

Janosch Bülow

# Grundwissen Übergewicht und Adipositas

Folgen, Ursachen, Therapie und Fallstudie  
zu Ernährungs- und Bewegungsangeboten  
an Schulen



**disserta**  

---

Verlag

Janosch Bülow

**Grundwissen Übergewicht und Adipositas: Folgen, Ursachen, Therapie und Fallstudie zu Ernährungs- und Bewegungsangeboten an Schulen**

PDF-eBook-ISBN: 978-3-95425-021-9

Buch-ISBN: 978-3-95425-020-2

Herstellung: disserta Verlag, Hamburg, 2013

---

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden und der Verlag, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

© disserta Verlag, ein Imprint der Diplomica Verlag GmbH

<http://www.disserta-verlag.de>, Hamburg 2013

# Inhalt

<b>Abkürzungs- und Symbolverzeichnis .....</b>	<b>9</b>
<b>Prolog .....</b>	<b>11</b>
<b>Einleitung .....</b>	<b>13</b>
<b>I Grundlagen Adipositas .....</b>	<b>15</b>
<b>1 Definition und Klassifikation .....</b>	<b>15</b>
<b>2 Epidemiologie .....</b>	<b>17</b>
2.1 Entwicklung und aktuelle Situation .....	17
2.2 Auswirkungen .....	18
2.2.1 Gesundheitliche Auswirkungen .....	18
2.2.2 Gesellschaftliche Auswirkungen .....	21
<b>3 Ätiologie .....</b>	<b>23</b>
3.1 Biologische Faktoren .....	23
3.2 Genetische Faktoren .....	25
3.3 Bewegungsverhalten .....	27
3.4 Essverhalten .....	30
3.4.1 Einfluss psychologischer und psychischer Aspekte .....	31
3.4.2 Einfluss soziokultureller Aspekte .....	34
3.4.3 Einfluss der Medien .....	38
3.4.4 Kognitiver Einfluss auf das Essverhalten .....	42
3.5 Zusammenfassung .....	44
<b>4 Nährstoffe und Stoffwechsel .....</b>	<b>46</b>
4.1 Fett .....	46
4.2 Kohlenhydrate .....	48
4.3 Proteine .....	50
4.4 Ballaststoffe .....	53
4.5 Wasserhaushalt und Getränke .....	54
4.6 Süßstoff .....	57
<b>5 Grundlagen des Energieverbrauchs .....</b>	<b>59</b>

5.1	Oxidationswege .....	59
5.2	Definition und Messung von Grund- und Ruheumsatz .....	60
5.3	Definition und Berechnung von Arbeits- und Gesamtumsatz .....	62
<b>6</b>	<b>Interventionsmöglichkeiten .....</b>	<b>64</b>
6.1	Medizinische Behandlung .....	64
6.1.1	Medikamentöse Therapie .....	64
6.1.2	Operative Therapie .....	65
6.2	Ernährungsmanagement .....	66
6.2.1	Diäten .....	66
6.2.2	Langfristige Ernährungsumstellung .....	67
6.3	Bewegungstherapie .....	72
6.4	Verhaltenstherapie .....	75
6.5	Besonderheiten bei Kindern .....	78
6.6	Grenzen und Schwierigkeiten .....	81
6.7	Folgerungen .....	82
<b>II</b>	<b>Ernährungs- und Bewegungsangebote an Schulen .....</b>	<b>87</b>
<b>1</b>	<b>Forschungsdesign .....</b>	<b>87</b>
1.1	Theoretischer Rahmen .....	87
1.2	Fragestellung .....	88
1.3	Stichprobe und Erhebungsmethode .....	88
1.4	Aufbereitungs- und Auswertungsmethoden .....	89
1.4.1	Aufbereitungs- und Auswertungsmethoden Bewegungsangebot .....	89
1.4.2	Aufbereitungs- und Auswertungsmethoden Zwischenverzehr ....	90
1.4.3	Aufbereitungs- und Auswertungsmethoden Mittagsangebot .....	92
<b>2</b>	<b>Ergebnisdarstellung .....</b>	<b>95</b>
2.1	Bewegung .....	95
2.1.1	Sportunterricht und Kooperationen .....	95
2.1.2	AG-Angebot .....	95
2.1.3	Pausenangebot .....	96
2.2	Zwischenverzehr .....	96
2.2.1	Speisenangebot .....	96
2.2.2	Getränkeangebot .....	99

2.2.3	Trinkregeln .....	100
2.3	Mensa.....	101
<b>3</b>	<b>Diskussion .....</b>	<b>103</b>
3.1	Diskussion Bewegung .....	103
3.1.1	Sportunterricht und Kooperationen .....	103
3.1.2	AG-Angebot .....	105
3.1.3	Pausenangebot.....	106
3.2	Diskussion Zwischenverzehr .....	107
3.2.1	Speisenangebot.....	107
3.2.2	Getränkeangebot .....	108
3.2.3	Trinkregeln .....	109
3.3	Diskussion Mensa .....	110
<b>4</b>	<b>Verbesserungsvorschläge.....</b>	<b>114</b>
4.1	Verbesserungsansätze Bewegung .....	114
4.1.1	Verbesserungsansätze AG-Angebot.....	114
4.1.2	Verbesserungsansätze Pausenangebot .....	116
4.2	Verbesserungsvorschläge Ernährung .....	117
4.2.1	Zwischenverzehr .....	117
4.2.2	Mittagsangebot .....	120
4.3	Projekte gegen Adipositas .....	121
	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>123</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>126</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>132</b>
	<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>133</b>
	<b>Anhang.....</b>	<b>135</b>

## Abkürzungs- und Symbolverzeichnis

Abb.	Abbildung	S.	Seite
BS	Ballaststoffe	sog.	sogenannte
bzgl.	bezüglich	Tab.	Tabelle
ca.	circa	u. a.	unter anderem
d. h.	das heißt	z. B.	zum Beispiel
ebd.	ebenda	vgl.	vergleiche
E	Energie		
ELF	Erfahrungs- & Lernfeld	E%	Energieprozent
et al.	et altera	&	und
etc.	et cetera	<	kleiner als
EW	Eiweiß	>	größer als
F	Fett		
(f)f.	(fort)folgende		
GA	Gesamtangebot		
GF	gesättigte Fettsäuren		
Hrsg.	Herausgeber		
i. d. R.	in der Regel		
IZ	isolierte Zucker		
Kap.	Kapitel		
KH	Kohlenhydrate		
kcal	Kilokalorie(n)		
kJ	Kilojoule		
L	Liter		
MA	mittlere Abweichung		
Mio.	Millionen		
Mrd.	Milliarden		
Nr.	Nummer		
RW	Referenzwert		

„Manchmal sind wir so damit beschäftigt, unseren Kindern zu geben,  
was wir als Heranwachsende nie gehabt haben, daß wir darüber  
vergessen, ihnen zu geben, was wir einst hatten.“

(James Dobson)

## Prolog

Der Wecker klingelt, Tim steht auf. Seine Mutter kann ihn nicht mehr, wie früher, wecken, denn sie ist schon auf dem Weg zu ihrem Zweitjob, den sie seit Kurzem hat. „Sie hat wohl wieder vergessen, Brot zu kaufen“, denkt sich Tim, als er die Münzen auf dem Küchentisch mit der Notiz „Kauf dir was Leckeres“ entdeckt. „Auftrag erledigt“ denkt er sich, als er Schokoriegel kauend und Erdbeermilch schlürfend in einer Ecke des Schulhofs sitzt und seinen Mitschülern beim Tischtennis spielen zuschaut. Eigentlich würde er auch viel lieber um solch einen Tisch laufen, doch als Tim sein Frühstück gekauft hatte, waren die einzigen beiden Leihschläger der Schule schon lange weg. Die andere auf dem Schulhof vorhandene Spielmöglichkeit, Basketball, wird von Tim gemieden, weil er langsam ist und die anderen Kinder ihn wegen seines Übergewichts hänseln. Auch in der Mittagspause sitzt Tim alleine und isst wie fast jeden Tag seinen Milchreis. Wenn ihm seine Klassenlehrerin nicht beiläufig gesagt hätte, dass er zu viel Fett isst, hätte er heute lieber die Pizza genommen. So ganz hat er jedoch nicht verstanden, was Fett mit seinem Gewicht zu tun hat, schließlich essen die anderen Kinder auch Pizza und sind schlanker.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Diese Geschichte ist selbst ausgedacht und dient lediglich als Einstieg.



## Einleitung

Immer mehr Menschen, besonders Kinder, leiden physisch und psychisch unter ihrem Übergewicht, werden ausgegrenzt und ziehen sich häufig zurück. Ohne fremde Hilfe gelingt es ihnen selten, aus dem Teufelskreis ihres ungesunden Ess- und Bewegungsverhaltens auszubrechen.

Nach der Definition von Adipositas soll die multifaktorielle Genese der Krankheit untersucht werden. Neben der Erläuterung biologischer und genetischer Aspekte soll vor allem untersucht werden, wodurch sich das Ess- und Bewegungsverhalten in unserer Gesellschaft verändert hat. Die Verschlechterung der Nahrungsqualität durch die Industrie, der Verlust freier Bewegungsräume sowie die stärkere Nutzung von Unterhaltungselektronik sind nur einige Faktoren, die zur Entstehung von Adipositas beitragen. Da Kinder immer mehr Zeit in der Schule verbringen, steigt die Bedeutung der dort vorhandenen Angebote. Wie viel sich Kinder bewegen und wie sie sich ernähren, hängt maßgeblich von den Bewegungsmöglichkeiten und den angebotenen Lebensmitteln ab.

Wegen dieses Zusammenhangs muss das Angebot der Schulen untersucht und gegebenenfalls verbessert werden. Die vorliegende Studie hat daher den Anspruch, im Rahmen einer Fallstudie Missstände aufzudecken. Um eine fundierte Analyse und Bewertung zu gewährleisten, müssen im Vorfeld entsprechende Grundlagen geschaffen werden. Während für die Untersuchung des Nahrungsangebots Kenntnisse über Nährstoffe notwendig sind, müssen zur Analyse des Bewegungsangebots vor allem die Grundlagen des Energieverbrauchs erläutert werden. Weiterhin werden verschiedene Maßnahmen der Adipositas therapie vorgestellt. Hierbei wird erklärt, wie eine gesunde Ernährung umgesetzt werden kann und welche Bewegungsformen für Kinder geeignet sind.

Nach der Darstellung von Untersuchungsmethoden und Ergebnissen sollen Vorgehensweise und Resultat kritisch hinterfragt werden.

Abschließend sollen Verbesserungsansätze und kostengünstige Umsetzungsmöglichkeiten vorgestellt werden.



# I Grundlagen Adipositas

## 1 Definition und Klassifikation

Obwohl die Begriffe Übergewicht und Adipositas in der Literatur wie auch in dieser Studie oft synonym verwendet werden, bestehen definitionsgemäß Unterschiede. Während unter Übergewicht lediglich ein im Verhältnis zur Körpergröße zu hohes Körpergewicht verstanden wird, ist für eine Adipositas der Körperfettanteil ausschlaggebend. Dieser unterliegt natürlichen Schwankungen abhängig von Geschlecht und Alter, was die Diagnose im Kindes- und Jugendalter erschwert. Bei normalgewichtigen Frauen liegt der Körperfettanteil bei 20 – 24 %, bei Männern bei 10-14 %. Bei einem Körperfettanteil über 30 % (Frauen) bzw. 20 % (Männer) wird von Adipositas gesprochen (vgl. Lehrke & Laessle, 2009, S. 3; Marées, 2003, S. 409f.).

Die einfachste Methode, den Körperfettanteil zu bestimmen ist die Berechnung aus dem Body Mass Index (BMI) über spezielle Formeln. Der BMI wird durch die Formel  $\frac{\text{Körpergewicht in kg}}{(\text{Körpergröße in m})^2}$  berechnet. Er beschreibt demnach das Verhältnis zwischen Körpergröße und Körpergewicht. Diese Berechnung des Körperfettanteils ist allerdings unpräzise, da ein erhöhter BMI nicht zwangsläufig mit einem erhöhten Körperfettanteil einhergeht. Personen mit großer Muskelmasse bspw. haben ebenfalls häufig einen hohen BMI. Daher ist es ratsam, den Körperfettanteil genauer zu untersuchen (vgl. Wirth, 2008, S. 21 ff.).

Hierfür existieren mehrere, unterschiedlich präzise Methoden, die mit entsprechend unterschiedlich hohen Kosten verbunden sind. Eine der einfachsten Möglichkeiten, den Körperfettanteil zu bestimmen, ist die Umfangsmessung. Hierzu gehört z. B. die Taille-Hüft-Relation mit der man zwischen abdominaler (Konzentration in der Bauchregion, ‚Apfeltyp‘) und peripherer (Konzentration an Hüften und Oberschenkel, ‚Birnentyp‘) Fettverteilung unterscheiden kann. Aus dieser Verteilung lassen sich Schlüsse über die Risiken für verschiedene Folgeerkrankungen ziehen. So besteht bei ausgeprägter abdominaler Fettansammlung ein höheres Risiko für die meisten Folgekrankheiten. Ein anderes Verfahren besteht in der Messung der Hautfaldendicke mittels einer Messzange (Caliper). Auch hierbei kommt es zu Messungenauigkeiten. Neben

einer unpräzisen Vorgehensweise durch den Untersuchenden entstehen weitaus größere Abweichungen durch das unterschiedliche Kompressionsverhalten des Untersuchungsgewebes (vgl. ebd., S. 24). Etwas genauer ist die Bestimmung der Dichte einer Person. Über die Verdrängung von Wasser bzw. Luft wird das Körpervolumen bestimmt und die Körperdichte errechnet, über die wiederum eine gute Schätzung der Körperzusammensetzung möglich ist. Eine andere vergleichsweise einfache wie auch präzise Methode ist die Bioelektrische Impedanzmessung (BIA). Hierbei werden mit Hilfe von Wechselstrom die unterschiedlichen Widerstände von Fett, Muskelmasse und Wasser ermittelt, sodass mit hoher Genauigkeit Rückschlüsse auf die Körperzusammensetzung gezogen werden können. Weitere Verfahren mit größerem Aufwand sind Infrarotspektrometrie, Ultraschall, duale „X-ray“-Absorptionsmetrie (DEXA) sowie Computer- und Magnetresonanztomografie (vgl. ebd., S. 26ff.).

Trotz der vielen präziseren Methoden hat der BMI wegen seiner Einfachheit dennoch eine erhebliche Bedeutung als Indikator für einen erhöhten Körperfettanteil sowie als Vergleichsgröße für die Einschätzung von Gesundheitsrisiken. Der BMI eines normalgewichtigen Erwachsenen liegt zwischen 18,5 und 24,9 kg/m<sup>2</sup>. Ein BMI unter 18,5 kg/m<sup>2</sup> bezeichnet man als Untergewicht. Ab einem BMI von 25 kg/m<sup>2</sup> gilt der Mensch als übergewichtig, ab 30 kg/m<sup>2</sup> als adipös (vgl. Klotter, 2007, S. 101f.).

Wie schon erwähnt, unterliegen der Körperfettanteil und somit auch der BMI von Kindern und Jugendlichen natürlichen Schwankungen. Daher müssen Alter und Geschlecht zusätzliche Berücksichtigung finden. Dies geschieht durch den Einbezug von geschlechtsabhängigen Altersperzentilen (vgl. Abb. 8, S. 135). An diesen Graphen kann man ablesen, ob ein Kind einen für sein Alter und Geschlecht normalen BMI hat. Dabei liegt der Grenzwert für Übergewicht beim 90. der Grenzwert für Adipositas beim 97. Perzentil (vgl. Lehrke & Laessle, 2009, S. 4). Bei den Altersperzentilen erfolgt der Vergleich des Kindes über populationsspezifische Referenzwerte mit anderen Kindern seines Geschlechts und Alters. Ein BMI auf dem 97. Perzentil würde demnach bedeuten, dass nur 3 % aller Kinder einen höheren BMI haben (vgl. Momm-Zach, 2002, S. 38).

## 2 Epidemiologie

### 2.1 Entwicklung und aktuelle Situation

Früher bedeutsame Infektionskrankheiten und Seuchen sind heutzutage u. a. durch die Erhöhung der Hygienestandards sowie die Entwicklung von Impfstoffen in den Hintergrund getreten. Auch die Behandlungssituation bei teilweise schwerwiegenden Krankheiten hat sich in den letzten Jahrzehnten erheblich verbessert, was sich vor allem in einem anhaltenden Anstieg der Lebenserwartung ausdrückt. Diese Entwicklung verschleiert jedoch, dass Menschen in unserer Gesellschaft unabhängig von Adipositas in immer jüngerem Alter krank werden (vgl. Koerber, Männle & Leitzmann, 2004, S. 9). Neben rein psychischen Erkrankungen gilt dieser Trend auch für Übergewicht und Adipositas, deren Verbreitung jedoch, ähnlich wie die von Depressionen oder Burnout, fast ausschließlich in Wohlstandsgesellschaften der westlichen Welt vorzufinden ist. So hat sich der Anteil adipöser Menschen in westlichen Industrienationen innerhalb der letzten 20 Jahre verdoppelt und ist weiter ansteigend. In Deutschland sind inzwischen ca. die Hälfte aller Erwachsenen von Gewichtsproblemen betroffen (vgl. Wittner, 2000, S. 2). Hierzu passen auch die Ergebnisse einer nationalen Gesundheitserhebung von 1998, die bei 54 % der Frauen und 66 % der Männer zwischen 18 und 79 Jahren Übergewicht nachwies. Adipositas lag demnach bei 22 % der Frauen sowie 19 % der Männer vor. Neben der Tatsache, dass Männern häufiger übergewichtig sind, Adipositas jedoch öfter bei Frauen vorkommt, wurde durch eine Untersuchung des MONICA-Projektes außerdem konstatiert, dass Frauen eher in späteren, Männer vorwiegend in jüngeren Jahren erkranken. Die Gründe dieser Altersverschiebung konnten allerdings bisher nicht eindeutig erklärt werden (vgl. Wirth, 2008, S. 40ff.).

Nach Meinung von Grünwald-Funk (2006, S. 42f.) ist der Negativ-Trend in der Gesundheit bereits deutlich in der Kindheit zu erkennen. Demzufolge leidet die Hälfte aller Kinder unter Haltungsschwächen und 30 – 40 % unter Koordinationsstörungen. Außerdem sind 20 – 30 % von einem leistungsschwachen Herz-, Kreislauf- und Atmungssystem betroffen und weitere 15 % werden als psychisch auffällig eingestuft. Dies ist nach Meinung der Autoren jedoch nur die

logische Konsequenz daraus, dass sich unsere Kinder wesentlich weniger bewegen als noch vor einigen Jahrzehnten.

Im internationalen Vergleich liegt Deutschland keineswegs weit hinter Nationen wie den Vereinigten Staaten von Amerika, die man i. d. R. mit Adipositas in Verbindung bringt. Der BMI liegt in Deutschland durchschnittlich nur 0,8 kg/m<sup>2</sup> unter dem BMI-Wert der USA und nimmt somit einen Platz im oberen Bereich ein (vgl. Wirth, 2008, S. 42).

## **2.2 Auswirkungen**

Übergewicht und Adipositas werden häufig nicht als eigenständige Krankheit wahrgenommen, doch ihre Bedeutung für Folgekrankheiten liegt auf der Hand. Vor allem für Kinder sind die Auswirkungen auf Körper und Psyche massiv. Durch die Entstehung von Folgeerkrankungen wird die Leistungs- und Arbeitsfähigkeit stark beeinträchtigt, wodurch sich Adipositas und Übergewicht auch auf unser gesellschaftliches System auswirken.

### **2.2.1 Gesundheitliche Auswirkungen**

Eine Adipositas, die im Kindesalter entsteht („childhood-onset obesity“), ist vor allem wegen ihres Fortbestehens bis ins Erwachsenenalter von hoher Bedeutung. Längsschnittstudien zeigten, dass 40 % der adipösen Kinder und sogar 80 % der adipösen Jugendlichen als Erwachsene ebenfalls einen erhöhten Körperfettanteil aufweisen. Die Grundlage für die Entstehung von Folgeerkrankungen wird demnach bereits in der Kindheit gelegt (vgl. Wittner, 2000, S. 5). Neben Schädigungen, die bereits in jüngeren Jahren einsetzen können, wie erhöhte Belastung von Gelenken und Stützapparat, Fußveränderungen und X-Beine, sind vor allem die Risiken langfristiger Erkrankungen durch Adipositas deutlich erhöht (vgl. Grünwald-Funk, 2006, S. 12).

Hierzu zählen vorwiegend Krankheiten, die das kardiovaskuläre System betreffen, z. B. Bluthochdruck (Hypertonie), koronare Herzkrankheit sowie Herzinsuffizienz (vgl. Wirth, 2008, S. 44). Allein das Risiko für Bluthochdruck ist bei Übergewichtigen doppelt, bei Adipösen sogar sechsmal so hoch wie bei Normalgewichtigen. Durch die hohe Prävalenz unter übergewichtigen Personen sowie

gravierende Folgen, wie Rhythmusstörungen und Arteriosklerose (mit weiterer Folge Schlaganfall), gehört Hypertonie zu den bedeutendsten Begleit- bzw. Folgeerkrankungen (vgl. ebd., S. 214).

Ein ebenfalls stark erhöhtes Krankheitsrisiko durch einen hohen Körperfettanteil besteht für Diabetes mellitus Typ-2. Während beim Diabetes Typ-1 ein angeborener Defekt für den Insulinmangel verantwortlich ist, kommt es bei Typ-2-Erkrankten zu Insulinresistenz sowie einer gestörten Sekretion. Dadurch erfolgt der Anstieg der Insulinkonzentration im Blut verzögert. Allerdings steigt sie auch viel steiler an und sinkt nur sehr langsam. Von den 7 Mio. Deutschen mit Diabetes Typ-2 sind ca. 80 % adipös. Die Nurses' Health Study konnte bei präadipösen Frauen ein 15-fach erhöhtes Risiko für Diabetes Typ-2 gegenüber Normalgewichtigen nachweisen (vgl. ebd., S. 184ff.).

Ein stark erhöhtes Risiko durch Übergewicht konnte auch bei einigen Krebsformen nachgewiesen werden. Insbesondere bei Brust- (2-fach) und Gebärmutterhalskrebs (3 – 4-fach) lag dieses deutlich höher als bei Personen mit normalem BMI (vgl. Wittner, 2000, S. 2f.).

Wie diese Erläuterungen zeigen, kann die Bedeutung von Übergewicht und Adipositas für Begleit- und Folgeerkrankungen durch das relative Risiko eingeschätzt werde. Ein Schema der WHO gibt einen Überblick über die wichtigsten mit Adipositas assoziierten Erkrankungen (vgl. Abb. 9, S. 136).

Aus der massiven Schädigung des Organismus durch viele der mit Adipositas assoziierten Krankheiten resultiert auch eine erhöhte Sterblichkeit (Mortalität). Die zuvor schon erwähnte Nurses' Health Study belegte für einen geringfügig erhöhten BMI von 25 – 27 kg/m<sup>2</sup> bereits eine 60 % höhere Wahrscheinlichkeit, an kardiovaskulären Krankheiten zu sterben. Ein BMI > 32 kg/m<sup>2</sup> entspricht sogar einer Erhöhung des Risikos um 400 %. Andere Untersuchungen zeigen vor allem eine erhöhte Sterblichkeit in jüngeren Jahren. Eine Studie der US Life Tables kam zu dem Ergebnis, dass Männer im Alter von 20 bis 30 Jahren mit einem BMI von 35 kg/m<sup>2</sup> durchschnittlich eine um 3,3 Jahre geringere Lebenserwartung haben. Dabei vervielfachen ein steigender BMI sowie ein frühzeitiger Krankheitsbeginn das Risiko eines verfrühten Todes. Demnach verliert ein 20-jähriger Mann, der einen BMI über 45 kg/m<sup>2</sup> aufweist, statistisch gesehen dreizehn Jahre an Lebenszeit. Allgemein ist anzumerken, dass der Zusammen-

hang zwischen Körperfett und Mortalitätsrisiko bei Männern stärker ausgeprägt ist als bei Frauen (vgl. Wirth, 2008, S. 49f.).

Wie bedeutsam die Auswirkungen von Adipositas sind, verdeutlicht auch der gestiegene Anteil ernährungsbedingter Krankheiten an den Todesfällen von 16 % im Jahre 1925 auf 43 % im Jahre 1952 sowie auf 55 % im Jahre 1999 (vgl. Koerber et al., 2004, S. 8).

Dass die erhöhte Morbidität und Mortalität eine erhebliche Einschränkung der Lebensqualität Betroffener zur Folge hat, steht außer Frage. Oft sind es jedoch eher die vielen kleinen Einschränkungen des Alltags, an denen Betroffene verzweifeln. Bereits bei Kindern macht sich eine Verschlechterung der körperlichen Leistungsfähigkeit durch eine vermehrte Körperfettmasse bemerkbar. Bewegungseinschränkungen wirken sich stark auf alle Lebensbereiche aus. Atemnot und verstärktes Schwitzen schon bei geringer Belastung sind bekannte Symptome (vgl. Wirth, 2008, S. 54). Auch im psychosozialen Bereich sind die Folgen von Übergewicht besonders für Kinder bedeutsam. Anstatt Übergewichtige zu akzeptieren, wird ihnen oft mit Diskriminierung und sozialer Benachteiligung begegnet. Sofern keine Schilddrüsen- oder Stoffwechselerkrankungen bekannt sind, wird Übergewicht in der Gesellschaft als selbstverschuldet angenommen. Die Betroffenen integrieren diese Meinung in ihr Selbstbild, woraus nicht selten ein verringertes Selbstwertgefühl, Depressionen und letztendlich eine Verschlimmerung der Essstörungen resultieren. Daher kann gesagt werden, dass auch psychosoziale Aspekte erheblich zur Abnahme der Lebensqualität beitragen (vgl. Lehrke & Laessle, 2009, S. 10f.). Anders als beim Zusammenhang von Adipositas und Mortalität, der bei Männern stärker ausgeprägt ist, konnte bei Frauen eine stärkere Bedeutung psychosozialer Aspekte nachgewiesen werden. Diese Tatsache könnte dadurch begründet werden, dass Frauen bzgl. ihres Erscheinungsbildes einem höheren Druck durch Medien und Gesellschaft ausgesetzt sind als Männer (vgl. Wirth, 2008, S. 55f.). Dafür sprechen auch die Ergebnisse einer Umfrage, bei der 60 % aller Mädchen und 30 % aller Jungen angaben, unzufrieden mit ihrem Körper zu sein (vgl. Klotter, 2007, S. 96).