

JOURNAL FÜR ERNÄHRUNGSMEDIZIN

BINDER K, JOHNSEN D

*Gewichtsmanagement - ein integratives Programm zur Betreuung
übergewichtiger/adipöser Kinder und Jugendlicher in Potsdam*

*Journal für Ernährungsmedizin 2004; 6 (2) (Ausgabe für
Österreich), 4-9*

*Journal für Ernährungsmedizin 2004; 6 (2) (Ausgabe für Schweiz)
14-18*

Homepage:

**[www.kup.at/
ernaehrungsmedizin](http://www.kup.at/ernaehrungsmedizin)**

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

Mit Nachrichten der



**Erschaffen Sie sich Ihre
ertragreiche grüne Oase in
Ihrem Zuhause oder in Ihrer
Praxis**

Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate,
Kräuter und auch Ihr Gemüse
ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller
Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz
ohne grünen Daumen?

Dann sind Sie hier richtig



Gewichtsmanagement – ein integratives Programm zur Betreuung übergewichtiger/adipöser Kinder und Jugendlicher in der Stadt Potsdam

K. Binder¹, D. Johnsen²

In der Stadt Potsdam wurde in Zusammenarbeit von Gesundheitsamt der Stadt Potsdam, Deutschem Institut für Ernährungsforschung in Potsdam-Rehbrücke und Universität Potsdam, Institut für Sportwissenschaft, von September 1999 bis Dezember 2001 ein Kooperationsprojekt zum Gewichtsmanagement übergewichtiger/adipöser Kinder und Jugendlicher durchgeführt. Das Programm beinhaltete: Beeinflussung, Veränderung des Ernährungsverhaltens, individuelle Ernährungsberatung, psychologische Betreuung, Verbesserung der physischen Leistungsfähigkeit (Landtraining, Aquafitness) und intensive Zusammenarbeit mit dem Elternhaus. Zu Beginn des Präventionsprogramms lag die Nahrungsenergieaufnahme im Durchschnitt ca. 500 kcal unter dem errechneten Bedarf. Diese erhöhte Effizienz der Nahrungsenergieverwertung wurde durch Ruhe-Nüchtern-Umsatz-Messungen bestätigt. Auch wenn neuere Untersuchungen zum Ruhe-Nüchtern-Umsatz bei adipösen Kindern und Jugendlichen nicht bekannt sind, ist das ein deutlicher Hinweis, daß die von uns betreuten Kinder und Jugendlichen zum großen Teil zu den „guten Futterverwertern“ gehören könnten. Unter Beachtung des altersabhängigen BMI und der Körperzusammensetzung ergaben sich eine beachtliche Erhöhung der fettfreien Körpermasse und eine Senkung des Körperfettanteils. Die durchgeführten sportlichen Tests zur Einschätzung der konditionellen und koordinativen Fähigkeiten der Teilnehmer wiesen eine Verbesserung der physischen Leistungsfähigkeit nach. Durch eine psychologische Betreuung der Kinder und Jugendlichen konnte das Selbstwertgefühl der Kinder und Jugendlichen verbessert werden.

Schlüsselwörter: Adipositas (Gewichtsmanagement), übergewichtige/adipöse Kinder und Jugendliche, Energie- und Nährstoffaufnahme, Ruhe-Nüchtern-Umsatz (RNU), Ernährungsberatung, sportliche Aktivität (Landtraining, Aquafitness), physische Leistungsfähigkeit, psychologische Betreuung

Weight Management – An Integrative Program for Overweight/Obese Children and Adolescents in the City of Potsdam. A cooperative project with the aim of a long-lasting weight reduction of overweight/obese children and adolescents was performed in the city of Potsdam in collaboration with the German Institute of Human Nutrition Potsdam-Rehbrücke and the University of Potsdam, Institute of Sports Science, from September 1999 to December 2001. This program included changes in nutritional habits, individual nutritional counselling, psychological care, improvement of physical efficiency (exercises, aqua-fitness) and collaboration with the parents. The energy intake was about 500 kcal below the calculated energy requirement at the beginning of the study. Measurements of resting metabolic rate affirmed this higher energy efficiency. During the intervention study we could observe a significant increase of the lean body mass, a decrease of the total body fat and an improvement of the physical efficiency. The psychological care did improve self-esteem of the investigated children and adolescents. *J Ernährungsmed* 2004; 6 (2): 4–9.

Key words: therapy of obesity (weight management), overweight/obese children and adolescents, energy and nutrient intake, resting metabolic rate, nutritional counselling, exercises and aqua-fitness, physical efficiency, psychological care

Die Prävalenz der Adipositas nimmt in allen Industrienationen zu. Auch bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland wird über eine Zunahme des Übergewichts und der Adipositas berichtet [1–4]. Je nach Definition des Übergewichts [1, 5–9] wird geschätzt, daß etwa 20–25 % aller Schulkinder und Jugendlichen übergewichtig bzw. adipös sind. Diese Zahlen beruhen auf regionalen Untersuchungen. Repräsentative Studien zu dieser Aussage fehlen. Gründe für die zunehmende Adipositashäufigkeit auch bei Kindern und Jugendlichen sind multifaktoriell und werden kontrovers diskutiert. Unbestritten ist, daß Betroffene eine positive Nahrungsenergiebilanz haben müssen. Als Ursachen werden genannt: die sich verändernden Lebensbedingungen, häufiger Verzehr von kalorienreichen Genußmitteln und fettreichen Lebensmitteln, falsches Ernährungs- und Eßverhalten sowie mangelnde körperliche Aktivität. Auch zu dieser Aussage gibt es keine gesicherte epidemiologische Studie.

In der öffentlichen Meinung – jedoch auch unter vielen Fach-„Experten“ – werden Übergewicht und Adipositas meist als persönliches Versagen und charakterliche Schwäche angesehen: „Die Dicken sind und bleiben nun einmal die heimlich und unheimlich Essenden und Trinkenden, die sich wenig oder gar nicht bewegen!“ Obwohl zahlreiche Studien belegen, daß Adipositas auch im Kindes- und Jugendalter eine durch viele Ursachen bedingte Gesundheitsstörung ist, an deren Entstehung gesellschaftliche,

familiäre, psychologische, physiologische, biologische und vor allem auch genetische Faktoren einen unterschiedlichen Anteil haben [3, 10–14].

Gerade im Kindes- und Jugendalter gilt es, die Ursachen des Übergewichts und der Adipositas zu erkennen, um bei der Beurteilung, Prävention und Therapie erfolgversprechende Langzeitergebnisse zu erzielen. Der steigenden Prävalenz und dem zunehmenden Ausmaß der Adipositas bei Kindern und Jugendlichen steht allerdings nur ein unzureichendes Angebot an adäquaten Behandlungsmöglichkeiten unseres Gesundheitssystems gegenüber. Diese Tatsache führt auch dazu, daß betroffene Familien Angebote von kommerzialisierten Programmen zur schnellen Gewichtsreduktion gerne annehmen, ohne dabei die Gefahren und Nebenwirkungen zu erkennen [13].

In der Stadt Potsdam wurde in Zusammenarbeit von Gesundheitsamt der Stadt Potsdam, Deutschem Institut für Ernährung in Rehbrücke und Universität Potsdam, Institut für Sportwissenschaft, von September 1999 bis Dezember 2001 ein Kooperationsprojekt zum Gewichtsmanagement übergewichtiger/adipöser Kinder und Jugendlicher durchgeführt. Das Programm beinhaltete neben der Veränderung des Ernährungsverhaltens und individueller Ernährungsberatung die psychologische Betreuung, die Verbesserung der physischen Leistungsfähigkeit durch Bewegungsangebote sowie eine intensive Zusammenarbeit mit dem Elternhaus.

Eingelangt am 29. Jänner 2003; Überarbeitung eingelangt am 7. März 2003; angenommen am 4. Juli 2003.

Aus dem ¹Institut für Sportwissenschaften der Universität Potsdam und dem ²Deutschem Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke, Deutschland
Korrespondenzadresse: Dr. Karin Binder, Institut für Sportwissenschaften der Universität Potsdam, Am Neuen Palais 10, D-14469 Potsdam, Deutschland; E-Mail: binder@rz.uni-potsdam.de

Projektziele

- Individuelle Erfassung und Charakterisierung des Ernährungsverhaltens, des Ernährungszustandes und der sozialen Situation der Kinder und des Elternhauses, um individuell abgestimmte Empfehlungen ableiten zu können
- Veränderung des Ernährungsverhaltens, individuelle Ernährungsberatung
- Wissensaneignung über gesundheitsfördernde Ernährung der Kinder, der Jugendlichen und der Eltern
- Steigerung des Energieverbrauchs durch Erhöhung der körperlichen Aktivität (Landtraining, Aquafitneß)
- Langfristiges Halten des reduzierten Körpergewichts durch die Umsetzung des integrativen Gewichtsmanagements
- Steigerung/Festigung von Selbstbewußtsein und Selbstwertgefühl durch eine kontinuierliche psychosoziale Betreuung

Wissenschaftliche Fragestellungen

- In welchem Maß beeinflusst das integrative Gewichtsmanagement das Körpergewicht und die Körperzusammensetzung, und welche Erfolgsrate ist beim langfristigen Halten des reduzierten Gewichtes zu erreichen?
- Welche Wechselwirkungen bestehen zwischen genetischen Prädispositionen, Umwelteinwirkungen, körperlicher Aktivität und Ernährungsverhalten?
- Welchen Stellenwert hat die Aquafitneß in der Adipositas-therapie?
- Wie beeinflusst das integrative Gewichtsmanagement die Verhaltensmodifikation der Teilnehmer?

Methoden und Untersuchungsdesign

An der Studie nahmen anfangs 55 Jungen und Mädchen im Alter von 8 bis 16 Jahren teil. Die Anzahl der Teilnehmer verringerte sich im Verlauf der Untersuchungsreihen auf 47, an der Enduntersuchung nahmen 27 Jungen und Mädchen teil. Die Gründe waren vielfältig: Alter (Beginn der Lehrzeit), schulische Belastung (Wechsel in das Gymnasium), Wohnungswechsel (Wegzug aus Potsdam), fehlende Motivierung durch die Eltern, Resignation wegen angeblich oder tatsächlich fehlender Erfolge und Desinteresse. Folgende Untersuchungen wurden durchgeführt:

- Medizinische Grunduntersuchung (Gesundheits-/Krankheitsanamnese und Blutdruck)
- Anthropometrische Parameter (kontinuierliche Erfassung der Körpermasse und der Körperhöhe, halbjährliche Erfassung der Körperzusammensetzung mittels Hautfaltendickemessung, bioelektrischer Impedanz-Analyse sowie mittels BodPod)
- Halbjährliche Messung des Ruhe-Nüchtern-Umsatzes
- Ernährungserhebungen mittels Protokoll-Gewichtsmethode zu Beginn und in der Mitte des Kurses sowie Nutzung eines Taschencomputers (Ernährungsassistent „FoodAs“) zur Erfassung und Beurteilung des Lebensmittelverzehr sowie der Energie- und Nährstoffaufnahme
- Sportwissenschaftliche Untersuchungen mittels
 - Ruffier-Test (vierteljährlich zur Einschätzung der Ausdauerleistungsfähigkeit)
 - Pulsmessungen/individueller Kalorienverbrauch (Polaruhren)
 - Koordinations- und Krafttests (vierteljährlich)
- Psychologische Untersuchungen mittels Fragebogens (drei Erhebungszeitpunkte)

Regelmäßig wurden Projektberatungen aller beteiligten Einrichtungen mit den Betreuern (Wissenschaftler und Studenten oberer Semester des Studienfaches Sportprävention/Rehabilitation) durchgeführt. In Abständen von 3 Monaten fanden themenbezogene Elternversammlungen mit den teilnehmenden Kindern und Jugendlichen statt, auf denen die aktuellen Ergebnisse zur Ernährung, zum Ernährungszustand und zur sportlichen Leistungsfähigkeit vorgestellt und diskutiert wurden, ebenfalls fanden regelmäßig sogenannte „Ernährungsstunden“ statt, bei denen sowohl Grundwissen zur Ernährung als auch spezielle Fragen zur Ernährung von Kindern und Jugendlichen behandelt wurden. Die Bewertung der Ernährungserhebungen, der Ergebnisse der anthropometrischen Untersuchungen (Gewichtsentwicklung, Entwicklung der Körperzusammensetzung) und der Ergebnisse der Messungen des Ruhe-Nüchtern-Umsatzes erfolgte möglichst immer auch in Anwesenheit der Eltern. Bei diesen individuellen Auswertungen wurden jeweils neue Ziele festgelegt.

Über den gesamten Projektzeitraum fanden regelmäßig zweimal pro Woche Sportstunden in drei bzw. zwei Gruppen (Landsport in der Sporthalle oder im Park und Aquafitneß in der Schwimmhalle) statt. Dabei versuchten wir im ersten Jahr, die Teilnehmer entweder nur mit Land- oder nur mit Wassertraining zu therapieren, während im zweiten Jahr eine Mischform möglich war. In der ersten Hälfte der Therapie erfolgte eine kontinuierliche psychologische Betreuung („Verhaltensmanagement“) mit ausgewählten Kindern und Jugendlichen, während die anderen als Kontrollgruppe nicht psychologisch betreut wurden. Danach übernahmen die Sportübungsleiter diese Aufgabe. Sie wurden vorher von einer Psychologin ausgebildet und auch während der ganzen Projektdauer von ihr angeleitet. Während der Sommerferien wurde mit einer Gruppe kontinuierlich weitergearbeitet. Mit zwei sportlichen „Sonderveranstaltungen“ (Drachenbootsfahrt, Paddelbootsfahrt) wurde die Ferienflaute überbrückt. Zum Projektabschluss fanden Anfang des Jahres 2002 im Deutschen Institut für Ernährung Potsdam-Rehbrücke mit allen Teilnehmern einschließlich der Eltern Abschlußgespräche statt, bei denen weiterführende Möglichkeiten (sportliche Aktivitäten, Ernährungsverhalten) besprochen wurden. Im Rahmen des Gesamtprogramms wurden zwei Weiterbildungsveranstaltungen zur Befähigung und Ausbildung von Übungsleitern zur Betreuung (Gewichtsmanagement) von übergewichtigen Kindern und Jugendlichen in Zusammenarbeit mit dem Landessportbund Brandenburg organisiert:

- „Crashkurs“ für die im Projekt beteiligten Übungsleiter im Dezember 2000 im Deutschen Institut für Ernährung
- Landesweite Weiterbildung zum Adipositasmanagement für potentielle Gruppenleiter im April 2002 in Uckley/Brandenburg

Eine weitere Fortbildungsveranstaltung für Lehrer fand im Rahmen des OPUS-Netzwerkes „Gesunde Schulen“ des Landes Brandenburg zur Problematik „Betreuung übergewichtiger Kinder und Jugendlicher“ im März 2002 statt.

Das Projekt wurde in zwei Fernsehsendungen (ORB und ARD), in regionalen Tageszeitungen, in „BILD am Sonntag“ sowie im Radioprogramm „Antenne Brandenburg“ vorgestellt.

Die statistische Auswertung wurde mit dem Statistikprogramm SPSS 11.0 durchgeführt. Die Parameter wurden mit dem Kolmogorov-Smirnow-Test auf Normalverteilung geprüft. Aufgrund des Vorliegens von Normalverteilungen wurde mittels Student t-Test auf signifikante Unterschiede getestet ($p < 0,05$ signifikant; $p < 0,01$ hochsignifikant).

Ergebnisse und Diskussion

Die Energie- und Hauptnährstoffaufnahme der Kinder und Jugendlichen aus der ersten Ernährungserhebung (Protokoll-Gewichtsmethode über 7 bzw. 5 Tage) zu Beginn des Projekts wurde mit dem zu diesem Zeitpunkt individuell errechneten „Energiebedarf“ [15] verglichen, dabei wurde deutlich, daß die meisten Kinder und Jugendlichen – wie erwartet – nicht Viel- und Falschesser sind, sondern die meisten von ihnen zu den sogenannten „guten Futtermitteln“ gehören könnten. Natürlich ist bei dem einen oder anderen ein „underreporting“ und/oder – trotz motivierender methodischer Einführung zur Ernährungserhebung – eine unzureichende Protokollierung nicht auszuschließen. Die Differenz zwischen dem Ergebnis der Ernährungserhebung (2010 ± 520 kcal) und dem individuell errechneten Energiebedarf (2507 ± 331 kcal) beträgt immerhin rund 500 kcal. Dieser hochsignifikante Unterschied bestätigt andere Ergebnisse zu dieser Problematik [10] (Abb. 1).

Auch die Energieprozentanteile der Hauptnährstoffe zeigen bei den Teilnehmern keine Tendenz zu einer erhöhten Fettaufnahme (Abb. 2).

Die Tabellen 1 und 2 zeigen die wesentlichen Veränderungen während der 2- bzw. 1½-jährigen Betreuung. Die Veränderungen der wesentlichen Parameter zum Ernährungszustand (BMI, Gesamtkörperfett, fettfreie Körpermasse) sind nicht nur unter dem Gesichtspunkt unserer Intervention, sondern auch durch die Alters- und vor allem durch die unterschiedliche Pubertätsentwicklung zu bewerten.

Die Veränderung des BMI während der Betreuungszeit zeigt bei beiden Gruppen sowohl bei den Jungen als auch bei den Mädchen eine positive Entwicklung, wenn man bedenkt, daß der BMI altersabhängig ist: In dem untersuchten Altersbereich nimmt der BMI wachstumsbedingt jährlich ca. um 1 Punkt zu [9]. Das bedeutet, daß in der Betreuungszeit die Körpermasse im Verhältnis zur zugenommenen Körperhöhe der im Projekt verbliebenen Kinder und Jugendlichen im Durchschnitt eine positive Entwicklung hatte.

Ziel der körperlichen Aktivität und Ernährungsumstellung in der Adipositas-Therapie ist die Reduzierung des Körperfettanteiles bei gleichzeitiger Erhöhung der fettfreien Körpermasse („Muskelmasse“). Die Ergebnisse zeigen, daß

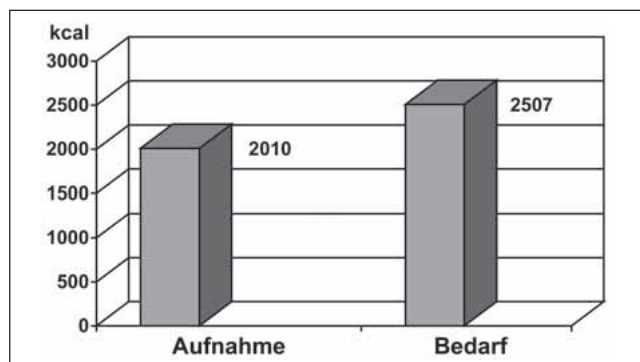


Abbildung 1: Durchschnittliche Nahrungsenergie: Aufnahme und Bedarf in kcal im Vergleich (n = 55)

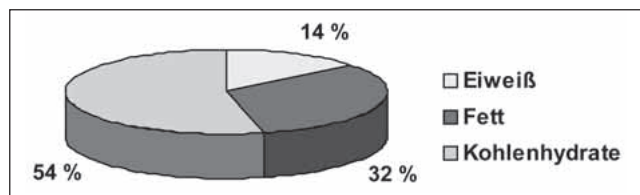


Abbildung 2: Durchschnittliche prozentuale Anteile der Hauptnährstoffe an der Energieaufnahme

sich die fettfreie Körpermasse im Durchschnitt deutlich und in Einzelfällen beachtlich erhöht hatte. Die geringere Veränderung des Gesamtkörperfettes bei den Mädchen ist insbesondere darauf zurückzuführen, daß in dieser Pubertätsphase der normale Körperfettanteil deutlich zunimmt.

Messungen zum Ruhe-Nüchtern-Umsatz (RNU) können einen Hinweis auf die Effizienz der Energieverwertung geben. In Abbildung 3 werden die gemessenen RNU-Werte mit den von Fleisch [16] für Kinder und Jugendliche vorgeschlagenen altersabhängigen Standardformeln verglichen.

Das Ergebnis ist beachtlich: 85 % aller gemessenen Werte liegen unter den errechneten altersabhängigen Werten nach Fleisch. 64 % aller Meßwerte liegen 5 % und mehr unter dem „Fleisch-Wert“ und 20 % der gemessenen Werte gar mehr als 10 % unter dem errechneten Wert. Dieser im Durchschnitt hochsignifikant erniedrigte Ruhe-Nüchtern-Umsatz ($p < 0,01$) gibt mit der niedrigen Nahrungsenergieaufnahme zu Beginn unserer Intervention (Abb. 1) einen deutlichen Hinweis darauf, daß ein großer Teil unserer betreuten Kinder und Jugendlichen eine erhöhte Effizienz der Energieverwertung hat, d. h., sie gehören zu den „guten Futtermitteln“. Diese mögliche genetische Prädisposition, die sich bei den Übergewichtigen/Adipösen auch im pyknomorphen Körperbau zeigt [17], gilt es bei der Adipositasbetreuung stärker zu beachten, als das zur Zeit geschieht.

Tabelle 1: Durchschnittliche Veränderungen der wesentlichen Parameter bei Jungen während der 2- (Gruppe 1) bzw. 1½-jährigen (Gruppe 2) Betreuungszeit

Parameter	Gruppe 1	Gruppe 2
Anzahl der Jungen zu Beginn	9	7
am Ende	5	5
Body-Mass-Index (kg/m ²)	+0,6	-2,0
Gesamtkörperfett (%)	-4,0	-4,5
Fettfreie Körpermasse (kg)	+10,5	+3,4

Tabelle 2: Durchschnittliche Veränderungen der wesentlichen Parameter bei Mädchen während der 2- (Gruppe 1) bzw. 1½-jährigen (Gruppe 2) Betreuungszeit

Parameter	Gruppe 1	Gruppe 2
Anzahl der Mädchen zu Beginn	20	11
am Ende	6	11
Body-Mass-Index (kg/m ²)	+1,6	+0,1
Gesamtkörperfett (%)	+1,0	-0,5
Fettfreie Körpermasse (kg)	+4,1	+2,0

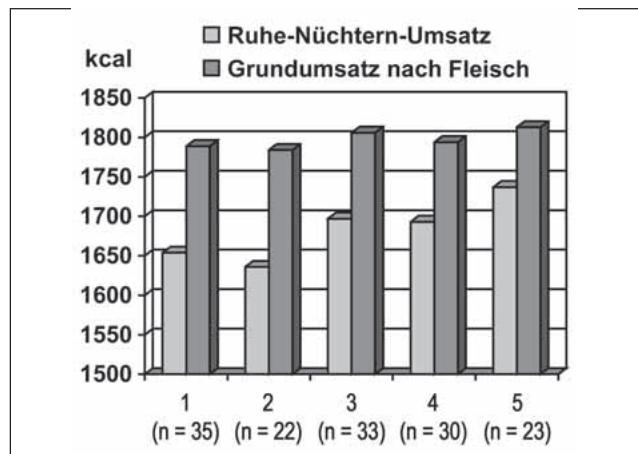


Abbildung 3: Ruhe-Nüchtern-Umsatz-Messungen (kcal) zu den errechneten Grundumsatzwerten nach Fleisch bei 5 durchgeführten Untersuchungsreihen

Um die Verbesserungen der körperlichen Leistungsfähigkeit nachvollziehen zu können, wurden sportmotorische Tests [18] an Land durchgeführt. Mit dem Kniebeuge-Test sollte die Entwicklung der Ausdauer bzw. Kraftausdauer der unteren Extremitäten überprüft werden. Die Analyse der Ergebnisse des Ausdauer-Tests (Abb. 4) zeigt, daß der Pulsindex in beiden Gruppen deutlich niedriger lag als beim Eingangstest. Je niedriger der Index, um so leistungsfähiger ist das Herz-Kreislauf-System [19]. Durch ein Ausdauertraining im Freien oder im Wasser zeigen Herz-Kreislauf-System und Stoffwechsel am schnellsten Anpassungserscheinungen. Es zeichnen sich bei diesem Test kaum Unterschiede zwischen den beiden Gruppen ab. Infolgedessen konnten durch ein Ausdauertraining im Wasser bzw. an Land auch mit wenig Aufwand gesundheitsfördernde Adaptationen nachgewiesen werden. Das läßt auf eine Verringerung der Risikofaktoren für Herz-Kreislauf- und Stoffwechselkrankheiten schließen. Hinzu kommt, daß ein Training im aeroben Bereich die Fettverbrennung fördert und somit für unsere Teilnehmer besonders empfehlenswert war. Ähnliche Ergebnisse konnten für Kraft und Koordination erreicht werden. Diese Ergebnisse bestätigen die Erhöhung der fettfreien Körpermasse im Untersuchungszeitraum.

Den Kindern und Jugendlichen konnte durch das Projekt wieder ein Stück positives Selbstwertgefühl gegeben werden, und man konnte ihnen zeigen, daß sie stolz auf sich sein können und einen starken Willen besitzen. Dies bestätigte der Einsatz des von Strauß und Richter-Appelt [20, 21] entwickelten „Fragebogens zur Beurteilung des eigenen Körpers“ (Abb. 5).

Ausblicke

Insgesamt können wir das Projekt als Erfolg ansehen, obwohl nicht bei allen Kindern Gewichtsreduzierungen zu erkennen waren. Da sich die Kinder und Jugendlichen in der Wachstumsphase befanden, ist selbst der Erhalt des

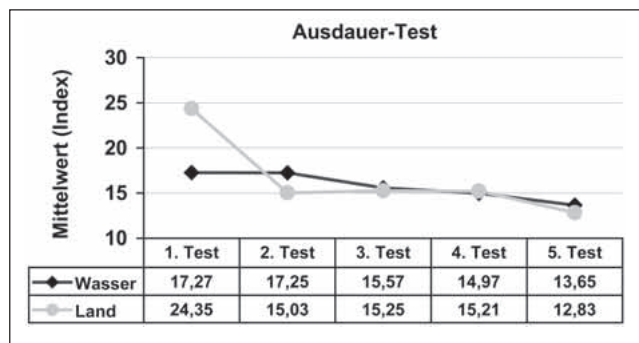


Abbildung 4: Sportmotorischer Test

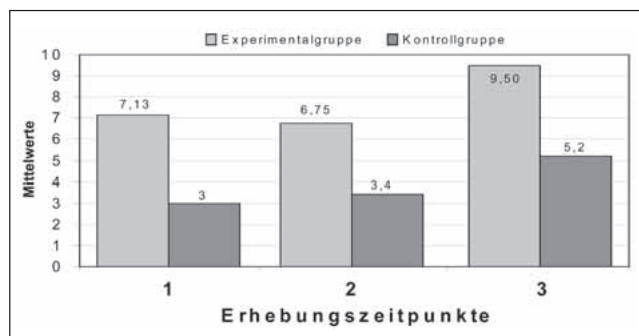


Abbildung 5: Vergleich von Experimental- (n = 8) und Kontrollgruppe (n = 6) in Bezug auf „Attraktivität/Selbstvertrauen“ (Skala 1) während der drei Erhebungszeitpunkte

Gewichts ein Erfolg. Das Projekt hat gezeigt, daß es sich lohnt, in die Prävention und Rehabilitation von Adipositas im Kindes- und Jugendalter zu investieren, um im Erwachsenenalter Probleme und Krankheiten im Zusammenhang mit Adipositas zu mindern. Um exaktere Aussagen treffen zu können, wäre eine Längsschnittstudie über den Zeitraum des Schulbesuches und darüber hinaus zu empfehlen.

Das Projekt wurde beendet, indem die Kinder bei Bedarf weiter in einer Übungsgruppe des SC Potsdam, die eigens dazu gebildet wurde, betreut werden. In diese Gruppe werden auch neue auffällige Kinder seitens der Schulärzte empfohlen. Noch während des Projektes wurde Kontakt zum OPUS-Projekt „Gesunde Schulen“ im Land Brandenburg aufgenommen und darüber beraten, was in Zukunft für das genannte Problem in den Schulen mit Hilfe der Lehrer getan werden könnte. Um effektiv und mit einem hohen Maß an Vertrauen mit den Kindern arbeiten zu können, sollten die Übungsleiter sowohl Kenntnisse in der Ernährungsberatung und der psychologischen Betreuung als auch zum Gestalten von geeigneten Sportkursen vorweisen oder erwerben und mit einem Kinderarzt zusammenarbeiten. Bei allen Maßnahmen ist die Zusammenarbeit mit dem Elternhaus zwingend erforderlich.

Literatur:

1. Kromeyer-Hauschild K, Zellner K, Jaeger U, Hoyer H. Prevalence of overweight and obesity among school children in Jena (Germany). *Int J Obesity* 1999; 23: 1143–50.
2. Report des MASGF des Landes Brandenburg: „Einschüler in Brandenburg: Soziale Lage und Gesundheit 1999“. Potsdam, 1999.
3. Hofmann L. Zusammenfassung der Ergebnisse zur Kieler Adipositas Präventionsstudie. *Ernährung im Focus* 2001; 1: 213.
4. Ellrott T, Pudiel V, Spirik J. Prevalence of overweight and obesity among 6 to 16 year old German children using BMI and weight for height definitions. *European Congress on Obesity*, Wien, 30. 5. bis 2. 6. 2001.
5. Johnsen D. Ermittlung und Beurteilung der Nahrungsaufnahme und des Ernährungszustandes. In: Ketz HA (ed). *Grundriß der Ernährungslehre*. Steinkopff, Darmstadt, 1990; 384–402.
6. Rolland-Cachera MF, Cole TJ, Sempe M, Tichet J, Rossignol C, Charraud A. Body Mass Index variation: centiles from birth to 87 years. *Eur J Clin Nutr* 1991; 45: 13–21.
7. Hebebrand J, Hesecker H, Himmelmann GW, Schäfer H, Remschmidt H. Altersperzentilen für den Body Mass Index aus Daten der Nationalen Verzehrsstudie einschließlich einer Übersicht zu relevanten Einflußfaktoren. *Akt Ernährungsmed* 1994; 19: 259–65.
8. Hesse V, Bartzky R, Jaeger U, Kromeyer-Hauschild K, Zellner K, Bernhardt I, Hofmann A. Körper-Mass-Index: Perzentilen deutscher Kinder im Alter von 0–18 Jahren. *Kinderärztliche Praxis* 1999; 8: 542–53.
9. Kromeyer-Hauschild K, Wabitsch M, Kunze D, Geller F, Geiß HC, Hesse V, von Hippel A, Jaeger U, Johnsen D, Korte W, Mennert K, Müller G, Müller JM, Niemann-Pilatus A, Remer T, Schaefer F, Wittchen H-U, Zabransky S, Zellner K, Ziegler A, Hebebrand J. Perzentile für den Body Mass Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben. *Monatsschrift Kinderheilkunde* 2001; 149: 807–18.
10. Noack R, Karst H. Adipositas und Energieverwertung. *Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke. Jahresbericht* 1992; 20–5.
11. Pietiläinen KH, Kaprio J, Rissanen A, Winter T, Rimpelä A, Viken RJ, Rose RJ. Distribution and heritability of BMI in Finnish adolescents aged 16 y and 17 y: A study of 4884 twins and 2509 singletons. *Int J Obesity* 1999; 23: 107–15.
12. Klaus S, Meyerhof W. Hunger entsteht im Gehirn – Die Neurobiologie des Essverhaltens. *Ernährung im Focus* 2001; 1: 142–7 (Teil 1), 176–80 (Teil 2).
13. Grünwald-Funk D. Moleküle regulieren das Gewicht. *DGE-Info* 2002; 2: 20–3.
14. Leitlinien der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter der Deutschen Adipositas Gesellschaft 2002.
15. Johnsen D, Råke I, Ketz HK. Zur Nahrungsenergieaufnahme und Nahrungsenergiebilanz bei Schulkindern. *Ernährungsforschung* 1987; 32: 100–3.
16. Fleisch A. Le métabolisme basal standard et sa détermination au moyen du „Metabocalculator“. *Helvetica Medica Acta* 1951; 18: 23–44.
17. Johnsen D. Körperbau, Ernährung und Ernährungszustand – Fakten und Konsequenzen. In: Erbersdobler H, Wolfram G (eds). *Echte und vermeintliche Risiken der Ernährung*. Stuttgart, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 1993; 39–43.
18. Bös K. *Handbuch sportmotorische Tests*. Hoffmann Verlag, Schorndorf, 1987.
19. Minx V. Konditionelle und koordinative Adaptationen bei übergewichtigen und adipösen Kindern und Jugendlichen (Diplomarbeit). Institut für Sportwissenschaft der Universität Potsdam, 2001.
20. Strauß B, Richter-Appelt H. Fragebogen zur Beurteilung des eigenen Körpers. 1982.
21. Presser M. Verhaltenstraining mit adipösen Kindern und Jugendlichen – Eine Interventionsstudie (Diplomarbeit). Institut für Sportwissenschaft der Universität Potsdam, 2001.