bezug auf das Alter und den 1-Jahres-Programmerfolg (durchschnittliche Gewichtsabnahme und Erfolgsquoten) (Tab. 1). Die Ermittlung der Erfolgsquote wurde entsprechend den Erfolgskriterien der Deutschen Adipositas Gesellschaft (DAG) vorgenommen (9). Danach wird ein Teilnehmer als erfolgreich eingestuft, wenn er im Verlauf eines Jahres mindestens 5% seines Ausgangsgewichts reduzieren konnte.

Die 2-Jahres-Daten zeigen, dass 24% der Rückmelder noch weiter abgenommen haben, 42% ihr Gewicht nahezu konstant (+/- 2,5%) halten konnten, und 36% der Rückmelder an Gewicht zugenommen haben. Das durchschnittliche Körpergewicht der Rückmelder liegt auch zwei Jahre nach Programmbeginn signifikant niedriger als zu Beginn des Programms (Tab. 2). Das Erfolgskriterium einer Gewichtsreduktion von mindestens 5% wurde von über der Hälfte (56%) der Rückmelder erreicht. Bezogen auf die ursprüngliche Stichprobengröße (n=1187) ergibt sich eine ITT- Erfolgsquote von 25%.

Wie in Tab. 3 aufgezeigt, haben die Rückmelder ihren aktiven Lebensstil auch nach Abschluss des Programms beibehalten. Laut Angaben der Befragten wurden ausdauerorientierte Aktivitäten wie Nordic Walking, Walking und Jogging (134, 87 bzw. 40 Nennungen) am häufigsten durchgeführt.

71% der Rückmelder gaben an, sich regelmäßig zu wiegen und 50% hatten noch Kontakt zu ehemaligen Mitgliedern ihrer Gruppe.

Ein erfolgreiches Gewichtsmanagement im Jahr nach dem Abschluss der Intervention korreliert mit dem Umfang körperlicher Aktivität (Gesamtaktivität: $r=0,152$; $p<0,01$), besonders mit der Trainingsaktivität ($r=0,255$; $p<0,001$), dem Erreichen der Ernährungsziele ($r=0,530$; $p<0,001$), einer regelmäßigen Gewichtskontrolle ($r=0,200$; $p<0,001$) und der Anbindung an ehemalige Programmteilnehmer ($r=0,143$; $p<0,01$).

DISKUSSION

Der Vergleich unterschiedlicher Therapieprogramme hinsichtlich ihrer Wirksamkeit ist schwierig, da die Evaluationen in methodischer Hinsicht oft nach uneinheitlichen Maßstäben vorgenommen werden. Nicht selten fehlen die Angaben zum Programmerfolg auf der Basis einer ITT-Analyse. Wie bereits anderweitig dokumentiert liegt die 1-Jahres-Erfolgsquote des M.O.B.I.L.I.S.-Programms bei 46% (ITT) und somit in einem Bereich der für gute Programme realistisch ist (2,8).

Um beurteilen zu können, ob die im Rahmen der Intervention erfolgten Lebensstiländerungen auch langfristig stabil waren, wurden alle Completer ein Jahr nach Programmabschluss (2-Jahres-Daten) befragt. Bei einer Rücklaufquote 52% kann eine Verzerrung der Ergebnisse nicht ausgeschlossen werden. In unserer Stichprobe unterscheiden sich Rückmelder und Nichtrückmelder hinsichtlich ihrer 1-Jahres-Erfolgsquoten, Nichtrückmelder waren weniger erfolgreich als Rückmelder, und unterstützen so die Hypothese, dass sich weniger erfolgreiche Programmteilnehmer seltener an Nachuntersuchungen beteiligen als erfolgreiche Teilnehmer.

Ob daraus abgeleitet werden darf, dass Nichtrückmelder auch in der Nachbeobachtungszeit weniger erfolgreich sind als Rückmel-

der, bleibt jedoch fraglich. Westenhöfer konnte in einer Analyse von Nichtrückmeldern zeigen, dass sich die Erfolgsraten von Rückmeldern und Nichtrückmeldern (im 3-Jahres-Follow-up) nicht wesentlich unterscheiden (16). Dies würde bedeuten, dass Erfolgsquoten nach ITT-Analyse als Mindesterfolgsquote zu interpretieren sind und der tatsächliche Erfolg einer Intervention dabei unterschätzt wird.

Die hier ermittelte 2-Jahres-Erfolgsquote liegt bei 25% (ITT) und liegt damit etwas höher als bei anderen Gewichtsreduktionsprogrammen (Lean habits study: 18%, Weight Watchers: 24%) (10, 16).

Bei der Interpretation der vorgelegten 2-Jahres-Daten zur Gewichtsentwicklung ist grundsätzlich zu berücksichtigen, dass es sich bei den Angaben um Selbstauskünfte der Teilnehmer handelt. Zur Validität von Selbstangaben zum Körpergewicht liegen zahlreiche Publikationen vor, die übereinstimmend zu dem Schluss kommen, dass das Körpergewicht in der Regel unterschätzt wird (3,11,13). Die dort dokumentierten Abweichungen vom wahren Gewicht lagen im Mittel zwischen 0,6 und 1,6 kg und waren abhängig vom Alter, Geschlecht und BMI der Untersuchten. Allerdings überprüfte Göhner im Rahmen einer Untersuchung zur Lebensstiländerung bei M.O.B.I.L.I.S.-Teilnehmern die Validität von Selbstauskünften zum Gewicht (7) und kam zu dem Ergebnis, dass die Abweichungen eher gering sind; so lag die mittlere Abweichung vom gemessenen Gewicht bei $-0,22 \pm 2,4$ kg (95% Konfidenzintervall der Differenz: $-0,80$ und $0,56$ kg; $n=69$; persönliche Mitteilung).

Ob ein reduziertes Körpergewicht auch langfristig gehalten werden kann hängt stark davon ab, ob es den Betroffenen gelingt, geeignete Verhaltensweisen zu entwickeln. Die bei der 2-Jahres-Erhebung kontrollierten Verhaltensvariablen (körperliche Aktivität, Ernährungsverhalten, regelmäßige Gewichtskontrollen, soziale Unterstützung durch ehemalige Teilnehmer) korrelierten alle eng mit der Gewichtsreduktion in diesem Zeitraum. Die unterschiedlich hohe Zielerreichung in den Bereichen Bewegung (57%) und Ernährung (46%) lässt allerdings vermuten, dass die Umsetzung der Bewegungsempfehlungen einfacher war als die Umsetzung der Ernährungsempfehlungen. Hinsichtlich der Ursachen kann hier nur spekuliert werden. So könnte die hohe Zielerreichung im Bereich Bewegung nicht nur auf eine hohe Akzeptanz des Bewegungsprogramms zurückzuführen sein, sondern auch auf einen Selektionseffekt.

Die Experten des American College of Sports Medicine empfehlen einen Aktivitätsumfang von mindestens 250 Minuten pro Woche, um ein reduziertes Gewicht halten zu können (4). Bei einer mittleren Gesamtaktivität von zirka 9,5 und einer mittleren Trainingsaktivität von knapp 3 Stunden pro Woche kann davon ausgegangen werden, dass ein Großteil der Befragten die Empfehlungen zum Bewegungssoll erfüllt.

Trotz dieser optimistisch stimmenden Daten sollte darüber nachgedacht werden, wie jene Teilnehmer unterstützt werden können, denen es nicht gelingt, das Erlernte in den Alltag zu übertragen. Nachsorgeprogramme, z. B. per E-Mail-Kontakte oder Booster-Sitzungen, bei denen in regelmäßigen Abständen eine Auffrischung des Erlernten erfolgt, könnten hier von Nutzen sein (12, 14)

FAZIT

Nachuntersuchungen von Teilnehmern an Gewichtsreduktionsprogrammen liefern wichtige Informationen nicht nur im Hinblick

auf die Wirksamkeit der Programme, sondern auch hinsichtlich möglicher Optimierungspotentiale.

Angaben zu finanziellen Interessen und Beziehungen, wie Patente, Honorare oder Unterstützung durch Firmen: Keine.

LITERATUR

1. **BERG A, BERG A, FREY I, KÖNIG D, PREDEL HG:** Bewegungsorientierte Schulung für adipöse Erwachsene: Ergebnisse zum Interventionsprogramm M.O.B.I.L.L.I.S. Dtsch Arztebl 11 (2008) 197-203.
2. **BERG A, FREY I, HAMM M, FUCHS R, GÖHNER W, LAGERSTRÖM D, PREDEL HG., BERG A:** Das MOBILIS.-Programm. Adipositas 2 (2008) 90-95.
3. **BOLTON-SMITH C, WOODWARD M, TUNSTALL-PEDOE H, MORRISON C:** Accuracy of estimated prevalence of obesity from self reported height and weight in an adult Scottish population. J Epidemiol Community Health 54 (2000) 143-148.
4. **DONELLY JE, BLAIR SN, JAKICIC JM, MANORE MM, RANKIN JW, SMITH BK:** The American College of Sports Medicine Position Stand. Appropriate Physical Activity Intervention Strategies for Weight Loss and Prevention of Weight Regain for Adults. Med Sci Sports Exerc 41 (2009) 459-471.
5. **DOUKETIS JD, MACIE C, THABANE L, WILLIAMSON DF:** Systematic review of long-term weight loss studies in obese adults: clinical significance and applicability to clinical practice. Int J Obes 29 (2005) 1153-1167.
6. **FREY I, BERG A, GRATHWOHL D, KEUL J:** Freiburger Fragebogen zur körperlichen Aktivität - Entwicklung, Prüfung und Anwendung. Soz.-Präventivmed 44 (1999) 55-64.
7. **GÖHNER W, BERG A, FUCHS R:** M.O.B.I.L.L.I.S.- Ein 12-Monate-Programm zur Lebensstiländerung bei Adipösen. In: Fuchs R, Göhner W, Seeliger H (Hrsg.): Aufbau eines körperlich aktiven Lebensstils. Hogrefe Verlag, Göttingen, 2007, 326-339.
8. **HAUNER H:** Gewichtsreduktionsprogramme in Deutschland. Adipositas 2 (2008) 105-108.
9. **HAUNER H, WECHSLER JG, KLUTHE R, LIEBERMEISTER H, ERBERSDOBLER H, WOLFRAM G, FÜRST P, JAUCH KW:** Qualitätskriterien für ambulante Adipositasprogramme. Eine gemeinsame Initiative der Deutschen Adipositas-Gesellschaft, Deutschen Akademie für Ernährungsmedizin, Deutschen Gesellschaft für Ernährung, Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin. Adipositas 10 (2000) 5-8.
10. **HESHKA S, ANDERSON JW, ATKINSON RL, GREENWAY FL, HILL JO, PHINNEY SD, KOLOTKIN RL, MILLER-KOVACH K, PI-SUNYER FX:** Weight loss with self-help compared with a structured commercial program: a randomized trial. JAMA 289 (2003) 1792-1798.
11. **NYHOLM M, GULLBERG B, MERIO J, LUNDGVIST-PERSSON C, RASTAM L, LINDBLAD U:** The validity of obesity based on self-reported weight and height: Implications for Population studies. Obesity 15 (2007) 197-208.
12. **PERRI MG, CORSICA LA:** Improving the maintenance of weight lost in behavioral treatment of obesity, in: Wadden TA, Stunkard AJ (Hrsg.): Handbook of obesity treatment. Guilford Press, New York, 2002, 357-379.
13. **STUNKARD AJ, ALBAUM JM:** The accuracy of self-reported weights. Am J Clin Nutr 34 (1981) 1593-1599.
14. **WADDEN TA, BUTRYN ML, BYRNE KJ:** Efficacy of lifestyle modification for long-term weight control. Obese Res 12 (2004) 151-162.
15. **WESTENHÖFER J:** Evaluierter Therapieprogramme in Deutschland – wer spricht darauf an. In: Ebersdobler H, Heseke H, Wolfram G (Hrsg.): Adipositas – eine Herausforderung für´s Leben. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart, 2005, 169-184.
16. **WESTENHÖFER J, KÄSEBIETER J:** Das BCM Diät- und Ernährungsprogramm. Adipositas 2 (2008) 79-83.
17. **WING RR, PAPANDONATOS G, FAVA JL, GORIN AA, PHELAN S, MCCAFFERY J TATE DF:** Maintaining large weight losses: the role of behavioural psychological factors. J Consult Clin Psychol 76 (2008) 1015-1021.
18. **WING RR, PHELAN S:** Long-term weight loss maintenance. Am J Clin Nutr 82 (2005) 222S-225S
19. **WIRTH A:** Adipositas. Springer Medizin Verlag, Heidelberg, 2008, 362.

Korrespondenzadresse:

Dr. rer. nat. Ingrid Frey

Medizinische Universitätsklinik Freiburg,

Abt. Rehabilitative u. Präventive Sportmedizin,

Hugstetterstr. 55

79106 Freiburg

E-Mail: ingrid.frey@uniklinik-freiburg.de