

# **Körperliche Aktivität bei Kindern und Jugendlichen mit Essstörungen und ausgeprägtem Untergewicht**

Essstörungen mit ausgeprägtem Untergewicht umfassen ein ganzes Spektrum abnormen Verhaltens, wobei der Verlust der Körpermasse (Körpergewicht) das Denken und Handeln bestimmt. Extreme Ausprägungen sind als Anorexie bekannt. Besonders im Kindes- und Jugendalter kann es dabei frühzeitig zu schwerwiegenden gesundheitlichen Schäden kommen. Die Anorexie ist eine sehr folgenschwere Erkrankung mit starker Neigung zur Chronifizierung (bei etwa 50 %), einer hohen Rückfallrate und einer relativ hohen Letalität. Das Verhindern der Krankheit und eine rechtzeitige Einflussnahme beim Erkennen entsprechender Signale sind in Kenntnis der häufig ausgeprägten psychischen und somatischen Folgen besonders im Entwicklungsalter wichtig.

Obwohl eine besondere Häufigkeit der Erkrankungen im 14.-18. Lebensjahr beschrieben wurde, sind zunehmend auch jüngere Kinder/Jugendliche betroffen. Die Probleme der Essstörungen mit ausgeprägtem Untergewicht treten vor allem beim weiblichen Geschlecht auf, zunehmend aber auch beim männlichen (16). Eine weitere Form der Essstörungen, die sich oft nach einer Anorexie entwickelt, ist die Bulimia nervosa (Ess-Brech-Sucht), bei der auf Heißhungerattacken ein erzwungenes Erbrechen mit starken Körpergewichtsschwankungen folgt.

Die Behandlung ist schwierig und nicht immer erfolgreich. Sie setzt sich aus verhaltenstherapeutischen, psychodynamischen und familientherapeutischen Interventionen zusammen. Dabei erweist sich die adäquate körperliche Belastung oft als Problem, da häufig bei den Betroffenen ein Bedürfnis nach hoher körperlicher Aktivität - neben Einschränkungen der Ernährung und Nutzung weiterer gewichtsreduzierender Maßnahmen – besteht (1).

Für Übergewicht und Adipositas gibt es bedingt durch eine größere Häufigkeit bereits klare Strategien und vielzählige Programme zur Prävention und Therapie. Demgegenüber existieren bisher nur wenige Maßnahmen zur Prävention und zur frühzeitigen therapeutischen Einflussnahme von Essstörungen mit ausgeprägtem Untergewicht bei Kindern und Jugendlichen.

## **Multifaktorielle Ursachen der Entwicklung des krankhaften Zustandes**

Eine häufig psychogen bedingte zu niedrige Nahrungsaufnahme, vermehrte körperliche Aktivität bei nicht ausgeglichener Energiebilanz, das Nutzen weiterer gewichtsreduzierender Maßnahmen kommen beispielsweise bei Personen mit starkem Leistungswillen, bei Verhaltensstörungen (wie bei ausgeprägtem Perfektionismus), bei Abhängigkeit von der Beurteilung anderer Personen in Verbindung mit mangelndem Selbstvertrauen sowie bei begrenzter Fähigkeit zur Konfliktlösung vor. Auch entwicklungs- bzw. reifebedingte Faktoren sind zu nennen (1). Es besteht schließlich eine Störung der Selbsteinschätzung der Körperform. Weitere Studien sind zur bisher nicht vollständigen Ursachenobjektivierung in Arbeit.

Bereits bei Kindern und im frühen Jugendalter wurde bei der Entwicklung der Anorexie ein exzessives Sporttreiben kombiniert mit restriktivem Essverhalten nachgewiesen (2, 3, 4, 5, 11). Neben allgemein bekannten Risikofaktoren für diese Essstörungen, die also in der Allgemeinbevölkerung alle Kinder und Jugendliche betreffen können, wurden auch sportartbezogene Risikofaktoren nachgewiesen (12, 13). Jene treten besonders in Sportarten mit Vorteilen der Schlankheit für die sportliche Leistung auf. Im Kindes- und Jugendalter betrifft es besonders Sportlerinnen der technisch-ästhetischen Sportarten (z. B. Rhythmische Sportgymnastik, Eiskunstlauf) sowie Balletttänzer, bei Adoleszenten und Erwachsenen vor allem Ausdauersportarten (z. B. Langstreckenlauf) und Skisprung (2, 17, 23, 24, 25). Jedoch sind auch Sportler anderer Sportarten betroffen, u. a. bedingt durch die Wirkung allgemeiner Risikofaktoren für Essstörungen wie psychische Besonderheiten, beispielsweise übermäßiger Ehrgeiz, sowie Einflüsse des Umfeldes. Zusammenhänge zwischen massivem Untergewicht und exzessivem Bewegungsdrang sind auch im Tierversuch belegt (9, 15).

## **Folgen für den Organismus**

Die Erscheinungen der Anorexie, die sich durch psychische Sollwertverstellungen, durch Körperschemastörung und Gewichtsphobie mit oder ohne Leistungsdruck verfestigen, wirken mit zunehmender Dauer auf vielzählige Körperfunktionen (1), wodurch eine Wiederherstellung der Normalität mit zunehmender Dauer immer komplizierter wird. Es entwickeln sich organische Sollwertverstellungen. So können Veränderungen des Neurotransmitterstoffwechsels, der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse besonders

mit Verminderung der Östrogene und des Cortisols früher oder später nicht nur zur Verminderung der kognitiven Leistungsfähigkeit führen, sondern auch zu weiteren Gedeih- und Reifestörungen. Bekannte Symptome und Folgen sind die primäre oder sekundäre Amenorrhoe, eine begrenzte Ausbildung der Knochendichte (auch durch geringe Aufnahme von Vitamin D und Calcium), eine frühzeitige Osteoporose (2, 21), Gefahren von Knochenstoffwechselstörungen mit der Häufung von Frakturen (2, 21) und häufigere sonstige Beeinträchtigungen des Stütz- und Bewegungssystems (22, 26). Hormonelle Störungen bei Kindern und Jugendlichen im Leistungssport wurden nachgewiesen (28). Die Kombination von überwiegend restriktivem Essverhalten, Untergewicht, Amenorrhoe und Osteoporose trat vermehrt bei jungen Frauen im Ausdauersport auf, als „female athlete triad“ in der Literatur beschrieben (19). Bemerkenswert sind die oft feststellbaren Folgen eines sich ausbildenden Sparstoffwechsels beispielsweise mit Verminderung von Ruhe- und Belastungsherzfrequenzen sowie des Blutdrucks, die vor allem im Sport nicht selten zu falschen Interpretationen im Sinne einer anpassungsbedingten Ökonomisierung führen.

### **Früherkennung und Signale der Entwicklung einer Anorexie**

Erschwerend für das frühzeitige Erkennen dieser Erkrankung ist, dass trotz bereits sehr niedriger Körpermasse das Befinden oft besonders gut ist. Deshalb besteht auch keine Krankheitseinsicht. Die Betroffenen brauchen konsequente, aber liebevolle Hilfe von ihren Eltern sowie Freunden.

Körperliche Aktivitäten sind leichter umsetzbar und werden deshalb häufig weiter forciert, so dass sich die Diskrepanz zwischen Energieaufnahme und -verbrauch noch erhöht. Bei ausgereiften Jugendlichen nimmt die Körpermasse dadurch weiter ab. Im Wachstumsalter kann bei unzureichender Zunahme der Körpermasse die Entwicklung der Körperhöhe und der Prozess der biologischen Reife verzögert werden.

#### *Zur Beurteilung des Körpergewichts:*

- Als Signal gilt eine sehr niedrige Körpermasse, deren Stagnation oder deutliche Abnahme im Kindes- und Jugendalter.
- Der Body-Mass-Index (BMI) dient als orientierende Möglichkeit zur Beurteilung der Körpermasse in Relation zur Körperhöhe. Orientierend werden die altersbezogenen Perzentilwerte von Kromeyer-Hauschild et al. (14) empfohlen. Untergewicht, das Beachtung erfordert, liegt nach Definition der DGE unter der 10. Perzentile. Werte

unter der 3. Perzentile (siehe Tab.) erfordern diagnostische und therapeutische Maßnahmen.

Tab.: Perzentile P 3 und P 10 für den BMI ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) nach Kromeyer-Hauschild et al., 2001

Alter [Jahren]	Mädchen		Jungen	
	P 3	P10	P3	P10
8	13,2	13,9	13,4	14,1
9	13,4	14,2	13,6	14,3
10	13,6	14,5	13,8	14,6
11	14,0	14,9	14,1	15,0
12	14,5	15,4	14,5	15,4
13	15,0	16,1	15,0	15,9
14	15,6	16,7	15,5	16,5
15	16,2	17,3	16,0	17,1
16	16,6	17,7	16,6	17,6
17	17,0	18,0	17,1	18,1
18	17,3	18,4	17,6	18,6

- Das Erfassen von Körperhöhe und Körpermasse im Verlauf und die Beurteilung der Wachstumsgeschwindigkeit vermitteln eine rasche Übersicht über die Entwicklungsgeschwindigkeit körperbaulicher Merkmale. Dazu empfiehlt sich das Nutzen der Perzentilkurven der Körperhöhen- und Körpermassenentwicklung (z. B. 20). Selbst ein kleines Kind wächst vorpuberal im Jahr mindestens 3 cm und nimmt entsprechend an Körpermasse zu.

Bei der Beurteilung sollten zusätzlich folgende Basisgrößen beachtet werden:

- **der klinische Reifestand:** bei akzelerierten Kindern und Jugendlichen liegt der BMI normalerweise über dem Altersdurchschnitt, bei retardierten darunter,
- **der Körperbautyp:** bei stark leptomorphem schlankwüchsigen Körperbau ist der BMI normalerweise niedriger als bei pyknomorphem Körperbau (6, 18),
- **der Körperfettgehalt:** zur Beurteilung des Untergewichts ist eine Bestimmung des Körperfettgehalts im Verlauf bei Nutzung einer gleichen Methode hilfreich. Untersu-

chungen bei Sportlern mit der Caliperimetrie ergaben, dass im frühen Erwachsenenalter bei Männern Werte unter 7 %, bei Frauen unter 8 % Fettgehalt zu beachten sind (7), bei Jugendlichen zwischen 13 und 16 Jahren unter 8 % bzw. 9 %, bei Kindern zwischen 10 und 12 Jahren unter 12 % bzw. 14 %. Zusätzlich zur ausreichend korrekten Beurteilung im Kindes- und Jugendalter muss dabei einer normabweichenden biologischen Reife Beachtung geschenkt werden. Bei akzelerierten Kindern und Jugendlichen darf der prozentuale Fettanteil (besonders beim weiblichen Geschlecht) höher sein als bei retardierten.

#### Weitere Maßnahmen im Rahmen der Diagnostik eines Untergewichts:

- Ausschluss organischer Ursachen,
- Ermittlung von Verhaltensweisen der Ernährung und komplexen Belastung, auch sportlicher Aktivitäten, wie beispielsweise verändertes, vereinzelt Essverhalten, ständige Beschäftigung mit dem Essen, permanent geäußerte Angst vor Fettleibigkeit, legere Kleidung (oft mit mehreren Hüllen), häufiges Wiegen, exzessives Sporttreiben, Hyperaktivität, sozialer Rückzug.
- Erfassung von Symptomen im Verlauf, die bereits als Folgeerscheinungen eines länger bestehenden Untergewichts auftreten können. Wichtige Signale dafür sind beispielsweise:
  - Stagnation der biologischen Reife, primäre oder sekundäre Amenorrhoe,
  - niedrige Herzfrequenzen, niedriger Blutdruck,
  - trockene, rissige Haut,
  - Kälteempfindlichkeit,
  - Müdigkeit oder Übererregbarkeit, Konzentrationsstörungen,
  - Haarausfall,
  - Darmbeschwerden.

## **Einflussnahme bei festgestelltem Untergewicht mit Essstörungen unter besonderer Beachtung der sportlichen Aktivität**

Die Therapie richtet sich nach dem individuellen Zustand. Sie umfasst verhaltenstherapeutische, psycho – und auch familientherapeutische Maßnahmen.

Wichtig ist, dass bei Auffälligkeiten schnellstmöglich Hilfe gesucht wird. Erforderlich ist, dass neben den Eltern erfahrene Ärzte sowie Psychologen mitwirken.

Wichtige Schwerpunkte sind:

- Besprechungen zum Ernährungs- und Belastungsverhalten, zu individuellen Problemen,
- Langsame Optimierung des Essverhaltens bei bestehender inadäquater Ernährung,
- Sicherung einer moderaten Belastung mit begrenztem Umfang und begrenzter Intensität, Vermeidung hoher Belastungen mit übermäßigem Energieverbrauch. Moderate, kontrollierte Belastungen sind aber wichtig, um den Knochenabbau zu begrenzen. Ausdauerbelastungen wie Joggen oder Schwimmen sollten auf ein bis zwei Stunden pro Woche beschränkt werden (8),
- Mittelfristig sind Kontrollen des Wachstums von Körperhöhe und Körpermasse, sowie der Reife bei Kindern und im frühen Jugendalter, der Körpermasse bei älteren Jugendlichen und Erwachsenen sowie begleitender klinischer Symptome erforderlich, weiterhin Besprechungen zum Ernährungs- und Belastungsverhalten,
- Einflussnahme auf die Normalisierung der Körperwahrnehmung, auf intra- und interpersonelle Probleme (1).

Wegen der komplexen krankhaften Erscheinungen ist die Einsicht der Betroffenen bei der Abhilfe dringend notwendig.

## **Empfehlungen zur Prävention der Ausprägung einer Anorexie:**

Das Wissen um ungünstige Auswirkungen eines Untergewichts auf den Organismus sollte immer wieder in der Bevölkerung vermittelt werden, damit die Aufmerksamkeit für diese krankhafte Störung gegenwärtig ist.

Frühzeitig im Kindesalter sollen ordentliche Ernährungsweisen anerzogen werden. Das erfordert Kenntnisse zur normalen Ernährung sowie zu Signalen und Folgen der Essstö-

rungen. Eltern sollten auf gemeinsame Mahlzeiten sowie auf vielseitiges und variationsreiches Essen achten.

Bei hohen Belastungen muss der belastungsbedingt erhöhte Stoffwechsel beachtet werden (10, 27).

Eltern, Kinder- und Jugendärzte, betreuende Hausärzte sowie Sportärzte können relativ früh die ersten Erscheinungen und b. esondere Verhaltensweisen erfassen und rechtzeitig Einfluss nehmen. Bei ärztlichen Untersuchungen von Kindern und Jugendlichen sind das Ermitteln von Körperhöhe und Körpermasse und deren Beurteilung wichtig. Bei Auffälligkeiten sollte die Kontrolle in mittelfristigen Abständen, befundabhängig alle 4 – 12 Wochen, erfolgen. Orientieren sollte man sich dabei auch am Ernährungsverhalten, der Gesamtbelastung, der sportlichen Aktivität und vor allem einer Abstimmung der Ernährung auf die Belastung sowie auf Verhaltensbesonderheiten. Auch leistungsorientierten Sportler/innen ist klar zu machen, dass selbst in Sportarten, in denen eine niedrige Körpermasse häufig als leistungsbestimmend gilt, Sportler mit normalen Körpermassen und Fettprozenten die über lange Jahre Leistungsfähigeren sind. Die von Anorexie Bedrohten und Betroffenen müssen lernen, dass Sport nicht vordergründig dem Verbrennen von Kalorien und der Gewichtsreduktion dient, sondern vorrangig der körperlichen Fitness und seelischen Gesundheit.

## Literatur

1. Brunner, R., Schulze, U. & Resch, F. (2012). Essstörungen. In J.M. Fegert, C. Eggers & F. Resch (Hrsg.), *Psychiatrie und Psychotherapie des Kindes – und Jugendalters*. 2. Aufl. (S. 653 – 677). Berlin Heidelberg New York: Springer.
2. Clasing, D., Damm, F., Marx, K. & Platen, P. (1996). *Die essgestörte Athletin*. Köln: Sport und Buch Strauß.
3. Davis, C., Kennedy, S. H., Ravelski, E. & Dionne, M. (1994). The role of physical activity in the development and maintenance of eating disorders. *Psychol. Med.* 24 (4), 957-967.
4. Davis, C., Katzmann, D. K. & Kirsh, C. (1999). Compulsive physical activity in adolescents with anorexia nervosa: a psychobehavioral spiral of pathology. *J Nerv. Ment. Dis.* 187, 336-342.
5. Felicia, R. (1984). The physical educator and anorexia nervosa. *Physic. Educ. Indianapolis* 41 (1), 2-5.
6. Fröhner, G. & Wagner, K. (2002). Körperbau und Sport unter Beachtung des Körpergewichtes. *Leistungssport*, 32 (6), 46 – 53.
7. Fröhner, G. & Wagner, K. (2012). Entwicklung biologischer Bedingungen im sportlichen Leistungsaufbau. *Zeitschrift für Angewandte Trainingswissenschaft*, 19 (Sonderheft 2).
8. Groeneveld, M. (2006). Zunehmen bei Untergewicht. *Phoenix Ärztemagazin. Patiententipp*
9. Hebebrand, J., Exner, C., Hebebrand, K., Holtkamp C., Casper, R. C., Remschmidt, H., Herpertz-Dahlmann, B. & Klingenspor, M. (2003). Hyperactivity in patients with anorexia nervosa and in semistarved rats: evidence for a pivotal role of hypoleptinemia. *Physiol. Behav.* 79 (1), 25-37.
10. Herpertz-Dahlmann, B. & Müller, B. (2000). Leistungssport und Essstörungen aus kinder- und jugendpsychiatrischer Sicht. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 148 (5), 462-468.
11. Klein, D. A., Bennett, A. S., Schebendach, J., Foltin, R. W., Devlin, M. J. & Walsh, B. T. (2004). Exercise „addiction“ in anorexia nervosa: model development and pilot data. *CNS Spectr.* 9, 531-537.
12. Krentz, E.M. (2012). Essstörungen bei Jugendlichen im Hochleistungssport. Eine Analyse sportbezogener Einflüsse. *Diss. Univ. Potsdam., Humanwissenschaftliche Fakultät*
13. Krentz, E.M. & Warschburger, P. (2013). A longitudinal investigation of sports – related risk factors for disorders eating in aesthetic sports. *Scand.J. of Medicine & Science in Sports.* 23 (3), 303-310.
14. Kromeyer-Hauschild, K., Wabitsch, M. Kinze, D., Geller, F. Gleiß, H. Hesse, V. (2001). Perzentile für den Body-Mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener Stichproben. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 149 (6), 807-818.
15. Lett, B. T., Grant, V. L., Smith, J. F., Koh M. T. (2001). Preadaptation to the feeding schedule does not eliminate activity-based anorexia in rats. *Q. J. Exp. Psychol. B*, 54, 3, 193-199.
16. Martinsen, M. & Sundgot-Borgen, J. (2013). Higher Prevalence of Eating Disorders among Adolescent Elite Athlete than Controls. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 45 (6), 1188-1197.
17. Mathys, N., Meyer Egli, C., Matter, S., Biedert, R., Birkhäuser, M. (2005). Retrospektive Befragung bei Schweizer Athletinnen zur Female Athlete Triad. *Schweiz. Z. Sportmed. Sporttraum.*, 53 (4), 167-171.



18. Neumärker, K.J., Bartsch, A.J., Bzufka, M.W., Dudeck, U., Greil, H. & Neumärker, U. (1999). Anorexia nervosa – Die Trias von Metrik-Index, BMI-Altersperzentilenkurve und Zielgewicht. *Z. Kinder-Jugendpsychiatrie*, 28 (1), 5-17.
19. Otis, C. L., Drinkwater B., Johnson M., Loucks A., Wilmore J. (1997). American College of Sports Medicine position stand: the female athlete triad. *Med. Sci. Sports Exerc.* 29,
20. Prader, A., Largo, R.H., Molinari, I. & Issler, C. (1989). Physical growth of Swiss children from birth to 20 years of age. First Zuerich longitudinal study of growth and development. *Helv. Paediatr. Acta. (Suppl.)*, 1-125.
21. Putukian, M. (1994). The female triad: eating disorders, amenorrhoe and osteoporosis. *Sports Med.*, 78, 345-356.
22. Rauh, M.J., Nichols, J.F., & Barrack, M.T. (2010). Relationships Among Injury and Disordered Eating, Menstrual Dysfunction, and Low Bone Mineral Density in High School Athletes: A Prospective Study. *Journal of Athletic Training.* 45 (3), 243-252.
23. Schek, A. (2002a). Eß(verhaltens)störungen im Leistungssport. *Leistungssport*, 32 (1), 22-29
24. Schek, A. (2005b). *Top-Leistung im Sport durch bedürfnisgerechte Ernährung*. 2. Auflage. Münster: Philippka-Sportverlag, 108-120.
25. Scoffier, S., Corrion, K. & d' Arripe – Longueville, F. (2013). Effects of achievement goals on female aesthetic athletes disordered eating attitudes. *Science & Sports*, 28 (6), 151 – 157.
26. Thein – Nissenbaum, J.M., Rauh, M.J., Carr, K. E., Loud, K. J. & Mc Guine, T.J. (2011). Associations between disordered eating, menstrual dysfunction and musculoskeletal injury among high school athletes. *Journal of Orthopedic & Sports Physical Therapy.* 41 (2), 60 – 69.
27. Wanke, E., Petruschke, A. & Korsten-Reck, U. (2004). Essstörungen und Sport – eine Bestandsaufnahme. *Dtsch. Z. Sportmed.*, 55 (11), 286-294.
28. Weimann, E. (2008). Hormonstörungen bei Leistungssport treibenden Jugendlichen. *Monatsschr. Kinderheilkd*, 156 (1), 39-46.

Aus der ständigen Kommission Kinder- und Jugendsport der DGSP

Fröhner, G. (federführend), Gunkel, J., Lawrenz, W., Lison, A., Raschke- Brodda, S., Rohkohl, K., Rolirad, K.-D., Ruf, D., Siebert, H.-J., Woweries, J., Domanetzki, M.

17.11.2015