

# I Grundlagen

## Fallbeispiel I

Marius ist 10 Jahre alt und ein aufgeweckter, intelligenter Junge. Trotzdem wird er in der Schule oft gehänselt. »Dickwanst«, »Fettklops« oder »Moppel« sind noch die harmlosen Bezeichnungen, mit denen ihn seine Mitschüler belegen. Da er kaum Freunde hat, ist er nachmittags häufig allein zu Hause und beginnt dann, aus Frust und Langeweile zu essen. Auch bei den normalen Mahlzeiten isst er schnell und viel. Bis vor kurzem ist er noch ab und zu schwimmen gegangen, manchmal auch mit seinen Eltern, aber da die anderen Kinder häufig auf ihn gezeigt und sich über ihn lustig gemacht haben, wollte er dort nicht mehr hin. Schon als Kleinkind war er übergewichtig, wurde aber wegen des »Babyspecks« und seines »knuffigen« Aussehens noch für süß gehalten. Inzwischen findet ihn niemand mehr süß. Marius wiegt 59 kg bei 153 cm Körpergröße. Er ist adipös.

## Fallbeispiel II

Lara ist 12 Jahre alt. Auch sie ist adipös. Lara hat viele Freundinnen und wird eher selten gehänselt. Wenn jemand etwas Gemeines zu ihr sagt, kann sie gut kontern. Aber sie hasst den Sportunterricht. Schneller als andere ist Lara beim Rennen aus der Puste, beim Weitsprung tun ihr die Knie und Knochen weh, beim Bockspringen läuft sie häufig gegen den Bock, statt darüber zu kommen. Sie nascht wenig, isst aber gerne fettige und salzige Sachen und trinkt hauptsächlich Soft Drinks und viel Milch. Sport treibt sie, neben dem Schulsport, kaum, möchte dies aber gern ändern, um irgendwann nicht mehr so schnell außer Atem zu sein und vielleicht auch ein bisschen abzunehmen.

# 1 Definition und Klassifikation

Adipositas (*lat. adeps = fett*) bezeichnet eine chronische Erkrankung mit einem stark erhöhten, gesundheitsgefährdenden Körpergewicht aufgrund einer überdurchschnittlichen Ansammlung von Fettgewebe. Eine genaue Bestimmung des Fettanteils an der Körpermasse ist häufig mit hohen Kosten und Aufwand verbunden. Vergleichsweise einfache Methoden sind die Messung der Hautfaltendicke, des Taillen-, Hüft- und Oberarmumfangs, Ultraschalluntersuchungen oder die Bioelektrische Impedanzanalyse. Aufwändiger sind u. a. Densitometrie, Magnet-Resonanz-Tomographie oder Dual-X-ray-Absorptiometrie (DXA). Die wohl ökonomischste Methode ist die Ermittlung des Body-Mass-Index (BMI). Berechnet wird der BMI durch das Körpergewicht in Kilogramm dividiert durch das Quadrat der Körpergröße in Metern (Bray, 1978). Bereits im Kindesalter bildet der BMI die Körperfettmasse akzeptabel ab bzw. stellt keinen Nachteil gegenüber anderen aufwändigeren Verfahren dar (Garnett, Baur, Srinivasan, Lee & Cornwell, 2007; Plachta-Danielzik, Landsberg, Johannsen, Lange & Müller, 2008). Die Nutzung des BMI wird daher von Fachgesellschaften als Methode der Wahl zur Bestimmung des relativen Gewichtsstatus empfohlen.

Für die Zuordnung des BMI in Gewichtskategorien (Untergewicht, Normalgewicht, Übergewicht, Adipositas) orientiert man sich an geschlechts- und altersabhängigen Normwerten. In Deutschland entwickelten Kromeyer-Hauschild und ihre Mitarbeiter (Kromeyer-Hauschild et al., 2001) die aktuellen BMI-Perzentile. Die 90. Perzentilkurve gilt als Markierungslinie für Übergewicht, Kinder und Jugendliche mit einem Gewicht oberhalb der 97. Perzentile werden als adipös bezeichnet. Extreme Adipositas findet sich oberhalb der 99,5. Perzentile. Diese Werte wurden gewählt, weil sie in etwa im Alter von 18 Jahren den Grenzwerten für Erwachsene (BMI von 25, 30 bzw. 40) entsprechen und auch in zahlreichen klinischen Studien gezeigt werden konnte, dass diese Werte mit erhöhten gesundheitlichen Beeinträchtigungen verbunden sind. Die Perzentilkurven befinden sich in den optionalen Arbeitsmaterialien des Manuals (ContentPLUS). In ► **Tabelle 1.1** sind die Grenzwerte ab der 90. Perzentile für Kinder (ab 5,5) bis 14 Jahre dargestellt.

Um den Verlauf und den Erfolg einer Therapie abzubilden, sind die BMI-Perzentile nur bedingt geeignet. Hier bietet es sich an, sogenannte Standard Deviation Scores (BMI-SDS) zu berechnen, die eine Aussage darüber ermöglichen, um ein Wie-viel-Faches einer Standardabweichung ein bestimmter BMI ober- oder unterhalb des BMI-Medianwertes liegt. Ein BMI-SDS-Wert von  $\pm 2$  entspricht dabei dem 97,7. bzw. 2,3. Perzentil der Referenzgruppe, ein Wert von  $\pm 1$  dem 84. bzw. 16. Perzentil. Auch für die Berechnung dieser SDS-Scores liegen Daten vor

(Kromeyer-Hauschild et al., 2001). Der BMI-SDS eignet sich vor allem im Bereich der extremen Adipositas (oder auch des extremen Untergewichts), da er auch Veränderungen sichtbar macht, die bei der Berechnung von Perzentilen nicht so auffällig erscheinen: Während sich das Perzentil bei einer Gewichtsabnahme mit extrem hohem Ausgangs-BMI nicht verändert, kann der BMI-SDS bereits statistisch bedeutsame Veränderungen anzeigen.

**Tab. 1.1:** Perzentilwerte für Übergewicht, Adipositas und extreme Adipositas (nach Kromeyer-Hauschild et al., 2001, S. 6–7).

Alter (in Jahren)	Mädchen			Jungen		
	P90	P97	P99,5	P90	P97	P99,5
5,5	17,83	19,4	21,74	17,71	19,19	21,52
6	17,99	19,67	22,28	17,86	19,44	21,92
6,5	18,21	20,01	22,78	18,07	19,76	22,40
7	18,51	20,44	23,48	18,34	20,15	23,07
7,5	18,86	20,93	24,25	18,65	20,60	23,81
8	19,25	21,47	25,19	19,01	21,11	24,62
8,5	19,65	22,01	26,02	19,38	21,64	25,48
9	20,04	22,54	26,69	19,78	22,21	26,55
9,5	20,42	23,04	27,5	20,19	22,78	27,34
10	20,80	23,54	28,17	20,60	23,35	28,35
10,5	21,20	24,03	28,73	21,02	23,91	29,21
11	21,61	24,51	29,36	21,43	24,45	30,11
11,5	22,04	25,0	29,88	21,84	24,96	30,63
12	22,48	25,47	30,47	22,25	25,44	31,38
12,5	22,91	25,92	30,77	22,64	25,88	31,72
13	23,33	26,33	31,26	23,01	26,28	32,08
13,5	23,71	26,7	31,43	23,38	26,64	32,45
14	24,05	27,01	31,72	23,72	26,97	32,61

Weiterhin können nochmals verschiedene Untergruppen unterschieden werden, wie zwischen primärer und sekundärer Adipositas. Bei Letzterer ist die Erkrankung Folge einer genetischen oder endokrinen Störung, sie macht aber nur einen geringen Teil der Adipositas-Fälle aus. Differenzialdiagnostisch sollten genetische Syndrome wie das Prader-Willi-Syndrom oder das Bardet-Biedl-Syndrom abgeklärt werden (vgl. Wirth, 2003). Diese Unterscheidung ist von therapeutischer Relevanz, da die gängigen Therapiekonzepte sich an der primären Adipositas orientieren

und bei Vorliegen von sekundärer Adipositas eher nicht geeignet sind. Phänotypisch wird darüber hinaus zwischen einer weiblichen (gynoiden) und einer männlichen (abdominalen oder androiden) Form des Fettverteilungsmusters unterschieden. Während der sogenannte weibliche Birnentyp eine Fettkonzentration vorrangig an Hüften und Oberschenkeln aufweist, ist das Fettgewebe beim männlichen Apfeltyp vor allem in der Bauchregion zu finden. Im Hinblick auf medizinische Risiken wartet die androide Form mit größeren gesundheitlichen Folgen auf (Widhalm & Kiess, 2005). Die Bestimmung des Verhältnisses von Taillen- und Hüftumfang (waist-to-hip-ratio) ermöglicht bei Erwachsenen eine ungefähre Aussage über das Fettverteilungsmuster. Auch für 11- bis 18-Jährige liegen mittlerweile entsprechende Referenzwerte vor (Kromeyer-Hauschild, Dortschy, Stolzenberg, Neuhauser & Schaffrath Rosario, 2011).

## 2 Epidemiologie

### 2.1 Prävalenz

Daten zur Verbreitung liegen aus der KiGGS-Studie (2003–2006) vor. Demnach sind in Deutschland 14,8 % der Kinder und Jugendlichen im Alter von 2 bis 17 Jahren übergewichtig, davon lassen sich 6,1 % als adipös einstufen. Angepasst an den Bevölkerungsstand von 2008 entspricht dies einer absoluten Zahl von 1,7 Millionen übergewichtigen bzw. 750 000 adipösen Kindern und Jugendlichen (Kurth & Schaffrath Rosario, 2010). Mit zunehmendem Alter steigt die Prävalenz an, klare Geschlechtsunterschiede lassen sich nicht erkennen. Für den Altersbereich der 7- bis 13-Jährigen lassen sich folgende Werte feststellen: 15,9 % der 7- bis 10-jährigen Jungen sind übergewichtig, 7 % adipös; bei den Mädchen sind es 14,8 % Übergewichtige und 5,7 % Adipöse. Unter den 11- bis 13-Jährigen verschiebt sich dieses Bild zuungunsten der Mädchen. Hier sind 18,3 % der Jungen übergewichtig, weiterhin 7 % adipös, während 18,9 % bzw. 7,3 % der Mädchen als übergewichtig bzw. adipös gelten können.

Übergewicht tritt nicht in allen Bevölkerungsgruppen gleich häufig auf: Wir können eine klare Kumulierung in den unteren Einkommens- und Bildungsschichten (Kurth & Schaffrath Rosario, 2010), in Gruppen mit Migrationshintergrund (Lange, Plachta-Danielzik, Landsberg & Müller, 2010; Schenk, Ellert & Neuhäuser, 2007) und in Familien mit mindestens einem übergewichtigen Elternteil (Parsons, Power, Logan & Summerbell, 1999) feststellen.

### 2.2 Verlauf

Die Relevanz einer frühzeitigen Intervention ergibt sich nicht nur aus den zahlreichen mit der Adipositas einhergehenden gesundheitlichen Einschränkungen (vgl. Abschnitt 2.3), sondern vor allem auch aus der Stabilität der Adipositas. Adipositas wächst sich nicht einfach mit dem Alter wieder aus, sondern ist mit einer hohen Stabilität verbunden (Serdula et al., 1993). Zwar gibt es nach dem ersten Lebensjahr, welches mit einem stetigen BMI-Anstieg verbunden ist, eine kontinuierliche Abnahme des BMI. Jedoch kommt es zwischen dem 3. und 8. Lebensjahr,

im Durchschnitt mit etwa 6 Jahren, zu einem sogenannten Adipositas-Rebound, einem erneuten Anstieg der Körpermasse. Je früher dieser Rebound einsetzt, desto größer ist das Risiko für späteres Übergewicht, wie Wissenschaftler feststellen konnten (Rolland-Cachera, Deheeger, Maillot & Bellisle, 2006; Whitaker, Pepe, Wright, Seidel & Dietz, 1998). Gerade aus diesem Grund ist es wichtig, Interventionen um diesen Zeitpunkt herum anzusiedeln, um den möglicherweise ungünstigen weiteren Verlauf der BMI-Entwicklung zu stoppen oder auch präventiv einer Adipositas-Entwicklung entgegenwirken zu können.

## 2.3 Begleit- und Folgebelastungen

Bereits im Kindes- und Jugendalter lassen sich gravierende Auswirkungen der Adipositas auf körperlicher und psychosozialer Ebene beobachten (Wabitsch, 2004). Insbesondere diese Begleiterkrankungen sind es, weswegen Adipositas zu einer der häufigsten chronischen Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter gezählt wird.

### Körperliche Auswirkungen

Es gibt viele Erkrankungen, die überzufällig häufig bei adipösen Menschen auftreten. Bereits das Vorliegen von Übergewicht erhöht die Prävalenz der Risikofaktoren um ein Mehrfaches (Wirth, 2003). Betroffen sind u. a. das kardiovaskuläre System, das gastrointestinale System, metabolische und hormonelle Funktionen sowie der Bewegungsapparat. Besonders stark werden Diabetes mellitus Typ II, Hypertonie und Fettstoffwechselstörungen mit Adipositas assoziiert (Ebbeling, Pawlak & Ludwig, 2002; Wirth, 2003). Die körperlichen Erkrankungen treten oftmals als Spätfolgen der Adipositas auf und sind im Kindes- und Jugendalter noch nicht präsent, so dass die gesundheitliche Relevanz von Adipositas in dieser Altersgruppe häufig unterschätzt wird. Dennoch lassen sich bereits bei adipösen Kindern Zusammenhänge zu den häufigsten kardiovaskulären Risikofaktoren wie bspw. Bluthochdruck, veränderte Insulinresistenz und gestörte Glucosetoleranz finden (Reilly et al., 2003), die jedoch oftmals nicht erkannt werden (Wabitsch, Heinze & Reinehr, 2005). ► **Kasten 2.1** gibt einen Überblick über die häufigsten körperlichen Begleit- und Folgeerscheinungen der kindlichen Adipositas. Das Vorliegen von komorbiden Erkrankungen sollte bei der Anamnese erfragt und bei der Formulierung von Therapieempfehlungen berücksichtigt werden.

**Kasten 2.1:** Körperliche adipositas-assoziierte Krankheiten (Wirth, 2003).**Kardiovaskuläres System**

- Hypertonie
- Koronare Herzkrankheit
- Linksventrikuläre Hypertrophie
- Herzinsuffizienz
- Venöse Insuffizienz

**Metabolische und hormonelle Funktion**

- Diabetes mellitus Typ 2
- Dislipidämien
- Hyperurikämie

**Respiratorisches System**

- Schlafapnoe-Syndrom
- Adipositas-Hypoventilations-Syndrom

**Gastrointestinales System**

- Cholezystolithiasis
- Refluxösophagitis
- Fettleber

**Hämostase**

- Hyperfibrinogenämie
- Plasminogen-Aktivator-Inhibitor

**Haut**

- Intertrigo
- Hirsutismus, Striae

**Bewegungsapparat**

- Koxarthrose
- Fersensporn
- Wirbelsäulensyndrom

**Neoplasien**

- erhöhtes Risiko für Endometrium-, Mamma-, Zervix-, Prostata-, Nierenzell- und Gallenblasenkarzinom

**Sexualfunktion**

- reduzierte Fertilität
- Komplikationen bei Geburt und post partum
- Polyzystisches Ovar-Syndrom

**Verschiedenes**

- erhöhtes Operationsrisiko
- vorzeitige Berentung

**Psychosoziale Auswirkungen**

Das Erleben von psychosozialen Belastungen steht oftmals für die Kinder sowie deren Eltern im Vordergrund und ist eine wesentliche Motivationsquelle für die Inanspruchnahme einer Behandlung. Diese Belastungen sind sehr breit gestreut und reichen von Einschränkungen der Lebensqualität bis hin zum Auftreten von klinischen Störungen. Als zentrale Erklärungsvariable für die psychosoziale Belastung wird die mit Adipositas verbundene Stigmatisierung herangezogen.

Ein übermäßiges Gewicht widerspricht nicht nur den aktuellen Vorstellungen von Schönheit, sondern wird zusätzlich noch mit überwiegend negativen Eigenschaften verbunden (Wardle, Volz & Golding, 1995). Adipöse Menschen sind beständig negativen Kommentaren bezüglich ihres Gewichts sowie einer Stigmatisierung ausgesetzt (Fabricatore & Wadden, 2003). Negative Einstellungen gegenüber übergewichtigen Menschen etablieren sich frühzeitig. Bereits Vorschulkinder charakterisieren die Silhouette eines übergewichtigen Kindes mit negativen Adjektiven und wollen nicht mit diesem Kind spielen (Staffieri, 1967; Warschburger & Döring, 2011). Mit zunehmendem Gewicht steigt die Wahrscheinlichkeit, Opfer von Hänseleien zu werden. Übergewichtige Kinder werden im Gegensatz

zu normalgewichtigen Gleichaltrigen bis zu zweimal so häufig gehänselt (Neumark-Sztainer et al., 2002; Sweeting & West, 2001). Dies kann sich negativ auf das körperliche und psychosoziale Wohlbefinden sowie die Lebensqualität auswirken (van der Wal, de Wit & Hirasing, 2003). Insbesondere gewichtsbezogene Hänseleien können zu einer Unzufriedenheit mit dem eigenen Körper führen, welche im Weiteren gestörtes Essverhalten oder ungesunde Gewichtskontrollmechanismen sowie Binge Eating nach sich ziehen kann (Menzel et al., 2010).

Ein besonders hoher Leidensdruck und psychosoziale Belastungen finden sich bei klinischen Gruppen, die sich wegen ihres Übergewichts in Behandlung begeben haben (Wadden, Womble, Stunkard & Anderson, 2002). Diskutiert werden hier vor allem folgende Beeinträchtigungen:

- verringerter Selbstwert und negatives Selbstkonzept (Braet, Mervielde & Vandereycken, 1997; Griffiths, Parsons & Hill, 2010),
- negatives Körperbild (Menzel et al., 2010; Wardle & Cooke, 2005),
- verringerte gesundheitsbezogene Lebensqualität (Griffiths et al., 2010; Varni, Limbers & Burwinkle, 2007),
- Angst- und affektive Störungen (Britz et al., 2000; de Wit et al., 2010; Luppino et al., 2010),
- Binge-Eating-Störung (Glasofer et al., 2007; Stunkard & Allison, 2003).

### **Emotionale Belastung der Eltern**

Chronische Erkrankungen des Kindes wirken sich auch auf das emotionale Befinden der Eltern aus. Zwar handelt es sich bei Adipositas nicht um eine unmittelbar lebensbedrohliche Erkrankung, aber um ein Störungsbild, das mit weitreichenden körperlichen und psychischen Folgeerscheinungen für das Kind verbunden ist. Gerade auch das Krankheitsmanagement lastet in besonderer Weise auf den Eltern (vgl. Warschburger, 2012). Die Sichtbarkeit und internale Verantwortungszuschreibung stellen bei Adipositas besondere Belastungsquellen dar. Daher ist es nicht verwunderlich, dass viele Eltern über das Erleben von Schuldzuweisungen (Jackson, Wilkes & McDonald, 2007) und Stigmatisierungen im sozialen Umfeld (Puhl & Brownell, 2003) klagen. Auch innerhalb der Familie wurde über eine höhere Anzahl von innerfamiliären Konflikten berichtet (Zeller et al., 2007). Der erhöhte Leidensdruck der Eltern zeigt sich in einer verminderten Lebensqualität der Eltern (Modi, Guifoyle & Zeller, 2009; Warschburger et al., in Vorbereitung). Die Betrachtung der elterlichen Befindlichkeit ist relevant, da sich Zusammenhänge mit dem Therapieerfolg ergaben (Janicke et al., 2008): Je stärker die Eltern selbst belastet sind, desto geringer ist der Therapieerfolg der Kinder.