

# Versorgungs-Report 2015/2016

## „Kinder und Jugendliche“

Jürgen Klauber / Christian Günster /  
Bettina Gerste / Bernt-Peter Robra /  
Norbert Schmacke (Hrsg.)

Schattauer (Stuttgart) 2016

Auszug Seite 185-198



<b>8</b>	<b>Adipositas bei Kindern und Jugendlichen .....</b>	<b>185</b>
	<i>Martin Wabitsch und Anja Moß</i>	
8.1	Prävalenz .....	185
8.2	Die adipogene Umwelt .....	186
8.3	Folgen der Adipositas bei Kindern und Jugendlichen.....	188
8.4	Prävention .....	189
8.5	Therapie der Adipositas.....	190
8.5.1	Evidenzbasierte Leitlinie zur Therapie der Adipositas im Kindes- und Jugendalter .....	191
8.5.2	Versorgungssituation in Deutschland.....	191
8.6	Mechanismen der Körpergewichtsregulation.....	193
8.7	Maßnahmen gegen die Diskriminierung von Kindern und Jugendlichen mit Adipositas.....	196

# 8 Adipositas bei Kindern und Jugendlichen

Martin Wabitsch und Anja Moß

## Abstract

Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen sind in Deutschland zahlenmäßig bedeutende Gesundheitsstörungen. Kinder verbringen immer mehr Zeit vor dem Fernseher oder dem Computer und bewegen sich zu wenig. Sogenannte Kinderlebensmittel enthalten oft zu viel Fett und zu viel Zucker. Aus übergewichtigen Kindern werden übergewichtige Erwachsene mit hohem Risiko für das Auftreten von Diabetes mellitus Typ 2, kardiovaskulären, orthopädischen und anderen Erkrankungen. Kürzlich hat die „Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter“ (AGA) der Deutschen Adipositas-Gesellschaft e. V. evidenzbasierte Therapieleitlinien veröffentlicht ([www.a-g-a.de](http://www.a-g-a.de)). Verhaltenstherapeutische Interventionen sind nur bei einer Minderheit hochmotivierter Familien mittelfristig erfolgreich. Die einzige Lösung scheint daher in der Verhältnis- und Primärprävention zu liegen. Notwendig ist eine konzertierte Zusammenarbeit verschiedener Akteure aus Politik, Wissenschaft und Gesundheitswesen mit dem Ziel, die Lebensbedingungen der Kinder in unserem Land zu verbessern und ihrer Stigmatisierung entgegenzuwirken.

On sheer numbers alone, overweight and obesity among children and youths are highly relevant diseases in Germany. Children spend increasingly more time in front of the television or computer and generally have too little exercise. So-called children's foodstuffs often contain too much fat and sugar. Overweight children grow up to become overweight adults, with a high risk of developing type 2 diabetes as well as cardiovascular, orthopaedic and other diseases. The "Working Group on Obesity in the Young" (AGA), a division within the German Obesity Society, has recently published evidence based therapy guidelines ([www.a-g-a.de](http://www.a-g-a.de)). Behaviour oriented interventions are successful only in a minority of highly motivated families, and then only in the medium term. The only solution seems to lie in changing living conditions and in adopting measures of primary prevention. What it takes is a concerted effort by diverse players from politics, science and health with the aim of improving living conditions of children in this country and to counteract any stigmatisation of affected children and youths.

## 8.1 Prävalenz

Seit Anfang der 1980er Jahre lässt sich in Deutschland und vielen anderen Industrienationen ein deutlicher Anstieg der Häufigkeit von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen beobachten. Diese Veränderung des Zustands von

Kindern und Jugendlichen ist aus Sicht der evolutionären Medizin eines der bedeutendsten und am schnellsten voranschreitenden biologischen Phänomene unserer Zeit (Wabitsch et al. 2014).

Entsprechend den Ergebnissen des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS, 2003–2006) sind 15% der Kinder in Deutschland übergewichtig und 6,3% adipös (Kurth und Schaffrath 2007). Der Vergleich mit den Referenzdaten von Kromeyer-Hauschild aus den 90er Jahren lässt auf einen deutlichen Anstieg schließen (siehe auch Rattay und Neuhauser, Kapitel 1 in diesem Band). Eine weitere Informationsquelle zur Darstellung der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas im Verlauf sind die in Deutschland regelmäßig durchgeführten Schuleingangsuntersuchungen (SEU). Diese zeigen einen deutlichen Anstieg der Prävalenz bis Anfang des Jahrtausends (Moss et al. 2007). Die aktuellen Daten aus den SEU der einzelnen Bundesländer zeigen jedoch mehrheitlich, dass die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas bei Kindern zum Zeitpunkt der Einschulung in Deutschland nicht weiter zunimmt bzw. sogar rückläufig ist. Es lässt sich vermuten, dass die in den 90er Jahren in Deutschland initiierten und anschließend implementierten Präventionsmaßnahmen inklusive der Öffentlichkeitsarbeit zu dieser positiven Entwicklung beigetragen haben (Moss et al. 2012). Ein Vergleich der Prävalenzen von Übergewicht und Adipositas bei neu eingeschulerten Kindern mit Ergebnissen aus Schuluntersuchungen im späteren Lebensalter zeigt allerdings, dass ein besorgniserregender Anstieg der Prävalenzzahlen während der Adoleszenz stattfindet (Moss et al. 2007). Die Prävalenz von Übergewicht bei Schulkindern hängt vom Sozialstatus sowie vom Herkunftsland der Eltern ab (Kurth und Schaffrath 2007). Sie ist im ländlichen Raum deutlich höher als in der Stadt. In deutschen Großstädten ist die Häufigkeit von Übergewicht bei Kindern ausländischer Familien mehr als doppelt so hoch wie bei Kindern deutscher Familien.

## 8.2 Die adipogene Umwelt

Ein großer Teil der Kinder in Deutschland ist durch das Aufwachsen unter adipositasfördernden („adipogenen“) Lebensbedingungen gefährdet, Übergewicht und die daraus resultierenden Folgeerkrankungen zu entwickeln. Der rezente Anstieg der Adipositasprävalenz bei Kindern ist das Ergebnis veränderter Lebensbedingungen, die nur teilweise unter individueller Kontrolle stehen. Die gesellschaftlichen Veränderungen, die das Ernährungs- und Bewegungsverhalten der Kinder und ihrer Familien ungünstig beeinflussen, sodass dadurch eine positive Energiebilanz des Körpers entsteht, werden als sogenannte „adipogene Umwelt“ bezeichnet. Abbildung 8–1 stellt einige der gesellschaftlichen Veränderungen zusammen. Das Ergebnis ist eine fettreiche und energiedichte Ernährung der Kinder bei gleichzeitig zunehmender körperlicher Inaktivität. Die Einflüsse der adipogenen Umwelt, in der die Kinder hierzulande aufwachsen, wirken sich in Abhängigkeit von der individuellen bzw. biologischen Veranlagung auf das Ernährungs- und Bewegungsverhalten eines Individuums aus. Ein verändertes Ernährungs- und Bewegungsverhalten wirkt sich wiederum je nach individueller und biologischer Veranlagung auch auf eine Veränderung des Körpergewichts und der Energiespeicher

Abbildung 8–1

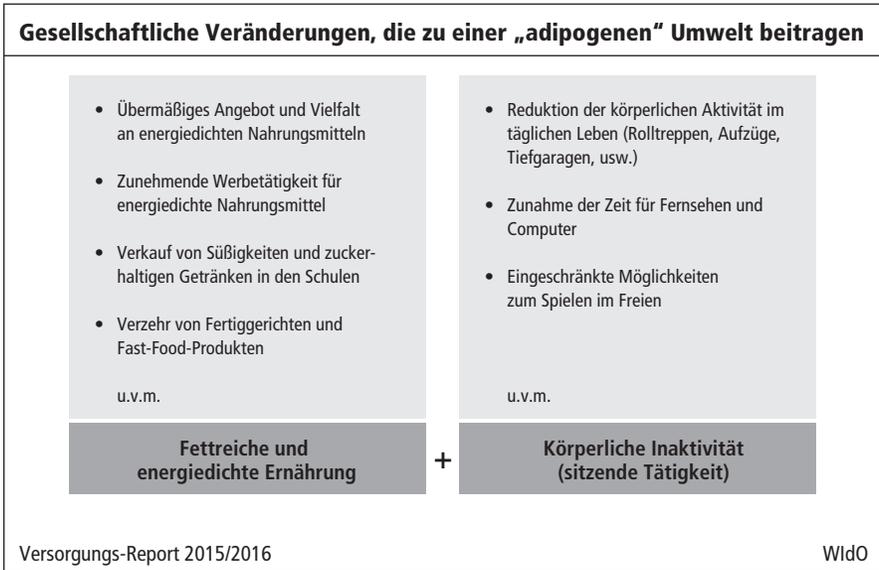
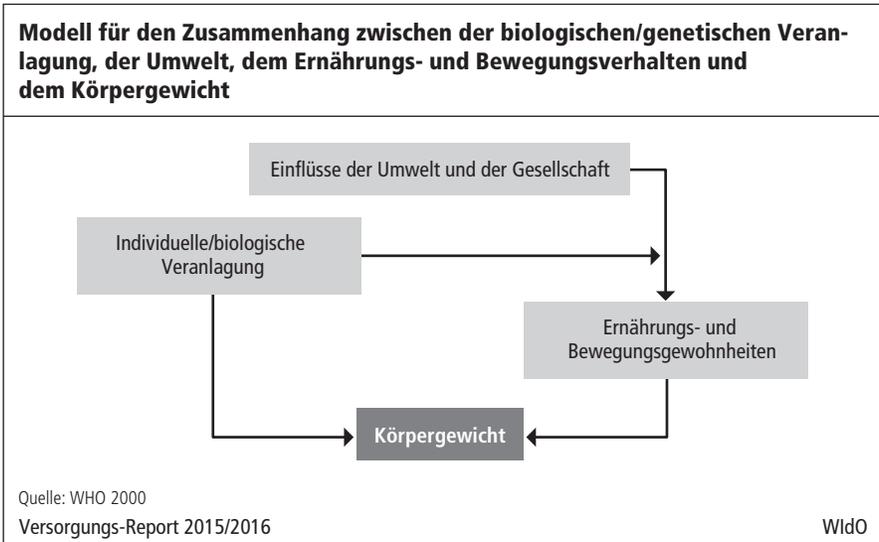


Abbildung 8–2



aus. Abbildung 8–2 zeigt diese Zusammenhänge schematisch und stellt ein Denkmodell dar, mit dessen Hilfe die Zusammenhänge zwischen Umwelt, genetischer Prädisposition, Ernährungs- und Bewegungsverhalten sowie Körpergewicht verdeutlicht werden (WHO 2000).

### 8.3 Folgen der Adipositas bei Kindern und Jugendlichen

Die somatischen Folgestörungen und Komplikationen bei Übergewicht im Kindes- und Jugendalter entsprechen im Wesentlichen denen, die bei Erwachsenen mit Übergewicht gefunden werden. Sie stellen aber für die Kinder- und Jugendmedizin neue Erkrankungen dar, die bislang in dieser Altersphase selten waren. Ihre Diagnostik und Therapie sind für Kinder- und Jugendärzte sowie für Hausärzte daher eine neue Herausforderung.

Neben den körperlichen Auswirkungen hat ein bestehendes Übergewicht auch eine ungünstige Auswirkung auf die psychosoziale Entwicklung der Heranwachsenden in unserer Gesellschaft und trägt deshalb mehr als bei Erwachsenen zu Störungen des Selbstbildes und des Selbstvertrauens sowie zu einer depressiven Stimmungslage bei.

In Tabelle 8–1 sind Zahlen zur Häufigkeit von Folgestörungen bei übergewichtigen Kindern und Jugendlichen im Alter von 8,9 bis 20,4 Jahren dargestellt, wie sie in der sogenannten Murnauer Komorbiditätsstudie erhoben wurden (Mayer und Wabitsch 2003). Die Prävalenzzahlen aus dieser Erhebung entsprechen anderen Prävalenzzahlen, die aus vergleichbaren Kollektiven in Deutschland erhoben wurden und scheinen demnach repräsentativ für das Kollektiv übergewichtiger Kinder und Jugendlicher in Deutschland zu sein.

Die in der Tabelle angeführten orthopädischen Folgestörungen bestehen in einer Achsfehlstellung im Kniegelenk, Fußfehlstellungen und in ca. 7% der Fälle in einer abgelaufenen milden Epiphyseolysis capitis femoris (ECF), die ihrerseits eine Präarthrose des Hüftgelenks darstellt. Aus Kollektiven von Erwachsenen mit einer Coxarthrose ist bekannt, dass eine relevante Präarthrose in Form einer abgelaufenen ECF vorlag.

Von besonderer Bedeutung ist die hohe Prävalenz des metabolischen Syndroms: Bereits 6% der Kinder und Jugendlichen mit Adipositas haben einen Prädiabetes und 1% einen bislang silenten und meist vorher nicht bekannten Altersdiabetes (Diabetes mellitus Typ 2). Aufgrund des meist symptomarmen klinischen Erscheinungsbildes des Altersdiabetes bei Jugendlichen wird heute empfohlen, bei Jugend-

Tabelle 8–1

#### Kinder und Jugendliche mit Adipositas in Deutschland – Begleit- und Folgeerkrankungen – (Ergebnisse der Murnauer Komorbiditätsstudie 1998/2001\*)

6%	Störungen im Glukosestoffwechsel (gestörte Nüchternglykämie oder/und Glukosetoleranz)
1%	Diabetes mellitus Typ 2
35%	(Prä)metabolisches Syndrom (Hypertonie, Fettstoffwechselstörung, Insulinresistenz, Hyperurikämie)
30%	Steatosis hepatis (Fettleber)
2%	Gallensteine
35%	Orthopädische Folgestörungen

\*n=520; Alter 8,9 bis 20,4 Jahre

Quelle: Mayer und Wabitsch 2003

Versorgungs-Report 2015/2016

Wido

lichen mit Adipositas und einer positiven Familienanamnese für Altersdiabetes oder bei Zeichen der Insulinresistenz (Akanthosis nigricans, polyzystisches Ovar-Syndrom, Dyslipidämie) ab dem Alter von zehn Jahren oder mit Beginn der Pubertät einen oralen Glukosetoleranztest zur Überprüfung des Zuckerstoffwechsels durchzuführen (Wabitsch und Kunze 2014).

Die ökonomische Analyse der Adipositas im Kindes- und Jugendalter ist aufgrund mangelnder Daten zum Verlauf der Folgeerkrankungen und zur Wirtschaftlichkeit medizinischer Maßnahmen derzeit nicht möglich. Die Krankheitskosten der morbidem Adipositas im Jugendalter erscheinen allerdings aufgrund der früheren Manifestation von Folgeerkrankungen (Alterserkrankungen bei Jugendlichen) enorm hoch. Die folgeschwersten und teuersten Komplikationen der Adipositas im Jugendalter sind der Altersdiabetes, das metabolische Syndrom sowie orthopädische Veränderungen. Damit ist in wenigen Jahren eine Kostenlawine im deutschen Gesundheitssystem zu befürchten.

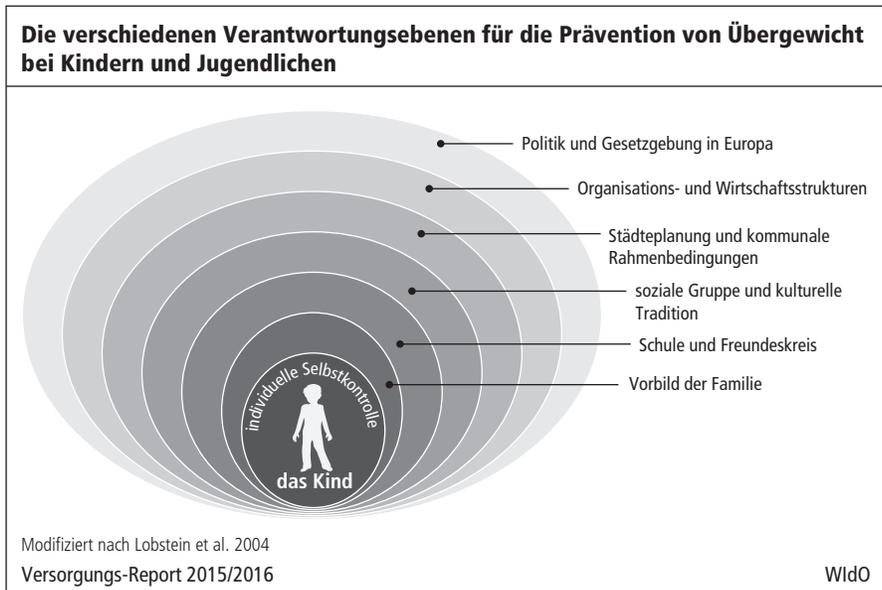
## 8.4 Prävention

Adipositas im Kindes- und Jugendalter ist mit herkömmlichen Maßnahmen weitgehend therapieresistent. Dieser Bereich stellt daher eine klassische Aufgabe für die Präventivmedizin und damit auch die Kinder- und Jugendmedizin dar. Aufgrund der Ergebnisse zahlreicher Präventionsstudien, die keinen messbaren Effekt auf das Körpergewicht zeigen konnten (Ebbeling et al. 2002), ist davon auszugehen, dass eine wirksame Prävention nur über Interventionen auf mehreren verschiedenen Verantwortungsebenen möglich ist. Die Abbildung 8–3 zeigt in Form des sogenannten Zwiebelmodells die verschiedenen Ebenen der Verantwortung für die Prävention der Adipositas im Kindes- und Jugendalter (Lobstein et al. 2004).

Aus dem Dargestellten wird klar, dass präventive und therapeutische Maßnahmen nur dann wirksam sein können, wenn alle Verantwortlichen an der adipogenen Umwelt gemeinsam Veränderungen herbeiführen. Die WHO, ebenso wie verschiedene Expertengruppen, empfiehlt daher eine konzertierte Zusammenarbeit verschiedener Akteure (Politik, Wissenschaft, Gesundheitswesen, Wirtschaft, Nahrungsmittelindustrie, u. a.), um dem Problem von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen therapeutisch und präventiv besser begegnen zu können. Erst wenn es gelingt, auf allen Ebenen deutliche Veränderungen zu erreichen, kann die aktuelle besorgniserregende Entwicklung gebremst und eventuell sogar rückgängig gemacht werden. Eine wirksame Prävention kann also nicht von einzelnen Personen oder Gruppen im Gesundheitssystem erbracht werden, sie ist vielmehr eine vorrangig familienpolitische hoheitliche Aufgabe des Staates. Auch wenn viele Lebensbedingungen durch die Politik nicht veränderbar sind, so sind sie durch sie doch beeinflussbar (positive Beispiele aus anderen Bereichen, bei denen die Politik das Verhalten der Bürger beeinflussen konnte: Sicherheitsgurte im Auto, Verbot der Tabakwerbung, rauchfreie Arbeitsplätze, Ökosteuer, Benutzung von Kondomen zur Aids-Prävention u. a.).

Einzelne schulbasierte Präventionsprogramme zeigen mittelfristige Erfolge und können als wissenschaftlich etabliert eingestuft werden. In solchen Programmen

Abbildung 8–3



sollten einfache Botschaften möglichst über einen breit angelegten Ansatz vermittelt werden. Dabei sollten Lehrer, Medien, Hausmeister, Eltern, Schulkantinen und die Freizeitgestaltung mit einbezogen werden. Geschlechtsspezifische und ethnische Besonderheiten müssen berücksichtigt werden und stellen eine weitere Herausforderung dar. Isolierte Beratungsprogramme zur Prävention der Adipositas erscheinen auf der Basis der publizierten Studien nicht sinnvoll (Brandt et al. 2010).

Schließlich muss erwähnt werden, dass die Grundlagen für ein gesundes Ernährungsbewusstsein und andere Verhaltensmuster bereits in frühester Kindheit gelegt werden und die Kinder durch die Vorbildfunktion der Erwachsenen geprägt werden. Daher erscheinen breitenwirksame Präventionsstrategien bei jungen Familien besonders sinnvoll und sollten überprüft werden.

## 8.5 Therapie der Adipositas

In Deutschland gibt es seit langem die Möglichkeit einer stationären Therapie der Adipositas über 4 bis 6 Wochen in Fachkliniken für Kinder und Jugendliche. Der Kurzzeiterfolg einer solchen Maßnahme ist in vielen Evaluationsstudien gut belegt. Bislang ist kein längerfristiger Wirkungsnachweis erbracht worden.

Auf der Basis der publizierten Studien sind für ambulante Programme effektive Therapiebausteine eine Ernährungsmodifikation (Reduktion von energiedichten Nahrungsmitteln), eine Reduktion der körperlichen Inaktivität, eine Steigerung der körperlichen Bewegung und eine Verhaltensmodifikation. Erfolgreich waren diese vier Bausteine dann, wenn die Maßnahmen an die Eltern der Kinder und an die

Kinder gerichtet waren (Oude Luttikhuis et al. 2009). Von besonderer Bedeutung ist es, die Motivation und Therapiefähigkeit eines Patienten und seiner Familie zu überprüfen. Diese Überprüfung ist im Adipositas-Therapieprogramm „Obeldicks“ elegant gelöst. Die Patienten, die an der Therapie teilnehmen sollen, müssen zunächst für mehrere Monate regelmäßig an einem Sportprogramm teilnehmen. Erst wenn sie dies getan haben und auch die Eltern eine Bereitschaft zu Verhaltensänderungen zeigen, werden die betroffenen Kinder in das Programm aufgenommen. Entsprechend hat dieses Therapieprogramm auch überdurchschnittliche mittelfristige Erfolgsraten (Reinehr et al. 2012).

### 8.5.1 Evidenzbasierte Leitlinie zur Therapie der Adipositas im Kindes- und Jugendalter

Im Jahr 2009 hat die Deutsche Adipositasgesellschaft (DAG) die interdisziplinäre Leitlinie zur Prävention und Therapie der Adipositas veröffentlicht ([www.leitlinien.net](http://www.leitlinien.net) und [www.a-g-a.de](http://www.a-g-a.de)) (vgl. Wabitsch und Moß 2009). Grundlage einer Adipositas-therapie in jeder Altersstufe sollte ein multimodales Programm sein, das die Komponenten Ernährungs-, Bewegungs- und Verhaltenstherapie umfasst, da diese einzelnen Therapieformen isoliert zu keinem langfristigen Erfolg führen. Im Kindesalter müssen die Eltern bzw. die Familie oder die Betreuer des Kindes eine neben dem Patienten gleichbewertete Zielgruppe für die Therapie sein. Im Jugendalter gilt dies in vermindertem Maße, da hier die Familie deutlich an Einfluss verliert. Ein Programm zum Gewichtsmanagement sollte zwei Phasen beinhalten: Auf die Phase der Übergewichtsreduktion folgt die Stabilisierungsphase mit langfristiger Umstellung des Lebensstils. Dazu gehört neben der Ernährungsumstellung auch eine gesteigerte körperliche Bewegung, um das reduzierte Gewicht zu halten.

### 8.5.2 Versorgungssituation in Deutschland

In den 1990er Jahren wurden verschiedene Fachgruppen gegründet, die sich im Lauf der Jahre immer stärker etablierten und miteinander vernetzten. Ziel dieser Aktivitäten war es, die oben dargestellten Entwicklungen besser zu verstehen, die Notwendigkeit für Veränderungen zu überprüfen und Hilfsangebote zu schaffen. Im medizinischen Bereich spielten die Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter (AGA, [www.a-g-a.de](http://www.a-g-a.de)) sowie die mit ihr kooperierende Konsensusgruppe Adipositasschulung für Kinder und Jugendliche e. V. (KGAS) eine bedeutende Rolle.

Auf der Basis der Leitlinien wurde in Deutschland ein Qualitätssicherungssystem entwickelt, mit dem eine EDV-gestützte Verlaufsdocumentation von Patientendaten im Rahmen von Therapiemaßnahmen tabellarisch und grafisch möglich ist (APV-Programm, Adipositas-Patienten-Verlaufsdocumentation, [www.a-p-v.de](http://www.a-p-v.de)). Diese Dokumentation schuf die Grundlage für ein Benchmarking von Therapieeinrichtungen.

Im Jahr 2004 legte die Konsensusgruppe Adipositasschulung (KGAS) das Rahmenkonzept „Leichter, aktiver, gesünder“ zur Adipositas-therapie von Kindern und Jugendlichen vor. Das dazugehörige Schulungsmanual (aid 2007, Bestell-Nr. 3842) dient zahlreichen Therapiezentren als Grundlage für ihre Arbeit.

Abbildung 8–4

<b>Indikationskriterien für intensive Schulungsprogramme für übergewichtige und adipöse Kinder und Jugendliche als ergänzende Leistungen zur Rehabilitation im Rahmen der ambulanten ärztlichen Behandlung gemäß § 43 (1) Nr. 2 SGB V*</b>			
Mit erhöhtem Körpergewicht assoziiert...	Keine	Risikofaktor <sup>1</sup>	Krankheit <sup>2</sup>
<b>Extreme Adipositas</b> (BMI > 99,5 Perzentile)			
<b>Adipositas</b> (BMI < 99,5 bis > 97 Perzentile)			
<b>Übergewicht</b> (BMI < 97 bis > 90 Perzentile)			
<b>Normalgewicht</b> (BMI < 90 Perzentile)			

\*schraffierter Bereich

<sup>1</sup> Als Risikofaktoren gelten: Insulinresistenz oder Hypercholesterinämie sowie familiäre Belastung (Diabetes mellitus Typ 2 bei den Eltern, Herzinfarkt oder Schlaganfall vor dem vollendeten 55. Lebensjahr bei Verwandten 1. und 2. Grades).

<sup>2</sup> Als Krankheiten, für deren Behandlung eine Reduktion des erhöhten Körpergewichtes notwendig ist, sofern der Zusammenhang mit dem erhöhten Körpergewicht plausibel erscheint, werden angesehen: Arterielle Hypertonie, Diabetes mellitus Typ 2, gestörte Glukosetoleranz, Pubertas praecox (vorzeitige Pubertätsentwicklung), Syndrom der polyzystischen Ovarien, orthopädische Erkrankungen.

Quelle: Böhler et al. 2004

Versorgungs-Report 2015/2016 WIdO

Mit diesen in relativ kurzer Zeit erarbeiteten Grundlagen ließ sich dann im Jahr 2004 mit Hilfe von Dr. Ute Winkler, Bundesgesundheitsministerium, und PD Dr. Thomas Böhler, Medizinischer Dienst der Spitzenverbände, ein Konsensuspapier als Grundlage der Finanzierung von Schulungsprogrammen für Kinder und Jugendliche mit Adipositas durch die Kostenträger erstellen (Böhler et al. 2004), das bis heute gültig ist. Im Rahmen der Qualitätssicherung der Therapieangebote folgten Maßnahmen zur qualitätsgesicherten Zertifizierung von Einrichtungen, Mitarbeitern der Schulungsteams und der Schulungsprogramme. Die Indikationskriterien für intensive Schulungsprogramme für übergewichtige Kinder und Jugendliche sind in Abbildung 8–4 zusammengefasst.

Im Durchschnitt ist eines von zehn betroffenen Kindern und Jugendlichen bereit, an einem Schulungs- oder Therapieprogramm teilzunehmen. Von den Teilnehmenden erreicht – ungeachtet der Abbruchquote, die sehr unterschiedlich sein kann – ein Kind von dreißig einen medizinisch relevanten Behandlungserfolg. Diese eher schlechten Therapieergebnisse verhaltenstherapeutischer Programme sind in den biologischen Mechanismen der Körpergewichtsregulation begründet.

In den vergangenen Jahren fanden einige Analysen statt mit dem Ziel, die therapeutischen Maßnahmen zu evaluieren (Oude Luttikhuis 2009; Reinehr et al. 2009;

Denzer et al. 2015). Das Ergebnis ist zunächst ernüchternd. In der Zusammenschau zahlreicher Analysen aus nationalen und internationalen Studien ist festzuhalten:

- Nur eine Minderheit der betroffenen Kinder und Jugendlichen nimmt die bislang vorhandenen Schulungs- und Therapieangebote an.
- Diejenigen, die die Angebote annehmen, brechen zu einem hohen Prozentsatz vorzeitig ab.
- Von denjenigen, die ein Programm abschließen, erreicht nur rund ein Drittel einen medizinisch bedeutsamen Erfolg.

Eine kürzlich publizierte systematische Analyse hatte das Ziel, die klinische Bedeutung des realistisch erreichbaren Therapieerfolges differenziert zu beleuchten. Die verfügbaren qualitativ hochwertigen Studien (randomisierte kontrollierte Studien, RCTs) zeigten BMI-SDS<sup>1</sup>-Abnahmen zwischen 0,05 und 0,39 innerhalb eines Jahres nach Behandlungsbeginn (Mühlig et al. 2014). Die allgemeine Akzeptanz der hier ausgewerteten verfügbaren Interventionsprogramme lag mit einer Abbruchrate von häufig mehr als 20% im mittleren bis eher niedrigen Bereich. Auf der Grundlage mittlerweile konsistenter Befunde sollte die begrenzte Effektivität konservativer Behandlungsverfahren im Kindes- und Jugendalter bezüglich der Gewichtsreduktion in die medizinische Aufklärung von behandlungssuchenden Familien einfließen. Angesichts der Gefahr einer Selbststigmatisierung mit psychischen Folgestörungen sollten zusätzlich zu Gewichtsreduktionsbehandlungen *Coping*-orientierte Interventionen zur Förderung der Akzeptanz der Adipositas entwickelt und evaluiert werden.

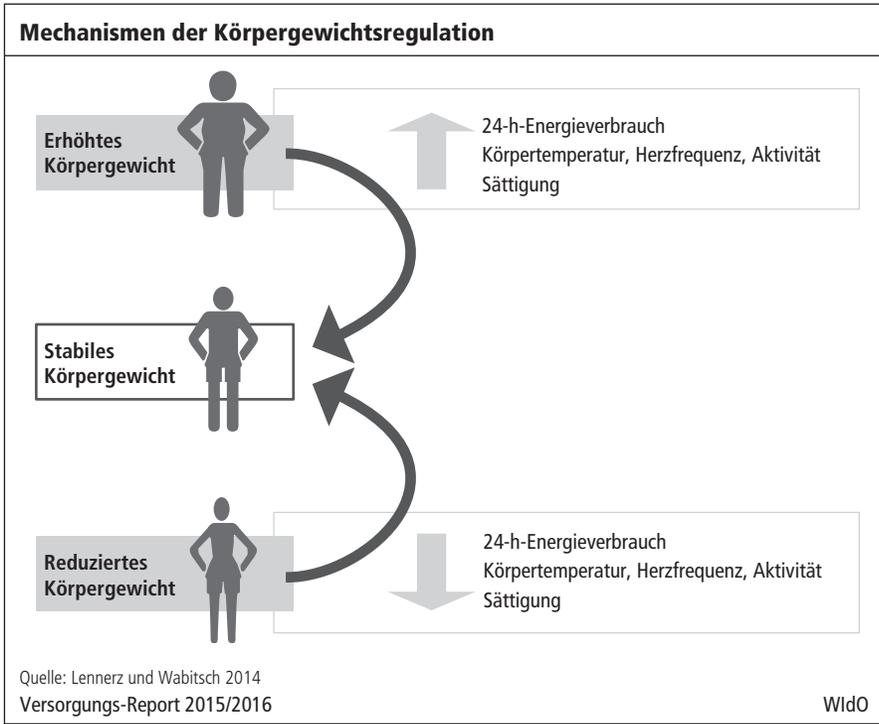
## 8.6 Mechanismen der Körpergewichtsregulation

Das Körpergewicht wird durch ein multifaktorielles Zusammenspiel von Hormonen und Botenstoffen in komplexen Regelkreisen eng reguliert. Bei einer Gewichtszunahme kommt es kompensatorisch zu einem reduzierten Hungergefühl und einem insgesamt beschleunigten Stoffwechsel. Eine Gewichtsreduktion führt im Gegensatz zu einem erhöhten Hungergefühl und einem verlangsamteten Stoffwechsel. Diese Mechanismen halten ein individuell vorgegebenes Sollgewicht langfristig stabil (Lennerz und Wabitsch 2014) (Abbildung 8–5).

Insgesamt basiert die Gewichtsregulation auf einem Zusammenspiel von externen und internen individuellen Faktoren. Das Gehirn integriert die Signale aus Umwelt und Körper und veranlasst Hunger-, Sättigungs-, Stoffwechsel- und Bewegungsimpulse. Grundsätzlich sind zwei Hauptsysteme zu unterscheiden (Abbildung 8–6).

<sup>1</sup> Der standard deviation score (SDS) gibt an, um ein Wievielfaches einer Standardabweichung ein individueller BMI bei gegebenem Alter und Geschlecht ober- oder unterhalb des BMI-Medianwertes liegt.

Abbildung 8–5



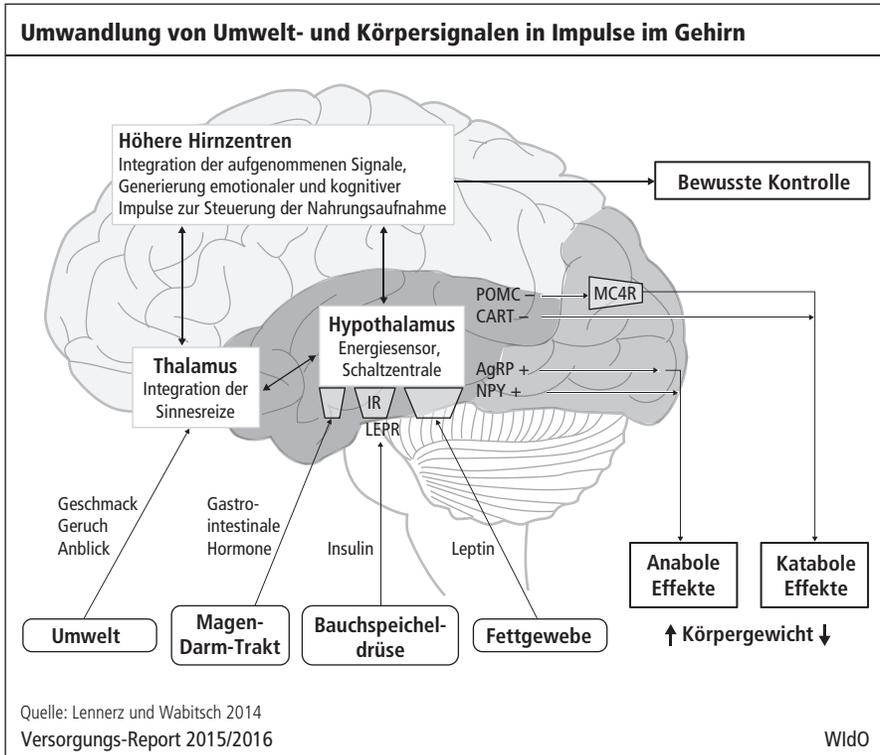
### Homöostatische Kontrolle

Das homöostatische System, das hauptsächlich durch Hirnzentren im Hypothalamus und Hirnstamm reguliert wird, operiert auf unbewusster Ebene. Botenstoffe aus dem Körper signalisieren den aktuellen Nährstoffstatus. Hier spielen sowohl langfristige Signale aus dem Energiespeicher Fettgewebe als auch kurzfristige Hunger- und Sättigungssignale aus dem Magen-Darm-Trakt eine Rolle. So kommt es zum Beispiel bei verringerter Fettmasse zu einem erniedrigten Leptinspiegel mit der Folge eines permanent erniedrigten Bewegungsdrangs und einem permanent erhöhten Hungergefühl. Bei Magendehnung oder nach Ausschüttung von gastrointestinalen Hormonen und Insulin kommt es zu einem temporären Sättigungsgefühl.

### Kognitiv-emotionale Kontrolle

Das nicht-homöostatische oder hedonische System wird durch übergeordnete Hirnzentren reguliert und operiert auf bewusster Ebene. Das Gehirn kombiniert die homöostatischen Signale mit Reizen aus der Umwelt (Anblick, Geruch und Geschmack der Nahrung), gemachten Erfahrungen und Emotionen (Abbildung 8–6). Auch der soziale Kontext spielt eine Rolle. Mit zunehmendem Alter der Jugendlichen nimmt die rationale Bewertung der Reize zu, das heißt sie berücksichtigen positive Vorsätze eher.

Abbildung 8–6



Beide Systeme interagieren miteinander. Dabei unterliegt das kognitiv-emotionale System dem starken Einfluss der homöostatischen Regelkreise. Beim Gesunden schwankt das Körpergewicht im Lauf des Lebens nur um wenige Kilogramm.

Ist das Zusammenspiel der Gewichtsregulation gestört oder aus dem Gleichgewicht gebracht, kommt es zu Fehlregulationen und zu einer Verschiebung des Gleichgewichts zwischen Energieaufnahme und -verbrauch. Auf lange Sicht entsteht eine Adipositas. Das heutige gesellschaftliche Umfeld begünstigt diese Entwicklungen stark.

### Störungen der Energiehomöostase

Störungen der Regelkreise der Energiehomöostase können genetisch bedingt sein, durch Erkrankung oder Verletzung der beteiligten Regelzentren entstehen oder aufgrund der Prägung im Mutterleib zustande kommen. Das Gehirn generiert oder erkennt zum Beispiel bestimmte Sättigungssignale nicht oder es kommt zu einer Verschiebung des Sollwerts des Körpergewichts. Ist der Sollwert verschoben, versucht der Organismus mit allen Mitteln (wie ständiger Hunger und Antriebschwäche), das angestrebte höhere oder extrem hohe Körpergewicht zu erreichen und zu halten. Diese (gestörten) Signale des homöostatischen Systems können einen imperativen,

unwiderstehlichen Charakter haben, sodass eine bewusste Einflussnahme auf die Nahrungszufuhr nicht mehr effektiv möglich ist.

### **Störungen der kognitiv-emotionalen Steuerungsmechanismen**

Störungen auf Ebene der kognitiv-emotionalen Steuerungsmechanismen umfassen zum Beispiel Verhaltensweisen wie Belohnungs- oder Frustrationsessen, die das Kind schon in der frühen Kindheit erlernt. Hochkalorische Nahrungsmittel aktivieren Belohnungsareale im Gehirn bei Übergewichtigen zum Beispiel stärker als bei Normalgewichtigen, was die rationalen Kontrollmechanismen und die homöostatischen Signale auf hirnorganischer Ebene in den Hintergrund drängt. Es kommt zu einem Ungleichgewicht zwischen Energieaufnahme und -verbrauch. Auch Essstörungen zählen zu den Störungen der nicht-homöostatischen Gewichtsregulation und gehen mit abnormen Aktivierungsmustern im Gehirn einher.

## **8.7 Maßnahmen gegen die Diskriminierung von Kindern und Jugendlichen mit Adipositas**

Eine Stigmatisierung von Menschen mit Adipositas ist in unserer Gesellschaft klar gegeben und sogar weitgehend akzeptiert. Dazu gehören Vorurteile bis hin zur Diskriminierung durch Benachteiligungen im alltäglichen Leben. Die Stigmatisierung beginnt im Kindesalter und hat psychische Belastungen und teilweise gesundheitliche Probleme zur Folge. Die Diskriminierung kann sich in persönlichen Beziehungen, im Gesundheitswesen und im Kontext der Ausbildung und des späteren Berufslebens vollziehen.

Die Aufklärung über diese Zusammenhänge ist ein Hauptteil von gesellschaftlichen Anti-Stigma-Kampagnen. Wissenschaftlich basierte Informationen, die zur sachlichen Aufklärung beitragen, beinhalten zum Beispiel:

- Das Körpergewicht des Menschen ist biologisch streng reguliert. Adipositas ist eine Krankheit.
- Das Individuum kann durch seine willentliche Steuerung sein Körpergewicht nur in geringem Ausmaß kontrollieren.
- Die Schuld an einem zu hohen Körpergewicht liegt nicht bei den Kindern.
- Die weitaus bedeutenderen Einflussparameter auf das Körpergewicht sind die genetische Veranlagung und programmierte frühkindliche metabolische Entwicklungsprozesse.
- Die Lebensbedingungen, unter denen Kinder und Jugendliche heute aufwachsen, führen zu einer Demaskierung der genetischen Anlage und haben starken Einfluss auf die Programmierungsvorgänge.
- Verhaltenstherapeutisch-basierte Schulungs- und Therapieprogramme zeigen bei einem Teil der Betroffenen medizinisch relevante Erfolge. Der Effekt auf den Gewichtsstatus ist dabei gering, da es nicht das Ziel dieser Maßnahmen ist, das Gewicht zu normalisieren, sondern vor allem das Ernährungs- und Bewegungsverhalten zu verbessern.

- Durch eine Verbesserung des Ernährungs- und Bewegungsverhaltens unabhängig von einer Gewichtsreduktion ist eine Verbesserung des Stoffwechsels und eine Reduzierung von Folgeerkrankungen erzielbar.

Diese und ähnliche Informationen sollen dazu beitragen, in der Gesellschaft Übergewicht und Adipositas als biologische Zustände zu akzeptieren ohne abwertende Attribute wie „faul“, „ungezügelt“, „bequem“ oder „selbst schuld“. Gleichzeitig sollen diese Informationen die Betroffenen entlasten und eine realistische Einschätzung der Hilfemöglichkeiten eröffnen. Eine entsprechende Aufklärung kann auch Stigmatisierungsprozessen im Familiensystem gezielt entgegenwirken.

## Literatur

- Böhler T, Wabitsch M, Winkler U. Konsensuspapier – Patientenschulungsprogramme für Kinder und Jugendliche mit Adipositas. Berlin 2004; 1–23. [http://www.aga.adipositas-gesellschaft.de/fileadmin/PDF/daten/Konsensuspapier\\_Patientenschulung.pdf](http://www.aga.adipositas-gesellschaft.de/fileadmin/PDF/daten/Konsensuspapier_Patientenschulung.pdf) (08. Juli 2015)
- Brandt S, Moss A, Berg S, Wabitsch M. School-based obesity prevention: How can it be realized? In: Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz 2010; 53: 207–20.
- Denzer C, Weyhreter H, Wabitsch M. Ambulante, multidisziplinäre Adipositas therapie für Kinder und Jugendliche in der Regelversorgung. Die Ulmer Erfahrung. Adipositas – Ursachen, Folgeerkrankungen, Therapie 2015; 9: 26–33.
- Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. Lancet 2002; 360: 473–82.
- Kurth BM, Schaffrath Rosario A. Die Verbreitung von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Ergebnisse des bundesweiten Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS). Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz 2007; 50: 736–43.
- Lennerz B, Wabitsch M. Ätiologie und Genese. In: Eser KH, Wabitsch M (Hrsg) Berufliche Rehabilitation. Band 1/14. Freiburg: Lambertus 2014; 12–17.
- Lobstein T, Baur L, Uauy R, TaskForce IIO. Obesity in children and young people: a crisis in public health. Obes Rev 2004; 5 Suppl 1: 4–104.
- Mayer H, Wabitsch M. Murnau comorbidity study on obesity in children and adolescents – a call to prevention. MMW Fortschr Med 2003; 145: 30–34.
- Moss A, Klenk J, Simon K, Thaiss H, Reinehr T, Wabitsch M. Declining prevalence rates for overweight and obesity in German children starting school. Eur J Pediatr 2012; 171: 289–99.
- Moss A, Wabitsch M, Kromeyer-Hauschild K, Reinehr T, Kurth BM. Prevalence of overweight and adiposity in German school children. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz 2007; 50: 1424–31.
- Mühlig Y, Wabitsch M, Moss A, Hebebrand J. Weight loss in children and adolescents. Dtsch Arztebl Int 2014; 111: 818–24.
- Oude Luttikhuis H, Baur L, Jansen H, Shrewsbury VA, O’Malley C, Stolk RP, Summerbell CD. Interventions for treating obesity in children. Cochrane Database Syst Rev 2009; CD001872.
- Reinehr T, Kersting M, Wollenhaupt A, Alexy U, Kling B, Strobel K, Andler W. Evaluation of the training program “OBELDICKS” for obese children and adolescents. Klin Padiatr 2005; 217: 1–8.
- Reinehr T, Widhalm K, l’Allemand D, Wiegand S, Wabitsch M, Holl RW, Group AP-WS, German Competence Net O. Two-year follow-up in 21,784 overweight children and adolescents with lifestyle intervention. Obesity (Silver Spring) 2009; 17: 1196–9.

- Wabitsch M, Kunze D (federführend für die AGA). Konsensbasierte (S2) Leitlinie zur Diagnostik, Therapie und Prävention von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter. Version 21.11.2014. [www.a-g-a.de](http://www.a-g-a.de) 2014.
- Wabitsch M, Moss A, Kromeyer-Hauschild K. Unexpected plateauing of childhood obesity rates in developed countries. *BMC Med* 2014; 12: 17.
- Wabitsch M, Moß A, Redaktionsgruppe. Evidenzbasierte Leitlinie der AGA zur Therapie der Adipositas im Kindes- und Jugendalter. *Monatsschr Kinderheilkunde* 2009; 157: 1151–6.
- World Health Organisation (WHO). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser* 2000; 894: i–xii, 1–253.