

# **Adipositas im Kindes – und Jugendalter**

## **Bachelorarbeit**

**Gesundheits- und Pflegewissenschaft**

**Medizinische Universität Graz**

Birgit Untermoser

Matrikelnummer: 0414032

Lehrveranstaltung:

Physiologie

Betreuerin:

Ao. Univ-Prof. Dr. phil Anna Gries

Institut für Physiologie

Harrachgasse 21/V

8010 Graz

Abgabetermin: 1. November 2009

Ehrenwörtliche Erklärung:

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Bakkalaureatsarbeit selbstständig und ohne Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe. Weiters erkläre ich, dass ich diese Arbeit in gleicher oder in ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörden vorgelegt habe.

Graz, am 15.12.2009

Unterschrift

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Andrea Maria Birgit". The signature is written in a cursive style with a long horizontal stroke extending to the right.

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>EINLEITUNG.....</b>	<b>5</b>
<b>UNTERSCHIED ZWISCHEN ADIPOSITAS UND ÜBERGEWICHT.....</b>	<b>8</b>
BODY-MASS-INDEX (BMI).....	8
BODY-MASS-INDEX BEI KINDERN UND JUGENDLICHEN .....	10
<b>FETT .....</b>	<b>12</b>
BEDEUTUNG DER FETTVERTEILUNG.....	12
ZUSAMMENSETZUNG DES FETTGEWEBES .....	13
AUFGABEN DES FETTGEWEBES.....	14
<b>EPIDEMIOLOGIE VON ÜBERGEWICHT UND ADIPOSITAS.....</b>	<b>14</b>
ÖSTERREICH UND WELTWEIT .....	14
<b>PRÄVALENZ VON ÜBERGEWICHT UND ADIPOSITAS .....</b>	<b>16</b>
INTERNATIONAL .....	16
EUROPA.....	17
<b>BEGLEIT- UND FOLGEERKRANKUNGEN.....</b>	<b>18</b>
<b>ÄTIOLOGIE DER ADIPOSITAS.....</b>	<b>20</b>
METABOLISMUS.....	21
BIOLOGISCHE FAKTOREN .....	22
UMWELTFAKTOREN .....	23
<i>Energieaufnahme</i> .....	24
<i>Energieverbrauch durch körperliche Aktivität</i> .....	25
<i>Integratives Modell</i> .....	25
SOZIALE EINFLÜSSE .....	25
ÖKONOMISCHE EINFLÜSSE .....	26
EMOTIONALE EINFLÜSSE.....	26
<b>LEBENSWEISE .....</b>	<b>27</b>
INAKTIVE LEBENSWEISE.....	27
BEWEGUNG .....	28
<b>ERNÄHRUNG.....</b>	<b>28</b>
DER SCHULIMBISS .....	28
DER KONSUM VON FAST FOOD .....	29
FASTFOOD FÜHRT ZU KRANKHEITEN BEI KINDERN .....	30
ERNÄHRUNGSBERICHT 2008.....	31
<b>GENETIK.....</b>	<b>33</b>
ZWILLINGS- UND ADOPTIONSSTUDIEN .....	34
<b>INSULIN.....</b>	<b>35</b>
ÜBERGEWICHT DURCH INSULIN .....	35
INSULINRESISTENZ.....	35
WER IST GEFÄHRDET? .....	35
MÜTTERLICHER DIABETES .....	36
<b>BEHANDLUNG DER ADIPOSITAS IM KINDES- UND JUGENDALTER.....</b>	<b>37</b>
THERAPIEZIELE.....	37
ÜBERSICHT DER THERAPIEZIELE.....	37
VORGEHEN .....	37
EMPFEHLUNGEN FÜR KINDER .....	38
ERNÄHRUNGSUMSTELLUNG .....	38
LEBENSMITTELPYRAMIDE .....	39
ANDERE THERAPIEN .....	40

INTERVENTIONSMÖGLICHKEITEN SCHULE.....	40
INTERVENTIONSMÖGLICHKEITEN FAMILIE UND SOZIALES UMFELD .....	40
<b>GESUNDHEITLICHE KOSTEN.....</b>	<b>40</b>
ÖSTERREICH.....	41
ZUKÜNFTIGE TRENDS.....	42
<b>SCHLUSSFOLGERUNG.....</b>	<b>43</b>
<b>LITERATURVERZEICHNIS: .....</b>	<b>45</b>
<b>QUELLENVERZEICHNIS O.V. ....</b>	<b>46</b>
<b>ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS:.....</b>	<b>48</b>

## **EINLEITUNG**

Der Traum vom Schlaraffenland, in dem Milch und Honig fließen, hat sich für die Gesellschaft erfüllt, nachdem im 18. Jahrhundert die Hungersnot einige Menschen das Leben kostete und für viele das tägliche Brot spärlich vorhanden war. Doch der übermäßige Konsum von Lebensmitteln hat auch neue Probleme geschaffen. Durch die übermäßige Nahrungsbeschaffung in Supermärkten wird die Entstehung von Adipositas und den damit verbundenen Krankheitsrisiken wie Hypertonie, Hyperlipidämien, Diabetes Typ 2 sowie das metabolische Syndrom erhöht.

Neben den aufgezählten Risikofaktoren lässt sich auch eine Anhäufung von sozialen und psychologischen Problemen feststellen, die in Verbindung mit dem Essverhalten stehen und für das Aufkommen von Essstörungen gelten.

Somit zeigt sich, dass der übermäßige Nahrungsmittelkonsum nicht nur ein ernährungsmedizinisches sondern auch ernährungspsychologisches Problemfeld darstellt.<sup>1</sup>

Obwohl Adipositas ein wichtiges medizinisches Problem ist, wird es trotzdem von der Mediengesellschaft heruntergespielt und in der Gesundheitsversorgung an den Rand gedrückt. Wenn auch Unterernährung historisch als Hauptproblem gesehen wird, hat die Weltgesundheitsorganisation das Problem der Überernährung in Betracht gezogen und zu einer Bekämpfung der Adipositas aufgerufen, die auch Entwicklungsländer und Industrienationen betrifft.<sup>2</sup>

Laut Weltgesundheitsorganisation gibt es weltweit eine Milliarde übergewichtige Menschen, 300 Millionen davon sind krankhaft fettsüchtig. Die Obesity Task Force berichtet, dass 155 Millionen Schulkinder in der Welt übergewichtig sind, davon leiden 30 bis 45 Millionen an Adipositas. Jeder 2. Jugendliche in den Vereinigten Staaten ist übergewichtig. Im Jahre 2005/06 wurde in Österreich eine Studie durchgeführt, bei der der Gewichtsstatus von 6-14jährigen Schülern und Schülerinnen ermittelt wurde. Es stellte sich heraus, dass ein Fünftel der Buben und ein Sechstel der Mädchen Übergewicht mit sich tragen. Laut der Studie sind bereits 15% der Kinder im Volksschulalter zu dick.

---

<sup>1</sup> Vgl. REICH, Günther; CIERPKA, Manfred: Psychotherapie der Essstörungen, Krankheitsmodelle und Therapiepraxis störungsspezifisch und schulenübergreifend. Georg Thieme Verlag, Stuttgart/New York, 1997. S. 1f.

<sup>2</sup> Vgl. WAINE, Colin: Adipositas für Allgemeinmediziner. Verlag Hans Huber, Bern, 2006, S. 11.

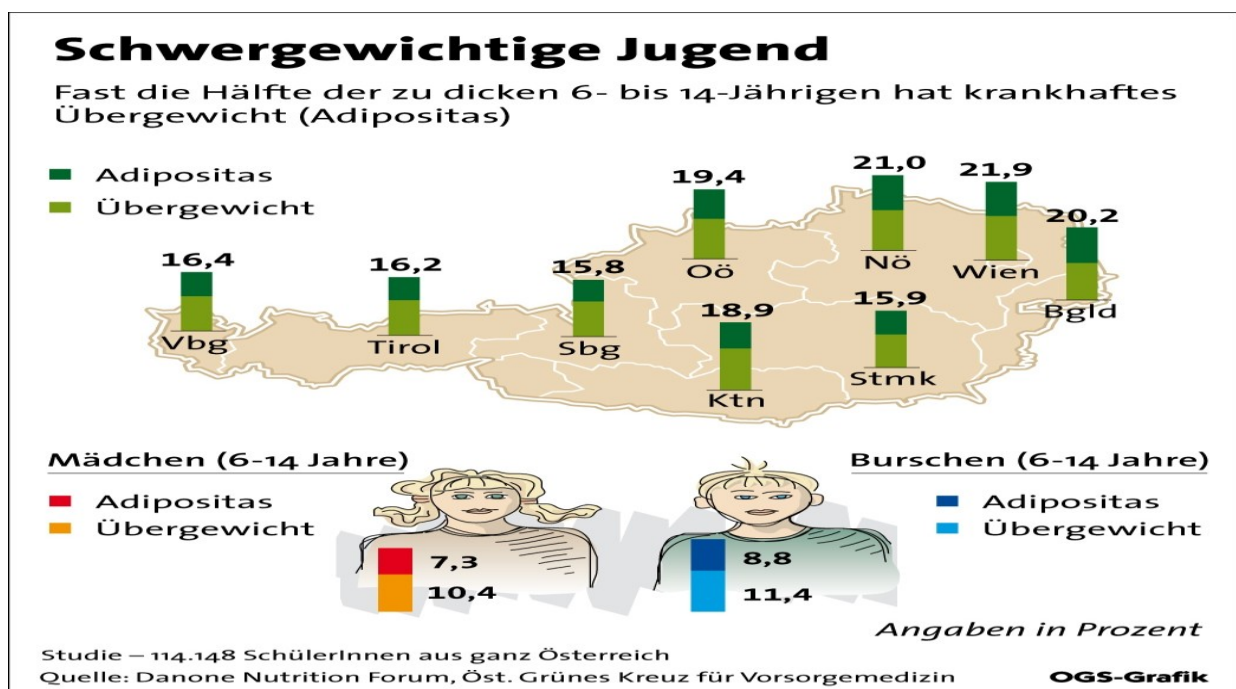
Das Höchstmaß an Übergewicht zeigt sich bei den 10-11jährigen Buben mit 22,2 %. 19,4% der Mädchen leiden an Übergewicht, manche sind sogar adipös.

In Österreich zeigen sich Unterschiede in den Bundesländern. In Wien und Burgenland ist Adipositas im Vergleich zu Tirol höher. Jeder 5. Jugendliche in der Steiermark ist übergewichtig. Die Österreich Statistik zeigt, dass Buben dabei an erster Stelle auftreten.

Wenn gegen das Problem nichts unternommen wird, ist vorauszusehen, dass 90% der adipösen Kinder auch im Erwachsenenleben mit Adipositas zu kämpfen haben.<sup>3</sup>

Leider wird Adipositas von vielen als ein Problem von übermäßiger Ernährungsaufnahme bei geringer körperlicher Aktivität gesehen, währenddessen Physiologie, Genetik, Biochemie, umgebungsbedingte, psychische und kulturelle Faktoren ebenso eine Rolle spielen.<sup>4</sup>

Unterschiede bezüglich der Gewichtsverteilung zeigen sich in den Bundesländern. Wie aus der Grafik ersichtlich ist, leben in Wien, Niederösterreich und Burgenland mehr dicke Kinder als in Vorarlberg, Tirol und Salzburg. Auch im Osten ist Adipositas bei Schülern und Schülerinnen häufiger als im Westen Österreichs.<sup>5</sup>



[http://www.danone.at/fileadmin/template/Downloads/Presse/pk\\_uebergewicht\\_092007/PREKO\\_Presstext\\_final\\_5.9.07.doc](http://www.danone.at/fileadmin/template/Downloads/Presse/pk_uebergewicht_092007/PREKO_Presstext_final_5.9.07.doc), Knapp, vom 24.09.2009.

<sup>3</sup> Vgl. <http://www.meduni-graz.at/1800> vom 24.09.2009.

<sup>4</sup> Vgl. WAINE, Colin: Adipositas für Allgemeinmediziner. Verlag Hans Huber, Bern, 2006, S. 13.

<sup>5</sup> Vgl.

[http://www.danone.at/fileadmin/template/Downloads/Presse/pk\\_uebergewicht\\_092007/PREKO\\_Presstext\\_final\\_5.9.07.doc](http://www.danone.at/fileadmin/template/Downloads/Presse/pk_uebergewicht_092007/PREKO_Presstext_final_5.9.07.doc) vom 24.09.2009.

Diskriminierungen und Vorurteile verhindern bei heranwachsenden adipösen Kindern und Jugendlichen die Entstehung eines gesunden Selbstwert- und Körpergefühls. Während bei Mädchen und Frauen mit Anorexie oder Bulimie die nahe Bindung an Eltern und familientherapeutische Ansätze an Wichtigkeit gewonnen haben, zielt für Kinder und Jugendliche mit Adipositas die Angebotsbreite ausnahmslos auf die Abänderung des Ernährungs- und Bewegungsverhaltens ab. Das Einbeziehen von Psychotherapeuten und pädagogischen Fachleuten in die Behandlung und das Einschließen der Eltern zu einem anderen Zweck als Diätberatung sind nicht vorrangig.

Obwohl der häusliche Bezugsrahmen die Ernährungs- und Bewegungsgewohnheiten beeinflusst, wird der familiäre Kontext, in dem übermäßiges Essen und Dickbleiben vonstatten geht und auch Sinn ergibt, kaum zur Problembewältigung herangezogen.<sup>6</sup>

Adipositas kann nicht nur gesundheitliche sondern auch psychische Folgen haben, welche vor allem im Kindes und Jugendalter eine große Belastung darstellen können. Für manche Mütter scheint es aber normal, dass ihre Kinder ein paar Kilo zu viel haben, da sie davon ausgehen, dass sie es im Erwachsenenalter wieder abnehmen. Die folgenden Begleiterkrankungen werden bagatellisiert.

Umso wichtiger ist es, Adipositas im Kindes- und Jugendalter zu behandeln, um die Entstehung von Folgeerkrankungen zu vermeiden und ein bewusstes Ernährungsverhalten und damit eine gesicherte Lebensqualität zu erlangen.

In dieser Bachelorarbeit möchte ich mich vor allem mit den Einflussfaktoren beschäftigen, die im Zusammenhang mit der Erkrankung stehen, aber auch die Themen Ernährungsverhalten und mögliche Begleiterkrankungen aufgreifen.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Vgl. REICH, Günther; CIERPKA, Manfred: Psychotherapie der Eßstörungen, Krankheitsmodelle und Therapiepraxis störungsspezifisch und schulenübergreifend. Georg Thieme Verlag, Stuttgart/New York, 1997. S. 193.

<sup>7</sup> Vgl. ZÄUNER, Tatjana: Physiologische Auswirkungen von Bewegung und Ernährung beim übergewichtigen und adipösen Kind. Diplomarbeit, Karl-Franzens-Universität, Graz, 2004. S. 7f.

## UNTERSCHIED ZWISCHEN ADIPOSITAS UND ÜBERGEWICHT

Von Adipositas spricht man, wenn es zu einer Erhöhung des Fettgewebes im Körper kommt und dies zu gesundheitlichen Schäden führt.

Hingegen wird Übergewicht als ein Vorkommen von erhöhtem Körpergewicht im Vergleich zu Alters- und Geschlechtnormen bezeichnet.

Jedoch ist anzumerken, dass Menschen mit erhöhtem Körpergewicht nicht gleich als adipös gelten, wie man es beispielsweise bei Sportlern sehen kann, die aufgrund ihrer großen Muskelmasse ein hohes Gewicht haben, aber nicht einen erhöhten Anteil von Fett.<sup>8</sup>

### Body-Mass-Index (BMI)

Zur Ermittlung des Körpergewichtes und zur Konkretisierung des Übergewichtes wird der BMI (Body-Mass-Index) herangezogen.<sup>9</sup>

Der Body-Mass-Index berechnet sich nach folgender Formel:

$$\text{BMI (BodyMassIndex)} = \text{Körpergewicht in kg} / (\text{Körpergröße in Meter})^2$$

Jedoch kann der Body-Mass-Index Muskelmasse und Fett nicht differenzieren, sodass bei Vorhandensein von großer Muskelmasse (wie z.B. bei Bodybuildern) der BMI Adipositas anzeigen würde, obwohl dieser weniger Körperfettanteil aufweist.<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup> Vgl. SPECHT, Lilli: Adipositas und Übergewicht im Kindes- und Jugendalter: Eine Campstudie. Diplomarbeit, Karl-Franzens-Universität, Graz, 2006. S. 8f.

<sup>9</sup> Vgl. [http://www.adipositas-austria.org/pdf/3031\\_AMZ\\_Adipositas\\_3108\\_final.pdf](http://www.adipositas-austria.org/pdf/3031_AMZ_Adipositas_3108_final.pdf) vom 25.09.2009.

<sup>10</sup> Vgl. <http://www.aga-webdesign.de/body-mass-index.php> vom 26.10.2009.

Zur Ermittlung des BMI werden für Erwachsene ab 18 Jahren BMI-Tabellen herangezogen, die Tabelle 1 veranschaulicht.<sup>11</sup>

Größe (cm)	BMI (kg/m <sup>2</sup> )													
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	35	40
147	41	43	45	48	50	52	54	56	58	61	63	65	76	86
150	43	45	47	50	52	54	56	59	61	63	65	68	79	90
152	44	46	49	51	53	55	58	60	62	65	67	69	81	92
155	46	48	50	53	55	58	60	62	65	67	70	72	84	96
158	47	50	52	55	57	60	62	65	67	70	72	75	87	100
160	49	51	54	56	59	61	64	67	69	72	74	77	90	102
162	50	52	55	58	60	63	66	68	71	73	76	79	92	105
165	52	54	57	60	63	65	68	71	74	76	79	82	95	109
168	54	56	59	62	65	68	71	73	76	79	82	85	99	113
170	55	58	61	64	66	69	72	75	78	81	84	87	101	116
173	57	60	63	66	69	72	75	78	81	84	87	90	105	120
175	58	61	64	67	70	74	77	80	83	86	89	92	107	123
178	60	63	67	70	73	76	79	82	86	89	92	95	111	127
180	62	65	68	71	75	78	81	84	87	91	94	97	113	130
183	64	67	70	74	77	80	84	87	90	94	97	100	117	134
185	65	68	72	75	79	82	86	89	92	96	99	103	120	137
188	67	71	74	78	81	85	88	92	95	99	102	106	124	141
190	69	72	76	79	83	87	90	94	97	101	105	108	126	144
193	71	74	78	82	86	89	93	97	101	104	108	112	130	149

Tabelle 1: Tabelle zur Ermittlung des BMI

### BMI – Klassifikation und Risikobewertung bei Erwachsenen

Klassifikation	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	Risiko für Begleiterkrankungen
Untergewicht	< 18,5	niedrig
Normalgewicht	18,5 – 24,9	durchschnittlich
Übergewicht	≥ 25,0	–
Prä-Adipositas	25,0 – 29,9	gering erhöht
Adipositas (Grad I)	30,0 – 34,9	erhöht
Adipositas (Grad II)	35,0 – 39,9	hoch
Adipositas (Grad III)	≥ 40,0	sehr hoch

Tabelle 2: BMI – Klassifikation und Risikobewertung bei Erwachsenen (WHO, 2003)

Zwar stellt ein BMI unter 18,5 kg/m<sup>2</sup> ein sehr geringes Risiko für Adipositas dar, jedoch kann dieser andere Probleme hervorrufen, wie beispielsweise Unterernährung oder Unfruchtbarkeit.

<sup>11</sup> Vgl. [http://www.adipositas-austria.org/pdf/3031\\_AMZ\\_Adipositas\\_3108\\_final.pdf](http://www.adipositas-austria.org/pdf/3031_AMZ_Adipositas_3108_final.pdf) vom 26.10.2009

Wie aus Tabelle 2 ersichtlich, stellt ein BMI von 18,5 kg/m<sup>2</sup> - 24,9 kg/m<sup>2</sup> ein durchschnittliches Risiko für Begleiterkrankungen dar.

Allerdings erhöht sich bei Prä-Adipositas das Risiko, an Diabetes mellitus Typ 2 zu erkranken oder es besteht die Gefahr eines Ausbruches bestimmter Krebserkrankungen und koronarer Herzerkrankungen.

Laut der Weltgesundheitsorganisation (WHO) gilt Adipositas mit den Graden I, II und III als erhöhter Risikofaktor für zukünftige Begleiterkrankungen.

### **Body-Mass-Index bei Kindern und Jugendlichen**

Besonders im Kindes- und Jugendalter muss bei der Bestimmung des BMI Rücksicht auf Alter und Geschlecht genommen werden, da sich das Körperfettgewebe je nach Geschlecht und Wachstum ändern kann.

Die 90. bzw. 97. alters- und geschlechtsspezifische Perzentile stellt die Definition von Übergewicht und Adipositas dar. Den Rahmen für extreme Adipositas bildet eine Perzentile von 99,5.

#### Grenzwerte der Perzentile:

Normalgewicht:	50. Perzentile
Übergewicht:	90. Perzentile
Adipositas:	97. Perzentile
Extreme Adipositas:	99,5. Perzentile

Bei Kindern und Jugendlichen können die BMI-Werte entweder in Form der Altersperzentilen oder als relativer BMI oder als Standarddeviation-Score angegeben werden. Tabelle 3 stellt die BMI-Perzentile für Mädchen und Buben im Alter von 0-18 Jahren für Normalgewicht (50. Perzentile), Übergewicht (90. Perzentile) und Adipositas (97. Perzentile) dar.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Vgl. [http://www.adipositas-austria.org/pdf/3031\\_AMZ\\_Adipositas\\_3108\\_final.pdf](http://www.adipositas-austria.org/pdf/3031_AMZ_Adipositas_3108_final.pdf) vom 25.09.2009, S. 39ff.

Alter (Jahre)	Mädchen			Buben		
	50. Perz.	90. Perz.	97. Perz.	50. Perz.	90. Perz.	97. Perz.
0	12,58	14,12	14,81	12,68	14,28	15,01
0,5	16,16	17,95	18,85	16,70	18,66	19,72
1	16,40	18,25	19,22	16,79	18,73	19,81
1,5	16,19	18,11	19,15	16,44	18,37	19,47
2	15,93	17,92	19,03	16,08	18,01	19,14
2,5	15,71	17,76	18,92	15,80	17,76	18,92
3	15,54	17,64	18,84	15,62	17,62	18,82
3,5	15,42	17,56	18,81	15,51	17,56	18,80
4	15,33	17,54	18,85	15,45	17,54	18,83
4,5	15,31	17,58	18,97	15,42	17,56	18,90
5	15,32	17,69	19,16	15,40	17,61	19,02
5,5	15,35	17,83	19,40	15,40	17,71	19,19
6	15,39	17,99	19,67	15,45	17,86	19,44
6,5	15,48	18,21	20,01	15,53	18,07	19,76
7	15,62	18,51	20,44	15,66	18,34	20,15
7,5	15,81	18,86	20,93	15,82	18,65	20,60
8	16,03	19,25	21,47	16,01	19,01	21,11
8,5	15,25	19,65	22,01	16,21	19,38	21,64
9	16,48	20,04	22,54	16,42	19,78	22,21
9,5	16,70	20,42	23,04	16,65	20,19	22,78
10	16,94	20,80	23,54	16,89	20,60	23,35
10,5	17,20	21,20	24,03	17,14	21,02	23,91
11	17,50	21,61	24,51	17,41	21,43	24,45
11,5	17,83	22,04	25,00	17,70	21,84	24,96
12	18,19	22,48	25,47	17,99	22,25	25,44
12,5	18,56	22,91	25,92	18,30	22,64	25,88
13	18,94	23,33	26,33	18,62	23,01	26,28
13,5	19,30	23,71	26,70	18,94	23,38	26,64
14	19,64	24,05	27,01	19,26	23,72	26,97
14,5	19,95	24,35	27,26	19,58	24,05	27,26
15	20,22	24,59	27,45	19,89	24,36	27,53
15,5	20,45	24,77	27,57	20,19	24,65	27,77
16	20,64	24,91	27,65	20,48	24,92	27,99
16,5	20,81	25,02	27,69	20,77	25,18	28,20
17	20,96	25,11	27,72	21,04	25,44	28,40
17,5	21,11	25,20	27,74	21,31	25,68	28,60
18	21,25	25,28	27,76	21,57	25,91	28,78

Tabelle 3: BMI – Perzentilen für Mädchen und Buben im Alter von 0-18 Jahren (AGA)

Der österreichische Ernährungsbericht 2008 zeigt in Tabelle 4 die Verteilung des BMI bei Schulkindern im Alter von 6-15 Jahren.

		BMI-Kategorien (Angaben in %)				
		n	Untergewicht (<3. Perzentile)	Normalgewicht (10.-90. Perzentile)	Übergewicht (>90. Perzentile)	Adipositas (>97. Perzentile)
Gesamt		984	5	75	11	8
Geschlecht	Mädchen	471	6	76	10	7
	Buben	513	5	75	12	9
Alter	6-9 J.	371	4	76	12	8
	10-15 J.	613	6	75	10	8
Region	Ost (inkl. Wien)	354	5	73	12	10
	Süd	376	3	75	14	7
	West	254	7	84	6	4

**Tabelle 4: Verteilung des Body-Mass-Index (BMI) bei österreichischen Schulkindern (6-15 Jahre), getrennt nach Geschlecht, Alter und Region**

Aus der Tabelle wird deutlich, dass 8% der Schulkinder als stark übergewichtig (adipös) und 11% als übergewichtig einzuordnen sind. Hingegen sind nur 5% der Schulkinder untergewichtig. Weiters ist erkennbar, dass Mädchen eher als Buben zu Untergewicht neigten. Auch ein Ost-West-Gefälle kann festgestellt werden. Ostösterreich zeigt eine höhere Anzahl an übergewichtigen und adipösen Schulkindern als Westösterreich.<sup>13</sup>

## FETT

### Bedeutung der Fettverteilung

Im Hinblick auf die Verteilung des Fettgewebes unterscheidet man zwischen dem sogenannten „Apfeltyp“ – androide Adipositas, welche ein höheres Risiko darstellt und dem „Birnentyp“ oder auch als gynoid bezeichnete Adipositas.

„Ein Charakteristikum des Syndroms der Insulinresistenz“ oder auch metabolisches Syndrom genannt stellt mittlerweile die androide (Apfelform) Adipositas dar.

Der Unterschied bei der Taillenmessung und dem BMI zeigt sich dadurch, dass bei der Taillenmessung die intraabdominale Fettansammlung und die damit verbundenen Risikofaktoren miteinbezogen werden.

<sup>13</sup> Vgl.

[http://www.bmgfj.gv.at/cms/site/attachments/3/2/3/CH0518/CMS1237809435080/der\\_gesamte\\_ernaehrungsbericht\\_n.pdf](http://www.bmgfj.gv.at/cms/site/attachments/3/2/3/CH0518/CMS1237809435080/der_gesamte_ernaehrungsbericht_n.pdf) vom 28.10.2009.

Risikofaktoren können beispielsweise Insulinresistenz, Hypertonie, Dyslipidämie, erhöhtes LDL-Cholesterin, erhöhte Triglyzeride und vermindertes HDL-Cholesterin sein, welche das Risiko einer koronaren Herzkrankheit erhöhen können.<sup>14</sup>

### **Zusammensetzung des Fettgewebes**

Unter Fettgewebe versteht man auch Bindegewebe, welches aus Fettgewebszellen (Adipozyten) besteht. Dieses ist von einer Hülle von Kollagenfasern, Blutgefäßen, Fibroblasten und Zellen des Immunsystems umschlossen.

Der menschliche Körper besteht aus weißem und braunem Fettgewebe, wobei weißes Fettgewebe viel häufiger als braunes Fettgewebe vorkommt.

Der Anteil des braunen Fettgewebes macht nur einen kleinen Prozentsatz des Gesamtkörperfettes aus. Beim Säugling befindet es sich in größerem Ausmaß, kommt aber auch bei Erwachsenen vor. Es liegt vor allem zwischen den Schulterblättern, am Nackenansatz und im Brustbereich.

Der Unterschied zum weißen Fettgewebe liegt darin, dass dieses nur einen einzigen weißen Tropfen des weißen Fetts enthält, während braunes Fettgewebe aus mehreren kleinen Fetttropfen besteht.<sup>15</sup>

Die Aufgabe des braunen Fettgewebes ist die Erzeugung von Wärme. Das braune Fett nimmt beim Säugling etwa 5% des Körpergewichtes ein. Beim Erwachsenen ist das braune Fett weitestgehend zurückgebildet. Bei einjährigen Kindern ist die Fettzunahme durch die Steigerung der Fettzellen bedingt. Die Entstehung von Übergewicht und Adipositas wird durch die Vergrößerung von Fettzellen, aber auch durch die Vergrößerung ihrer Anzahl bzw. durch die Verbindung beider Komplexe begünstigt.<sup>16</sup>

Erwachsene, normalgewichtige Männer und Frauen verfügen über einen unterschiedlichen Prozentsatz an Fettgewebe. Männer weisen einen niedrigeren Fettanteil als Frauen auf.

Bei Männern macht dieser 10-20% des Körpergewichtes aus, bei Frauen hingegen 15-25% des Gesamtkörpergewichtes.<sup>17</sup>

---

<sup>14</sup> Vgl. WAINE, Colin: Adipositas für Allgemeinmediziner. Verlag Hans Huber, Bern, 2006, S. 19.

<sup>15</sup> Vgl. Ebd. S. 39.

<sup>16</sup> Vgl. ADANITSCH, Antonia: Aspekte der Entstehung, Folgeerkrankungen und Therapiemöglichkeiten der Adipositas. Diplomarbeit, Karl-Franzens-Universität, Graz, 2005. S. 9f.

<sup>17</sup> Vgl. ZÄUNER, Tatanja: Physiologische Auswirkungen von Bewegung und Ernährung beim Übergewichtigen und adipösen Kind. Diplomarbeit, Karl-Franzens-Universität, Graz, 2004. S. 45.

## **Aufgaben des Fettgewebes**

Das Fettgewebe stellt ein Energiereservoir dar, welches eine thermische Isolierung bewirkt und zur Wärmeproduktion dient. Weitere Aufgaben sind die Bindung von Wasser, mechanische Aufgaben und die Synthese von Östrogenen, wobei diese eher niedrig ist und erst im Klimakterium eine Rolle spielt.

Unser Körper benötigt Energie. Die Energiespeicherung findet hauptsächlich im Fettgewebe statt, da Fett eine geringere Auffassung für die Einlagerung einer gegebenen Energiemenge braucht im Vergleich zu Kohlenhydraten und Eiweiß.

Das braune Fettgewebe, welches in verschiedenen Regionen des Körpers liegt, ist für eine zusätzliche Wärmeproduktion nützlich. Wie bereits erwähnt, ist das braune Fettgewebe beim Neugeborenen auf gewisse Körperregionen beschränkt.

Zum mechanischen Schutz gehört beispielsweise das Ausfüllen von Lücken durch das Fett um die Organe in ihrer Lage beizubehalten. Weiters ist das Fettgewebe auch für die Oberflächengestaltung des Körpers verantwortlich. Unterschiede zwischen Mann und Frau lassen sich auf die geschlechtsspezifische Verteilung des subkutanen Fettgewebes zurückführen.<sup>18</sup>

## **EPIDEMIOLOGIE VON ÜBERGEWICHT UND ADIPOSITAS**

### **Österreich und Weltweit**

Laut österreichischer epidemiologischer Datenquelle leiden 20-64% der Männer und 20-40% der Frauen an Übergewicht, davon sind 3-23% der Männer und 2-24% der Frauen adipös.

Bei den österreichischen Kindern und Jugendlichen weisen 10-29% der Buben und 6-42% der Mädchen Übergewicht auf, 5-11% der Burschen und 3-4% der Mädchen sind adipös. Untersuchungen zeigten, dass die Prävalenz (Krankheitshäufigkeit) der Adipositas bei den Burschen höher liegt. Eine hohe Prävalenz von Übergewicht und Adipositas zeigt sich vor allem bei den weiblichen Wiener Lehrlingen.

Wie bereits erwähnt, sind 1 Milliarde Menschen von Übergewicht betroffen, wobei 3 Millionen an Adipositas leiden. Weltweit lassen sich Unterschiede bezüglich der Prävalenz feststellen.

---

<sup>18</sup> Vgl. Ebd. S. 39f.

Amerika und Europa zeigen die höchste Prävalenz, 10-20% der Männer und 10-25% der Frauen sind adipös. Die niedrigste Prävalenz findet man in Südost-Asien und in Japan, wo deutlich wurde, dass in Japan 22% an Übergewicht und 3% an Adipositas leiden. Unter Amerikas Bevölkerung sind 35% übergewichtig und 31% adipös.

International lässt sich sagen, dass die Prävalenz bei den Frauen höher ist als bei den Männern.

Weltweit spricht man bei den Kindern von einer Prävalenz von 3,6%. Das bedeutet, dass 22 Millionen unter 5 Jahren bereits adipös sind. 155 Millionen Kinder und Jugendliche leiden an Übergewicht, wovon 30-45 Millionen adipös sind. 7,3% und 2,7% ergibt die Prävalenz aus dieser Altersgruppe. Die höchste Prävalenz weisen wieder Amerika und Europa auf.

Jedoch ist darauf hinzuweisen, dass sowohl internationale als auch österreichische Daten nicht uneingeschränkt verwendet werden können, da z.B. Repräsentativität der Daten, unterschiedliche Klassifikationen, Datenregulierung und Verzerrungen unterschiedliche Gründe sind und sie daher mit Einschränkung zu prüfen sind.

Diese Einschränkungen bzw. Schwächen wären zum Beispiel:

- Regionale Unterschiede
- Unterschiede zwischen den Populationen
- Verzerrungen durch geringe Teilnahmeraten an Erhebungen
- Uneinheitliche Untersuchungsparameter<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> Vgl. [http://www.adipositas-austria.org/pdf/3031\\_AMZ\\_Adipositas\\_3108\\_final.pdf](http://www.adipositas-austria.org/pdf/3031_AMZ_Adipositas_3108_final.pdf) vom 27.09.2009.

## PRÄVALENZ VON ÜBERGEWICHT UND ADIPOSITAS

### International

Weltweit leiden mehr als 20 Millionen Kinder an Adipositas. Tabelle 5 veranschaulicht den Grad an Prävalenz von Kindern unter 5 Jahren regional- und weltweit.

WHO-Region	Prävalenz (in %)	Prävalenz (Millionen)
Nord-, Mittel-, Südamerika	4,5	3,4
Südost-Asien	4,5	3,0
Westpazifik	4,0	5,3
Afrika	3,4	3,3
Östlicher Mittelmeerraum	1,8	3,0
Europa	k. A.	3,5
Weltweit	3,6	21,5

**Tabelle 5: Regionale und weltweite Prävalenz von Adipositas bei Kindern unter 5 Jahren nach WHO-Regionen (nach IOTF, 2000)**

Wie aus Tabelle 5 ersichtlich, weisen Kinder in Nord-, Mittel-, Südamerika und Südost-Asien die höchste Prävalenz von 4,5% auf. Die niedrigste Prävalenz liegt im östlichen Mittelmeerraum.

WHO-Region	Prävalenz Übergewicht	Prävalenz Adipositas
Amerika	23,2	8,6
Europa	15,5	5,5
Naher/Mittlerer Osten	11,8	6,4
Asien und Pazifik	4,1	1,4
Sub-Sahara-Afrika	0,6	0,6
Weltweit	7,3	2,7

**Tabelle 6: Prävalenz von Übergewicht und Adipositas bei 5-17jährigen Kindern und Jugendlichen nach Weltregion in (%) (IOTF, 2003)**

Laut International Obesity Task Force (IOTF) ist bereits jedes 10. schulpflichtige Kind übergewichtig, 30-45 Millionen leiden an Adipositas.

Tabelle 6 soll nach International Obesity Task Force (IOTF) die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas bei 5-17jährigen Kindern und Jugendlichen zeigen und verdeutlicht, dass die

höchste Prävalenz sowohl von Übergewicht als auch von Adipositas in Amerika, gefolgt von Europa vorhanden ist.<sup>20</sup>

## Europa

Auch in Europa lassen sich Unterschiede in den verschiedenen Regionen zeigen. Tabelle 7 und 8 demonstrieren die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas bei Buben und Mädchen aus Europa.

### Prävalenz von Übergewicht und Adipositas bei Buben aus Europa nach Alter in %:

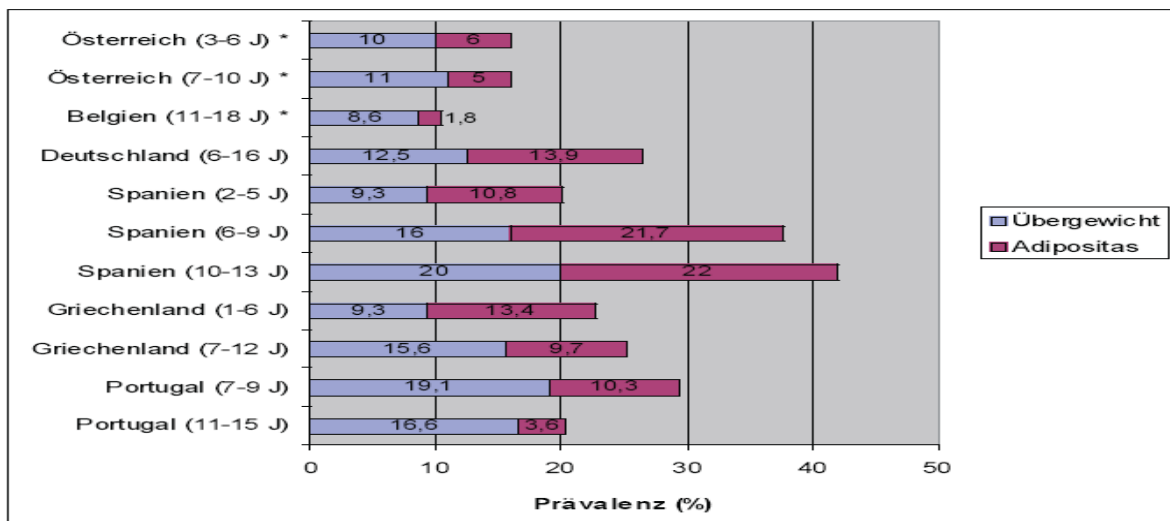


Tabelle 7: Prävalenz von Übergewicht und Adipositas bei Buben aus Europa nach Alter (%) (nach Elmadfa und Weichselbaum, 2004)

### Prävalenz von Übergewicht und Adipositas bei Mädchen aus Europa nach Alter in %:

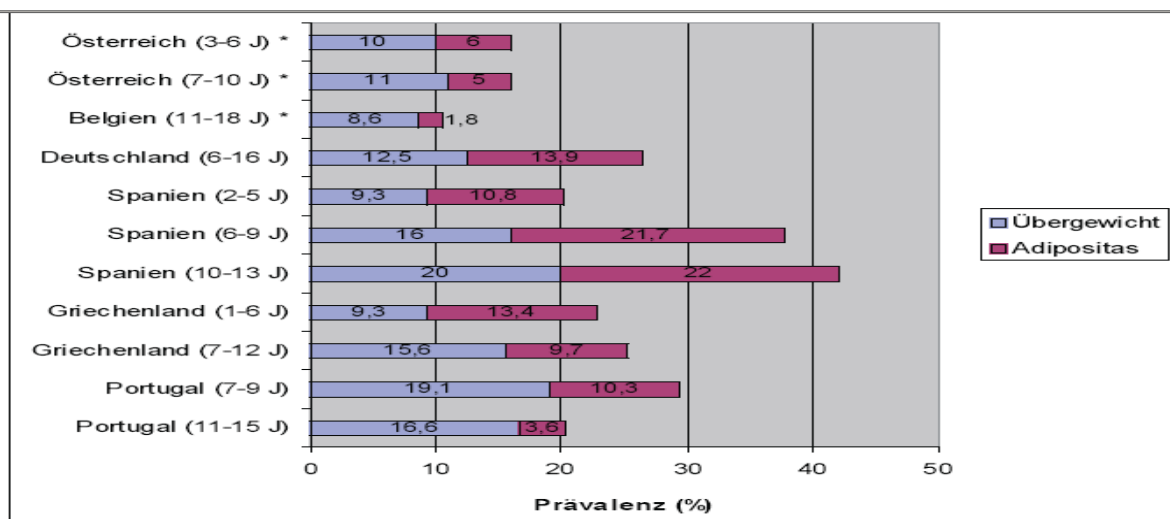


Tabelle 8: Prävalenz von Übergewicht und Adipositas bei Mädchen aus Europa nach Alter (%) (nach Elmadfa und Weichselbaum, 2004)

<sup>20</sup> Vgl. [http://www.adipositas-austria.org/pdf/3031\\_AMZ\\_Adipositas\\_3108\\_final.pdf](http://www.adipositas-austria.org/pdf/3031_AMZ_Adipositas_3108_final.pdf) vom 28.10.2009

Das Ergebnis zeigt, dass Übergewicht und Adipositas bei Buben in Spanien und bei Mädchen in Portugal häufig vorkommen. Der niedrigste Anteil wurde sowohl für Buben als auch für Mädchen in Belgien festgestellt.<sup>21</sup>

## **BEGLEIT- UND FOLGEERKRANKUNGEN**

Kinder und Jugendliche, die unter Adipositas leiden, sind einer Reihe von gesundheitlichen Folgeerkrankungen ausgesetzt. Zu den Krankheiten im Kindes- und Jungendalter zählen:

- Bluthochdruck, Blutgefäßstörungen
- Vorstufen zum Diabetes Typ 1, Diabetes Typ 2
- Cholesterinerhöhung, Blutfettstörungen
- Fettleber, Gallensteine
- Atemstörung am Tag und in der Nacht
- Hormon- und Pubertätsstörungen
- Orthopädische Beeinträchtigungen und Erkrankungen
- Psychosoziale Störungen und Minderwertigkeitsgefühle

Die folgenden Tabellen zeigen weitere gesundheitliche Folgen, die mit der Entwicklung von Adipositas im Zusammenhang stehen.

---

<sup>21</sup> Vgl. Ebd vom 28.10.2009

<u>Kardiovaskulär</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Artherosklerose</li> <li>○ kongestive Herzinsuffizienz</li> <li>○ arterielle Hypertonie</li> <li>○ Krampfadern</li> <li>○ venöse Insuffizienz und Stase</li> <li>○ koronare Herzerkrankungen</li> <li>○ Schlaganfall</li> <li>○ erhöhtes Operations-, Narkoserisiko</li> </ul>	<u>Malignome</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Brustkrebs</li> <li>○ Darm-, Mastdarmkrebs</li> <li>○ Gebärmutterkrebs</li> <li>○ Gallenblasenkrebs</li> <li>○ Eierstockkrebs</li> <li>○ Pankreaskrebs</li> <li>○ Prostatakrebs</li> <li>○ Nierenkrebs</li> </ul>
<u>Dermatologisch</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zellulitis</li> <li>○ Dermatitis</li> <li>○ Nekrosen</li> <li>○ Pannikulitis</li> </ul>	<u>Knochen, Muskeln, Nerven</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Knochendemineralisation</li> <li>○ Karpal-Tunnel-Syndrom</li> <li>○ Kreuzschmerzen</li> <li>○ Osteoarthritis</li> <li>○ Arthrosen</li> <li>○ Wirbelsäulensyndrome</li> <li>○ Gelenksbeschwerden</li> </ul>
<u>Endokrinologisch/ Metabolisch</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Störung des Kohlenhydratstoffwechsels (Diabetes mellitus Typ 2, Gestationsdiabetes, Insulinresistenz, gestörte Glukosetoleranz)</li> <li>○ Glomerulosklerose</li> <li>○ Niereninsuffizienz, Nierensteine</li> <li>○ Hyperurikämie, Gicht</li> <li>○ Dyslipidämie</li> <li>○ Störung der Hämostase</li> </ul>	<u>Neuropsychiatrisch, psychosozial</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Demenz</li> <li>○ idiopathisch intrakranieller Bluthochdruck</li> <li>○ Depressionen</li> <li>○ Ängstlichkeit</li> <li>○ soziale Diskriminierung</li> <li>○ Selbstwertminderung</li> </ul>

**Tabelle 9: Adipositas assoziierte Komorbidität (nach Pi-Sunyer, 1999; Deutsche Adipositasgesellschaft, 2003)**

Diabetes mellitus Typ 2, kardiovaskuläre Erkrankungen, aber auch hormonabhängige Krebserkrankungen sind Risikofaktoren, die durch Adipositas entstehen können, wie man aus der folgenden Tabelle erkennen kann.<sup>22</sup>

<b>Stark erhöhtes Risiko (relatives Risiko &gt; 3)</b>	<b>Moderat erhöhtes Risiko (relatives Risiko 2–3)</b>	<b>Leicht erhöhtes Risiko (relatives Risiko 1–2)</b>
Diabetes mellitus Typ 2 Gallenblasenerkrankungen Insulinresistenz Atemlosigkeit Schlafapnoe	Kardiovaskuläre Erkrankungen Osteoarthritis (Knie) Hyperurikämie und Gicht	Krebs (Brustkrebs bei postmenopausalen Frauen, Endometriumkarzinom, Kolonkrebs) Störungen der Fortpflanzungshormone Polyzystisches Ovarialsyndrom Leichte Rückenschmerzen Erhöhtes Risiko von Anästhesie-Komplikationen Fetale Defekte bei mütterlicher Adipositas

**Tabelle 10: Relatives Risiko adipositas-assoziiierter Erkrankungen (nach WHO, 2002)**

<sup>22</sup> Vgl. [http://www.adipositas-austria.org/pdf/3031\\_AMZ\\_Adipositas\\_3108\\_final.pdf](http://www.adipositas-austria.org/pdf/3031_AMZ_Adipositas_3108_final.pdf) vom 28.10.2009.

## ÄTIOLOGIE DER ADIPOSITAS

Eine positive Energiebilanz fördert das Entstehen von Übergewicht. Der freie Zugang zu energiereichen und kostengünstigen Nahrungsmitteln und ein inaktiver Lebensstil führen zu einer erhöhten Energieaufnahme und einen verminderten Energieverbrauch. Eine Zunahme an energiereichen- und nährstoffarmen Lebensmitteln und eine nicht aktiv geführte Lebensweise begünstigen die Zunahme an Gewicht.

Während die Vererbung jedes einzelnen Menschen generell den Einfluss abschirmt, besteht bei Überernährung, Bewegungsmangel und Lebensstilbestandteile die Möglichkeit, durch bestimmte Maßnahmen die Lebensstilveränderungen erheblich zu beeinflussen und zu verbessern.

Evidenz	vermindertes Risiko	kein Zusammenhang	erhöhtes Risiko
überzeugend	Regelmäßige körperliche Aktivität Hohe Aufnahme von Nicht-Stärke-Polysacchariden (Ballaststoffen)	–	Inaktiver Lebensstil Hohe Aufnahme von energiedichten, nährstoffarmen Nahrungsmitteln
wahrscheinlich	Umgebungsfaktoren (Wohnumfeld und Schule), die Kindern eine gesunde Lebensmittelauswahl ermöglichen  Stillen	–	Massive Werbung von energiedichten Nahrungsmitteln und Fast-Food-Outlets Hoher Konsum zuckerhaltiger Softdrinks und Fruchtsäfte Sozioökonomische Benachteiligung (in entwickelten Ländern vor allem bei Frauen)
möglich	Nahrungsmittel mit niedrigem glykämischen Index	Proteingehalt der Nahrung	Große Portionsgröße Hoher Außer-Haus-Verzehr (entwickelte Länder) Ernährungsmuster mit wechselnden Episoden von gezügeltem und enthemmtem Essverhalten
nicht ausreichend	Erhöhte Mahlzeitenfrequenz	–	Alkohol

**Tabelle 11: Einfluss- und Schutzfaktoren auf die Entstehung von Adipositas (nach WHO, 2003)**

Aus Tabelle 11 ist ersichtlich, dass ein inaktiver Lebensstil und eine hohe Aufnahme von energiedichten, nährstoffarmen Nahrungsmitteln den größten Einfluss auf die Gewichtszunahme haben.<sup>23</sup>

<sup>23</sup> Vgl. [http://www.adipositas-austria.org/pdf/3031\\_AMZ\\_Adipositas\\_3108\\_final.pdf](http://www.adipositas-austria.org/pdf/3031_AMZ_Adipositas_3108_final.pdf) vom 27.09.2009.

## **Metabolismus**

Der Stoffwechsel bestimmt, wie langsam oder schnell die aufgenommenen Kalorien verbrannt oder angelegt werden. Weiters entscheidet er, ob durch das Erwecken eines dringlichen Hungergefühls eine Neuaufnahme von Kalorien notwendig ist.

Der Prozess des Stoffwechsels ist jedoch von Mensch zu Mensch unterschiedlich. Frauen haben einen langsameren Stoffwechsel als Männer, bei den Kindern verläuft er schneller als bei den Erwachsenen, bei den alten Menschen wird der Stoffwechsel reduziert. Ein aktiverer Stoffwechsel zeigt sich vor allem bei durchtrainierten Menschen. Bei Kindern der Computerspielgeneration laufen die Prozesse langsamer ab.

Eine wichtige Rolle spielen dabei auch die genetischen Wurzeln. Menschen mit einer Eiweiß- und Fisch-reichen Ernährungsweise kommen oft mit der heutigen fett- und kohlenhydratbetonten Nahrung nicht zurecht und umgekehrt auch. Zweifelsohne gibt es auch in der Familie individuelle Unterschiede, die zeigen, dass es auch in „dicksten“ Familien Angehörige gibt, die nicht an Übergewicht leiden.<sup>24</sup>

Grundsätzlich hängt also das Gewicht mit der Energiebilanz zusammen, welche sich aus dem Verhältnis der Energiezu- und abfuhr ergibt. Die Zufuhr ergibt sich aus der Nahrungsaufnahme. Die Energieabgabe ist durch Grundumsatz, Thermogenese und körperliche Aktivität bestimmt. Überschreitet die Energiezufuhr die benötigte Energiemenge, spricht man von einer positiven Energiebilanz. Jedoch besteht bei den adipösen Menschen eine ausgeglichene Energiebilanz, das Körpergewicht wird konsolidiert, jedoch auf einem höheren Grad.

Aus der positiven Energie wird die überschüssige Energie als Fett (Triglyceride) in den Fettzellen (Adipozyten) gelagert. Die Anzahl vom Fettgewebe ist von Größe und Menge an Fettzellen bestimmt.

In der frühen Kindheit eingespeicherte Fettzellen werden nicht mehr abgebaut, nur die Durchschnittsgröße ist umkehrbar und minimierbar.

---

<sup>24</sup> Vgl. ÖZALP, Miriam: Hilfe ich will nicht mehr dick sein! 10 Wege durch dick und dünn. Wilhelm Maudrich Verlag, Wien, 2008. S. 32.

## Biologische Faktoren

Der Einfluss genetischer Variablen innerhalb von Familienstudien ist nicht zu klären, da das Vorhandensein von Adipositas bei den Eltern als auch bei den Kindern auf das gleiche Ernährungs- und Bewegungsverhalten zurückzuführen ist und nicht auf die geteilten Gene. Deshalb haben Autoren von Zwillings- und Adoptionsstudien den verhältnismäßigen Anteil von Genen bei der Entwicklung von Adipositas abschätzen können. Während gemeinsam aufwachsende Zwillinge die Umwelt teilen, herrscht bei den getrennt lebenden Zwillingen ein Unterschied, der eher der Umwelt zuzuschreiben ist.

Aus Studien ist ersichtlich, dass eine genetische Veranlagung bei Gewicht, Körperfettanteil und Stoffwechsel im Großen und Ganzen besteht.

Bei Adoptionsstudien, bei denen keine gemeinsame Veranlagung besteht, geht man von einer gemeinsamen Umwelt seitens der Geschwisterkinder und der Eltern aus.

Fortschritte zeigen sich im Bereich der Genetik, die eine Aufschlüsselung über die Regulation des Körpergewichts erlauben. Neben dem Adipositas-Gen („ob-gene“), welches für die Ausschüttung des Hormons Leptin verantwortlich ist, setzt man sich auch mit dem Melanocortin-4-rezeptor oder Polymorphismus des Entkoppelungsproteins (UCP 1-3) auseinander. Forschungen in der Zukunft werden es verdeutlichen, welche Genveränderungen nun wirklich an der Entstehung von Adipositas mitwirken.

Ungewiss ist auch, wie der Energieverbrauch von normalgewichtigen und adipösen Kindern sich voneinander unterscheidet, das heißt, wie hoch ist der Grundumsatz (Energiebedarf, um die Stoffwechselfvorgänge im Ruhezustand des Körpers aufrecht zu erhalten) und die Thermogenese (umgesetzte Energie durch den Stoffwechselfvorgang der Nahrung)?

Bekannt ist auch, dass bei übergewichtigen Menschen das Sättigungssignal langsamer eintritt als bei Normalgewichtigen.

Es wird nicht das enorme Gewicht vererbt, sondern der Faktor Disposition spielt eine Rolle. Auch die Umweltfaktoren haben eine wesentliche Bedeutung bei der Entwicklung von Adipositas.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> Vgl.

[http://books.google.at/books?id=HyfCiOi18aEC&pg=PA33&lpg=PA33&dq=umweltfaktoren+adipositas&source=bl&ots=ov7o\\_4NF0-&sig=jPI4M4RKyswrJomyRveg\\_YDPAQ&hl=de&ei=IhffStbpB4OnsAbutPGvDg&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=3&ved=0CBAQ6AEwAg#v=onepage&q=umweltfaktoren%20adipositas&f=false](http://books.google.at/books?id=HyfCiOi18aEC&pg=PA33&lpg=PA33&dq=umweltfaktoren+adipositas&source=bl&ots=ov7o_4NF0-&sig=jPI4M4RKyswrJomyRveg_YDPAQ&hl=de&ei=IhffStbpB4OnsAbutPGvDg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=3&ved=0CBAQ6AEwAg#v=onepage&q=umweltfaktoren%20adipositas&f=false) vom 30.09.2009.

## Umweltfaktoren

Die Wichtigkeit der Umweltfaktoren verglichen mit den biologischen Faktoren beruht auf der Tatsache, dass der Anstieg der Krankheitshäufigkeit von Adipositas nicht durch genetische Veränderungen erklärbar ist.

Auch Kromeyer-Hauschild und Jaeger fanden im Laufe einer Studie heraus, welche die Zunahme von Häufigkeit von Adipositas bei Jenaer Kindern beinhaltete, dass ein Zusammenhang zwischen der Umgebung und Adipositas besteht und kamen auch zum Ergebnis, dass die veränderten Lebensbedingungen einen Einfluss auf die Entstehung von Adipositas haben. Zu den in Frage kommenden Umweltfaktoren gehören das Ernährungsverhalten und die körperliche Aktivität. Diese können individuell von Person zu Person variieren und genetisch bedingt sein.<sup>26</sup>

Es gibt eine Reihe von Umweltfaktoren, die die Entstehung von Adipositas begünstigen, wie die Grafik es veranschaulicht.

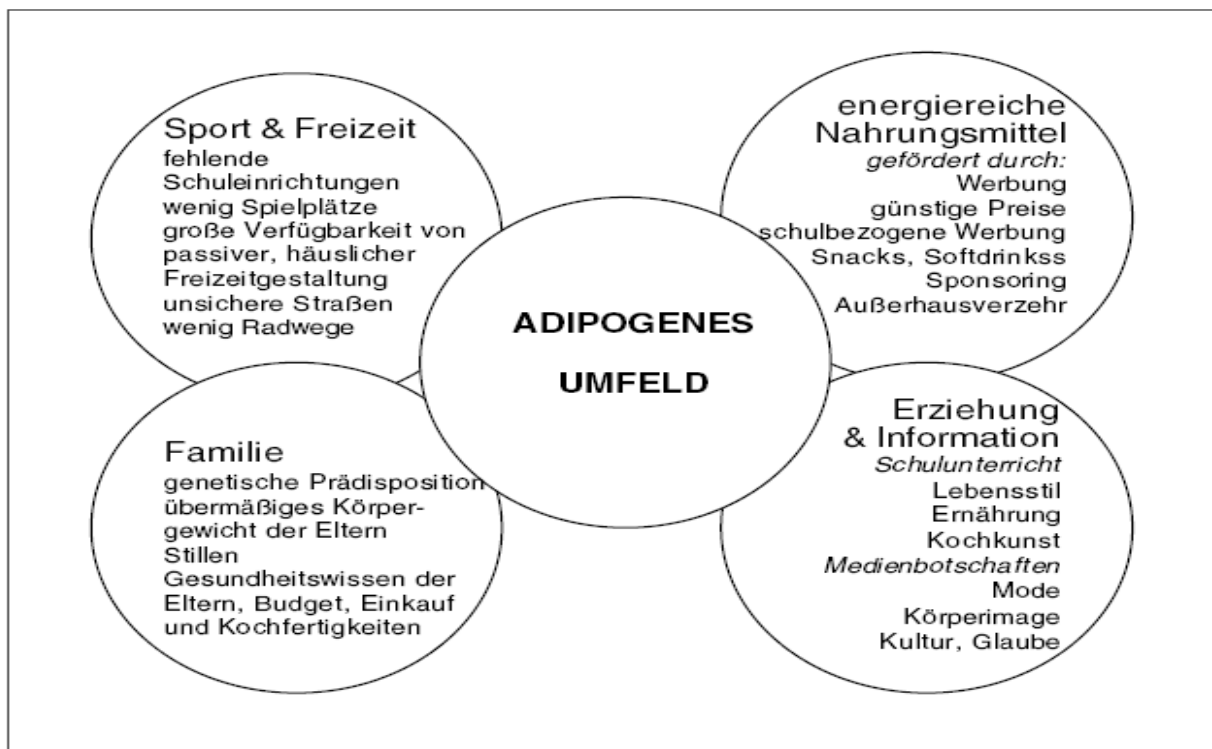


Tabelle 12: Umweltfaktoren, die die Entstehung von Adipositasentstehung beeinflussen (nach IOTF & EASO, 2002)

<sup>26</sup> Vgl. Ebd.

## ***Energieaufnahme***

Menschen mit Adipositas befürworten den Verzehr von fettreichen und energiereichen Nahrungsmitteln. Adipöse konsumieren im Vergleich zu Normalgewichtigen mehr Fett.

In den USA stieg der Softdrinkkonsum um das 5-fache. Es wurde eine Studie in Massachusetts mit 548 Schulkindern unterschiedlicher Herkunft über 19 Monate durchgeführt. Das Ergebnis zeigte eine Verbindung zwischen dem Verzehr von zuckerhaltigen Getränken und dem BMI. Weiters hat die Studie ergeben, dass nach der Konsumierung von süßen Getränken ein relatives Risiko für Adipositas besteht.<sup>27</sup>

Die Ernährung spielt während der ersten Lebensmonate eine wichtige Rolle für den späteren Gewichtsstatus.

Eine in Bayern durchgeführte Studie ergab, dass sich bei einer Stillzeit von weniger als sechs Monaten die Gefahr einer Adipositas im Kindesalter erhöhen würde.

Auch Jensen, Mast und Müller (2000) konnten eine vorbeugende Wirkung von Stillen im Bezug auf die Ausbildung einer Adipositas im Kindesalter feststellen, da der Vorteil des Stillens darin liegt, dass die Nahrungsaufnahme weniger von der Kontrolle der Mutter abhängt.

Bei Kindern und Jugendlichen sind vor allem Lebensmittel mit zu viel versteckten Fetten und auch Zucker beliebt, wie Schokolade, Eis, Hamburger usw. Der Verzehr dieser Nahrungsmittel enthält einen geringen Sättigungsgrad, dafür eine hohe Energiedichte.

Durch den ausgebreiteten Fast-Food-Markt und die Werbung wird die Lust auf schnelles Essen verstärkt.<sup>28</sup>

Doch nicht alle adipösen Kinder und Jugendlichen haben dieselben Nahrungsmittelvorlieben. Es besteht eine Schwierigkeit bei der Dokumentation der Menge der Nahrungsaufnahme, da die Menge mit dem Alter ab und mit dem Gewicht zunimmt. Um die Nahrungsaufnahme zu beurteilen, zieht man die Messung mittels doppelt markierten Wassers heran, bei der Isotope in einem Getränk aufgenommen werden und Aussagen über den Gasaustausch und Gesamtenergieverbrauch ermöglichen.<sup>29</sup>

---

<sup>27</sup> Vgl. [http://www.adipositas-austria.org/pdf/3031\\_AMZ\\_Adipositas\\_3108\\_final.pdf](http://www.adipositas-austria.org/pdf/3031_AMZ_Adipositas_3108_final.pdf) vom 30.09.2009.

<sup>28</sup> Vgl.

<http://books.google.at/books?id=HyfCiOi18aEC&printsec=frontcover&dq=Fromme+carmen+adipositas#v=onepage&q=&f=false> vom 30.09.2009.

<sup>29</sup> Vgl. ZÄUNER, Tatjana: Physiologische Auswirkungen von Bewegung und Ernährung beim übergewichtigen und adipösen Kind. Diplomarbeit, Karl-Franzens-Universität, 2004. S. 31.

### ***Energieverbrauch durch körperliche Aktivität***

Mangelnde körperliche Aktivität führt zu einer positiven Energiebilanz und auf lange Zeit zu einer Erhöhung der Körperfettmasse.

Studien, bei denen adipöse mit nicht adipösen Kindern verglichen wurden, ergaben, dass die Bewegungsaktivität bei den adipösen Kindern eingeschränkt war.

Weitere Faktoren, die zur täglichen Inaktivität führen, werden im Kapitel Lebensweise näher erläutert.

### ***Integratives Modell***

Treten zu der vererbten genetisch bedingten Anlage veränderbare Umweltfaktoren dazu, kann es zu einer Festigung der Adipositas kommen. Diese Umstände führen über längere Zeit zu einer erhöhten Energiebilanz. Die Faktoren Prädisposition und Umwelt verursachen bei Kindern und Jugendlichen einen über dem Durchschnittswert liegenden Körperfettanteil. Ungünstige Ernährungs- und Bewegungsgewohnheiten können Adipositas verstärken.<sup>30</sup>

### **Soziale Einflüsse**

Welcher Gruppe oder Gesellschaft wir angehören beeinflusst unsere Ernährungsgewohnheiten. Werden gewisse Speisen in einer Gruppe bevorzugt, überträgt sich das auch auf die restlichen Mitglieder der Gruppe. Gemeinsame Vorlieben unter Jugendlichen findet man besonders im Verzehr von Fastfood.

Eine Harvard Medical School Studie hat ergeben, dass auch der Körperrumfang im Freundeskreis eine wesentliche Rolle spielt. Befinden sich mehr dicke Jugendliche im Freundeskreis, ist es wahrscheinlicher, dass man selbst zunimmt.

Somit besteht eine große Möglichkeit, dass sich zwei Menschen in einem dicken Freundeskreis schnell zusammentun, die ähnliche Ernährungsgewohnheiten haben. Entsteht in einer dicken Clique eine Beziehung zwischen zwei Menschen, ist es wahrscheinlich, dass der Nachwuchs auch dick wird, da die Ernährungsgewohnheiten weitergegeben werden.

---

<sup>30</sup> Vgl. Ebd. S. 33ff.

## **Ökonomische Einflüsse**

Auch das Geld und das Wissen über den Konsum spielen eine wichtige Rolle beim Ernährungsverhalten.

Es ist anzunehmen, dass ein geringes Einkommen auch die Wahl der Lebensmittel bestimmt. Für die Menschen muss es auch schnell gehen und infolgedessen wird Fastfood eine beliebte Mahlzeit.

Gemeinsames Essen am Tisch mit der Familie kommt da oft zu kurz. Hingegen bei Familien mit mehr Einkommen, bei denen häufig bestimmte Produkte und hohe Qualität eine Rolle spielen, kommen Kinder mehr in den Genuss, gemeinsam mit der Familie zu essen.

## **Emotionale Einflüsse**

Viele belohnen sich mit Essen für gewisse Taten. Andere bekämpfen ihre positiven wie auch negativen Gefühle mit kohlenhydrathaltigen und fetten Speisen wie Mehlspeisen, Pizza, Cremeschnitten und kiloweise Eisportionen.

Diese Nahrungsmittel tragen dann auch zur Entstehung von Übergewicht bei.<sup>31</sup>

Wie bereits oben angeführt, lassen sich Übergewichtige leichter zum Essen verleiten und reagieren auf positive wie negative Erlebnisse, Gefühle und Stress mit Essen. Diese Ersatzbefriedigung kann auch seitens der Eltern erfolgen. Auch eine Überbesorgtheit der Eltern kann Übergewicht und Adipositas fördern. Eltern versorgen ihre Kinder mit Nahrung als Ausdruck von Zuwendung oder um sie zu beruhigen. So wird Kindern früh vermittelt, dass Nahrungsmittel einer Erleichterung gleichzusetzen sind.

Viele Eltern erkennen nicht, dass ihre Kinder übergewichtig sind. Für einen Großteil der Eltern scheint Übergewicht gängig zu sein.

Bedauerlicherweise kann auch bei Kindern und Jugendlichen mit Adipositas das Binge Eating Syndrom (BED) auftreten. Diese Form der Essstörung zeichnet sich durch Heißhungerattacken, Verstecken von Lebensmitteln und heimliches Essen aus. Eine Kontrolle über das Aufnehmen der Nahrung gibt es nicht. Jedoch erbrechen sie nicht nach dem Essen, was einer Bulimia nervosa gleichen würde.<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup> Vgl. ÖZALP, Miriam: Hilfe ich will nicht mehr dick sein! 10 Wege durch dick und dünn. Wilhelm Maudrich Verlag, Wien, 2008. S. 46ff.

<sup>32</sup> Vgl. ADANITSCH, Antonia: Aspekte der Entstehung, Folgeerkrankungen und Therapiemöglichkeiten der Adipositas. Diplomarbeit, Karl-Franzens-Universität, Graz, 2005. S. 41f.

## LEBENSWEISE

### **Inaktive Lebensweise**

Durch die Zunahme der technisierten Welt, die Benutzung von Aufzügen, Einkaufen per Auto oder Straßenbahnen wird es einem leicht gemacht, sich kaum in Bewegung zu versetzen. Kinder verbringen im Laufe einer 9-jährigen Schulzeit rund 10.000 Stunden auf der Schulbank und über den Hausaufgaben. Die restliche Zeit wird für Computerspiele, Fernsehen und Essen genutzt.

Der Turnunterricht in den Schulen wird für viele Kinder als Last angesehen. Sie lassen sich sogar vom Turnunterricht befreien. Auch die Erwachsenen leben eine Bewegungslosigkeit vor. Anstatt einer aktiven Kommunikation mit den Mitarbeitern am Arbeitsplatz nachzugehen, was eine Bewegung zu dem Arbeitsplatz des Anderen erfordert, schickt man lieber eine e-Mail. Das Maß an körperlicher Bewegung wird auf ein Minimum beschränkt. Die Trägheit veranlasst uns nur noch weniger zu bewegen.

Doch es ist nicht so lange her, da erfreuten sich Kinder, ihre Freizeit im Freien zu verbringen. Buben zeigten ihre Fußballkünste am Fußballplatz, Mädchen verbrannten ihre Kalorien beim Gummihupfen und später wurde zusammen um die Häuser geradelt. Folglich gab es damals eine geringe Zahl von fettleibigen Kindern. Die Zunahme der Kilos kam erst später, wenn die Bewegungslust von den Jugendlichen ein bisschen abgenommen hatte und die Belastung der Arbeit und damit die Bewegungsfaulheit in der Freizeit zugenommen hatten. Durch das große Angebot an Lebensmitteln verbunden mit zu wenig Bewegung ist die Entstehung von Übergewicht vorprogrammiert.

Warnungen gibt es seitens der Experten. Sie sehen der Entwicklung der Bewegungsfaulheit mit Sorge entgegen. Leben Kinder von Natur aus nicht ihren großen Bewegungsdrang aus, können sie sich körperlich und seelisch nicht entwickeln. Sie können sich schwer beim Lernen konzentrieren, fühlen sich unausgeglichen und die Fähigkeit sich zu bewegen geht abhanden. Die Folgen sind Verkümmern der Muskulatur, Schädigung der Gelenke durch zu hohes Gewicht und Entgleisung des Stoffwechsels. Durch den Verzehr von ungesundem Essen und eingeschränkte Bewegung sind die Kinder Krankheiten wie Bluthochdruck, Diabetes und Herz-Kreislaufproblemen ausgesetzt. Jedoch sind das nur einige Krankheitsfaktoren, die mit Übergewicht verbunden sind.<sup>33</sup>

---

<sup>33</sup> Vgl. Ebd. S. 60ff.

## **Bewegung**

Das Bewegungsausmaß ist in den westlichen Industrienationen bei Erwachsenen als auch bei Kindern zurückgegangen. Durch den Rückgang der körperlichen Aktivität kommt es auch zu einer Senkung des Energieverbrauchs und einer Abnahme der Muskelmasse. Somit erfolgt eine Reduktion des Grundumsatzes als auch des gesamten Energieverbrauchs.

Laut einer Nurses Health Studie sollen eine Reduktion auf 10 Stunden Fernsehen in der Woche und eine halbe Stunde schnelles Gehen die Entstehung von Adipositas verhindern.<sup>34</sup>

Heute wird von unterschiedlichen Initiativen eine Förderung von Bewegung angestrebt. Beispielsweise, das so genannte „bewegte Lernen“, bei dem sich Kinder während des Unterrichts bewegen können. Die Aufnahme von Lerninhalten soll durch die Körper- und Bewegungserfahrung vereinfacht werden. Von vielen Schulen wird bereits versucht, mehr körperliche Aktivitäten zu organisieren.

Gemeinsam mit dem Gesundheitsministerium versucht ebenso der Fonds „Gesundes Österreich“ junge wie auch ältere Österreicher und Österreicherinnen zur Bewegung zu motivieren.<sup>35</sup>

## **ERNÄHRUNG**

### **Der Schulimbiss**

Die Schule hat durch das Schulbuffet auch einen Einfluss auf die Ernährungserziehung der Kinder. Belegte Brote mit allerlei Wurstsorten, Snickers, Bonbons und ein reichhaltiges Angebot an Getränken zählen zu dem Buffetbestand, den ein Großteil der Kinder im Laufe des Schultages in Anspruch nimmt. Das vielfältige Angebot an fett- und zuckerhaltigen Nahrungsmitteln lässt die Zahl der Übergewichtigen steigen. Durch ein nährstoffreiches Sortiment an Lebensmitteln in den Kantinen könnten Schulen einen Teil dazu beitragen, dass Kinder und Jugendliche einen bewussten und gesünderen Bezug zum Essen bekämen.

Wie bereits erwähnt, kann auch das Essverhalten der Eltern sich auf das der Kinder bereits in den frühen Schuljahren auswirken. Mit der Zeit bilden sich dann in der Schulzeit eigene Ernährungsvorlieben, die sich aufgrund von Gruppenbildungen oder Einflüssen durch das

---

<sup>34</sup> Vgl. [http://www.adipositas-austria.org/pdf/3031\\_AMZ\\_Adipositas\\_3108\\_final.pdf](http://www.adipositas-austria.org/pdf/3031_AMZ_Adipositas_3108_final.pdf) vom 11.10.2009.

<sup>35</sup> Vgl. ÖZALP, Miriam: Hilfe ich will nicht mehr dick sein! 10 Wege durch dick und dünn. Wilhelm Maudrich Verlag, Wien, 2008. S. 63.

Umfeld ergeben. Durch den täglichen Schulstress verbunden mit den Nachmittagsförderungen finden Familien kaum noch Gelegenheit, gemeinsame Zeit am Mittagstisch zu verbringen. Hinzu kommt noch, dass oft beide Elternteile bis am Abend dem Beruf verpflichtet und somit Kinder ihrer Lebensmittelauswahl selbst überlassen sind. Veränderte Ernährungsgewohnheiten, der unterschiedliche Alltag von Kindern und Eltern führen dazu, dass so der Bezug über ein gesundes Essen zu Hause häufiger verloren geht.<sup>36</sup>

### **Der Konsum von Fast Food**

Internationale Studien fanden einen Zusammenhang zwischen der Portionsgröße und der Energieaufnahme. Vor allem außenreizabhängige Menschen sind für die zunehmenden Portionsgrößen im Lebensmittelangebot anfällig.

Es besteht ein weltweiter Anstieg von Portionsgrößen, vor allem in den Bereichen von abgepackten Lebensmitteln mit hoher Energiedichte, Softdrinks und dem Fastfoodkonzern. Eine dänische Studie zeigte, dass der Energiegehalt eines klassischen Menüs im Fast-Food-Unternehmen sich innerhalb von 10 Jahren von der Größe „normal“ über „large“ bis „supersize“ erhöhte. Das entspricht einer Kalorienzunahme von 984 kcal auf 1.258 kcal.

Amerikanischen Erhebungen zufolge stieg die Portionsgröße von Limonaden, Pommes frites und Hamburger im Zeitraum von 1977 bis 1998 an.

Im Jahre 2004 berichtete die deutsche Ausgabe des National Geographic, dass die Portionsgröße eines Hamburgers einer Fastfood Kette sich von 1954 bis 2004 von 202 kcal auf 310 kcal erhöhte. Energiedichte als auch Portionsgröße sind unabhängig voneinander mit der Energieaufnahme verbunden.

Nach Kral und Rolls nimmt man an, dass für die Verbindung zwischen Portionsgröße und Energieaufnahme, neben physiologischen Ursachen (Magendehnung und Entleerung), ebenfalls kognitive und orosensorische Einflussfaktoren verantwortlich sind.

Die Nahrungsmenge wird über Innen- und Außenreize reguliert. Im Säuglings- und Kindesalter wird das Essverhalten über das Hunger- und Sättigungsgefühl bestimmt (Innenreize). Im Laufe des Sozialisierungsprozesses werden diese von Außenreizen abgelöst, die unter anderem Portionsgrößen und Vorhandensein von Lebensmitteln sein können.

Der äußere Reiz ist jedoch von höherer Tragweite für die Regulation der Nahrungsmenge als deren Energiegehalt. Es erfolgt ein Ersatz der inneren Reize durch die äußeren Reize.

---

<sup>36</sup> Vgl. PUCHWEIN, Renate: Schuljause Schulbuffets Ernährung der Kinder und Jugendlichen. Diplomarbeit, Karl-Franzens-Universität, Graz, 2007. S. 198f.

Es besteht auch ein Zusammenhang zwischen Konsum von Fastfood und einer erhöhten Energieaufnahme. Es zeigte sich bei amerikanischen Frauen und Jugendlichen eine Verbindung zwischen Fastfoodverbrauch und Energie- und Fettaufnahme.

Amerikanische Kinder im Alter von 2-5 Jahren weisen einen großen Zusammenhang zwischen Ernährungsgewohnheiten und dem Körpergewicht auf. Die unterschiedliche Aufnahme der Energie wird durch die Portionsgröße verursacht.

Eine Adipositas Präventionsstudie in Kiel ergab, dass 25,3% der übergewichtigen und nur 18,6% der untergewichtigen Kinder mindestens einmal pro Woche Fastfood zu sich nehmen. Signifikante Unterschiede im Verbrauch von einzelnen Lebensmittelgruppen zwischen Kindern mit Über-, Unter-, und Normalgewicht konnten nicht festgestellt werden.

Laut WHO ist die Zunahme von Portionsgrößen die mögliche Ursache für die weltweite Ausbreitung von Adipositas.<sup>37</sup>

### **Fastfood führt zu Krankheiten bei Kindern**

Bei Kindern wird der Konsum von Fastfood immer beliebter. Jedoch warnt der österreichische Stoffwechselexperte Univ.-Prof. Dr. Toplak vor dem übermäßigen Verzehr, der bereits ein Risiko für Stoffwechselerkrankungen im Kindesalter zu Folge haben kann. Fast-Food-Restaurants sind beliebte Treffpunkte für Kinder und Jugendliche und für viele gehören Fastfood und Snacks zur täglichen Ernährung dazu.

Ernährungsexperten sehen eine Reihe von gesundheitlichen Problemen im Zusammenhang mit dem enormen Konsum von Fastfood, da es zu wenig Nährstoffe und mehr Salz und Fett enthält.

In Österreich leiden rund 20% der Kinder an Übergewicht, die Anzahl steigt. Es wäre sinnvoll, an Österreichs Schulen eine Ernährungsoffensive zu starten, um die Kinder bereits im Schulalter über ausgewogene Ernährung aufzuklären.

Auch amerikanische Wissenschaftler fanden heraus, dass ein zahlreicher Konsum von Fastfood die Entstehung von Übergewicht erhöht. Eine Studie aus Boston kam auch zum Ergebnis, dass die Zufuhr von Fastfood zur wesentlichen Zunahme vom Gewicht führt. Zweimal wöchentlicher Konsum von Fastfood von den Teilnehmern ergab eine

---

<sup>37</sup> Vgl. [http://www.adipositas-austria.org/pdf/3031\\_AMZ\\_Adipositas\\_3108\\_final.pdf](http://www.adipositas-austria.org/pdf/3031_AMZ_Adipositas_3108_final.pdf) vom 15.10.2009.

Insulinresistenz, die doppelt so hoch war wie bei den Teilnehmern, die nicht so oft zu der Mahlzeit griffen. Diabetes, Bluthochdruck und Blutfetterhöhungen sind nur einige Folgeerkrankungen, die durch die Verfettung des Körpers entstehen.<sup>38</sup>

Tabelle 13 zeigt das unterschiedliche Konsumverhalten von Jugendlichen und Erwachsenen. Eine Studie aus Österreich aus dem Jahre 2001 befragte Jugendliche und Erwachsene, wo sie ihr Fastfood kaufen. Das Ergebnis war, dass bei den Jugendlichen McDonald's und bei den über 50-Jährigen Lebensmittelgeschäfte an erster Stelle waren.<sup>39</sup>

Rang	Bevorzugter Fast Food Anbieter	
	14-25Jährige	Über 50 Jährige
1	McDonald's	Lebensmittelgeschäfte
2	Pizzaanbieter	Bäcker
3	Lebensmittelgeschäfte	Fleischer

Tabelle 13: „Wo kaufen Sie Ihr Fast Food ein?“

### Ernährungsbericht 2008

Der österreichische Ernährungsbericht 2008 untersuchte das Essverhalten von Kindern und Jugendlichen und erhob somit die Ernährungsdaten. Das Ergebnis lautete: Das Essverhalten ist weiterhin verbesserungsfähig.

Tabelle 14 zeigt den täglichen Verzehr von Backwaren, Zucker und zuckerhaltigen Produkten. Der Konsum von geduldeten Lebensmitteln sollte nach Empfehlungen weniger als 10% der Gesamtenergie betragen. Aus der Tabelle wird jedoch deutlich, dass Kinder und Jugendliche zuviel davon aufnehmen.

<sup>38</sup> Vgl. <http://www.handelszeitung.at/ireds-12094.html> vom 21.10.2009.

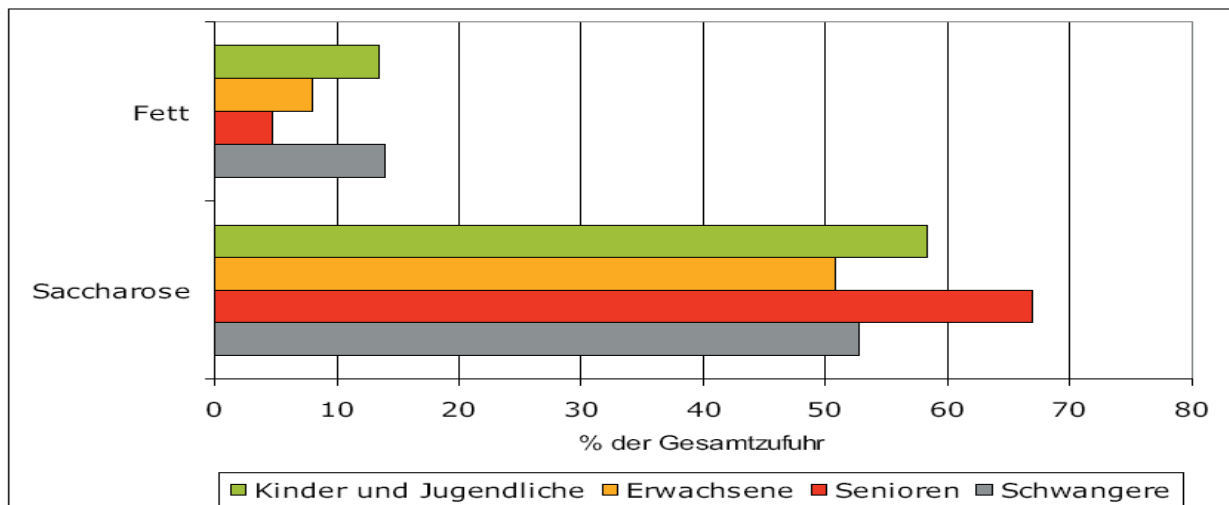
<sup>39</sup> Vgl. <http://www.gast.at/bilder/FastFood2001.pdf> vom 21.10.2009.

Geduldete Lebensmittel	4-9 Jahre	10-12 Jahre	13-18 Jahre
	Soll		
	150-180	220	220-250/270-310 Mädchen/Jungen
	Ist		
	297	279	246/321

**Tabelle 14: Täglicher Verzehr von Backwaren, Zucker , zuckerhaltigen Produkten und Schokolade (Mittelwert) von österreichischen Kindern und Jugendlichen (Angaben in kcal); Ist- und Sollzufuhr im Vergleich (n=780)**

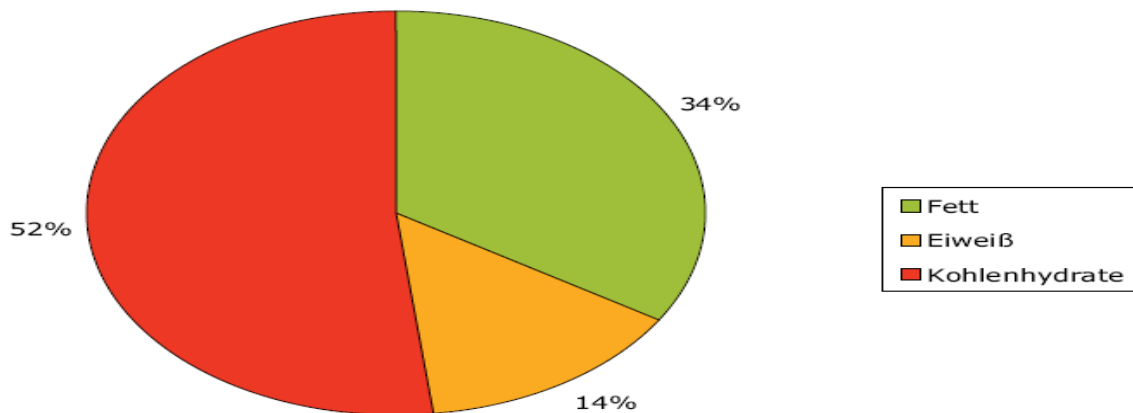
Bei den Kindern ist der Verbrauch von Süßwaren hoch. Der hohe Konsum an Fett und Zucker fördert ernährungsbedingte Krankheiten wie Diabetes mellitus Typ 2 und Adipositas. Eine Verringerung des Verzehrs könnte solche Folgeerkrankungen vermeiden.

Abbildung 1 zeigt, dass Kinder und Jugendliche beträchtliche Mengen an Fett und Zucker zu sich nehmen. Eine Reduktion wäre von Vorteil.



**Abb. 1: Durchschnittliche tägliche Aufnahme an Fett und Zucker aus der Lebensmittelgruppe Backwaren, Zucker, zuckerhaltige Produkte und Schokolade relativ zur täglichen Gesamtaufnahme an Fett und Saccharose (=100%) in %**

Abbildung 2 zeigt vorerst eine positive Kohlenhydratzufuhr von mehr als 50% bei österreichischen Schulkindern im Alter von 6-15 Jahren.



**Abb. 2: Zufuhr an Hauptnährstoffen (Energie %) bei österreichischen Schulkindern (6-15 Jahre) (n=780)**

Jedoch ist zu bemerken, dass rund ein Drittel der Kohlenhydrate als Saccharose zu sich genommen wurde. Kohlenhydrathaltige Lebensmittel sollten in Form von ballaststoffreichen Lebensmitteln zu sich genommen werden, da neben Energie auch noch Nährstoffe mitgeliefert werden.<sup>40</sup>

## GENETIK

Wie leicht wir Fett aufnehmen, ist tatsächlich im Erbgut festgeschrieben. Bei manchen Menschen kann das Speichern von Fett aber enorme Formen annehmen, was ein Problem darstellt. Untersuchungen an Mäusen zeigen, dass ein Gendefekt die Leptinausschüttung blockiert. Das Hormon Leptin wird von den Fettzellen erzeugt und dient als natürliche Essbremse. Ist das Leptin nicht vorhanden, isst man ständig und man kann nicht mehr aufhören.

Der zweite Faktor ist auf eine Störung im Botenstoffsystem zurückzuführen. Sind die Andockstellen im Gehirn nicht richtig ausgeprägt, schickt der appetithemmende Botenstoff seine Botschaft nicht ab und ein Sättigungsgefühl kann nicht auftreten.

<sup>40</sup> Vgl.

[http://www.bmgfj.gv.at/cms/site/attachments/3/2/3/CH0518/CMS1237809435080/der\\_gesamte\\_ernaehrungsbericht\\_n.pdf](http://www.bmgfj.gv.at/cms/site/attachments/3/2/3/CH0518/CMS1237809435080/der_gesamte_ernaehrungsbericht_n.pdf) vom 28.10.2009.

Jedoch treten solche Gendefekte sehr selten auf. In vielen Fällen ist aber der Lebensstil verantwortlich, dass das Gefühl der Sättigkeit aus dem Inneren absichtlich überhört wird, und man an Gewicht zunimmt.<sup>41</sup>

### **Zwillings- und Adoptionsstudien**

Die Wahrscheinlichkeit, dass Adipositas vererbbar ist, liegt bei einer Wahrscheinlichkeit von 50-60%. Untersuchungen an Familien-, Adoptions- und Zwillingsstudien erforschten den Größenumfang genetischer Faktoren an der Entstehung von Adipositas.

Das Ergebnis einer dänischen Adoptionsstudie ergab, dass kein Zusammenhang zwischen dem BMI der Adoptivlinge und dem BMI der Adoptiveltern besteht. Jedoch besteht eine Verbindung mit dem BMI der leiblichen Eltern. Das Ergebnis einer Zwillingsstudie zeigte, dass bei Überernährung von Zwillingen das Ausmaß der Erhöhung an Körperfett unter den Paaren 3-mal größer war als innerhalb der Zwillingspaare.

Eine erfolgreiche Suche nach Kandidatengeneten wurde ebenfalls durchgeführt. Es stellte sich heraus, dass eine Veränderung im Leptingen bei einem 8-jährigen Mädchen zu einem Körpergewicht von 86kg bei einer Körpergröße von 137 cm führte. Eine Behandlung mit rekombinantem Leptin, welches die Nahrungsaufnahme senkt, würde die Hyperphagie (gesteigerte Nahrungsaufnahme) stoppen und das Gewicht vermindern.<sup>42</sup>

---

<sup>41</sup> Vgl. ÖZALP, Miriam: Hilfe ich will nicht mehr dick sein! 10 Wege durch dick und dünn. Wilhelm Maudrich Verlag, Wien, 2008. S. 24ff.

<sup>42</sup> Vgl. HEPETZ, Stefan; DE ZWANN, Martina; ZIPFEL, Stephan: Handbuch Eßstörungen und Adipositas. Springer Medizin Verlag, Heidelberg, 2008. S. 249f.

## **INSULIN**

Das Hormon Insulin sorgt für den Transport der Glukose in die Körperzellen, damit diese zu Energie umgewandelt wird. Ist ein Überschuss an Glukose im Blut vorhanden, sorgt das Insulin dafür, den Zucker so schnell wie möglich aus dem Blut zu holen und zu speichern. Weiters bewirkt das Hormon, dass der Fettabbau blockiert und dadurch mitgelieferte Fette von Lebensmitteln in Depots angelagert werden.

### **Übergewicht durch Insulin**

Wie bereits oben angeführt, hemmt das Hormon den Abbau von Fett. Bei ausreichender Insulinmenge im Blut wird viel Insulin von Zucker angezogen. Dabei fördert das Insulin den Zucker aus dem Blut in die Zellen. Durch die schnelle Zuckerausräumung sendet das Gehirn durch die Unterzuckerung Hunger. Die Folge sind dann ein paar Kilos zu viel auf der Waage. Leider sind ein Drittel aller Diabetiker dem Bluthochdruck, aber auch der Gefahr einer Schädigung der Netzhautgefäße und einer Erblindung ausgesetzt.

### **Insulinresistenz**

Insulinresistenz bedeutet, dass das Hormon Insulin den Blutzucker nicht mehr richtig regulieren kann. Weiters reagieren auch die Zellen nicht mehr, in die das Insulin den Blutzucker abgibt. Der Zucker bleibt im Blut vorhanden, die Zellen in den Muskeln und Organen bleiben unterversorgt, sodass nun die Leber selbst Zucker produziert und freisetzt. Durch den erhöhten Blutzuckerspiegel entsteht dann Diabetes Typ 2. Rund 80 % der Diabetiker sind von Adipositas betroffen.

Die steigende Insulinresistenz, auf die teilweise genetisch zurückzuführen ist, der inaktive Lebensstil und das Tragen eines massiven Bauchfetts tragen dazu bei.<sup>43</sup>

### **Wer ist gefährdet?**

Insulinresistenz und Diabetes Typ 2 sind auf eine genetische Veranlagung zurück zu führen. Ein hohes Risiko, an Insulinresistenz und Diabetes Typ 2 zu erkranken besteht vor allem, wenn die Eltern an Diabetes Typ 2 leiden.

Besonders das Bauchfett spielt beim Übergewicht eine große Rolle, da dieses durch das Abliefern von Stoffen in das Blut den Fettstoffwechsel aus dem Gleichgewicht bringt, Blutgefäße beschädigt und eine Insulinresistenz begünstigt.

---

<sup>43</sup> Vgl. ÖZALP, Miriam: Hilfe ich will nicht mehr dick sein!. Wilhelm Maudrich Verlag, Wien, 2008. S. 37ff.

Es sind auch andere Faktoren von Bedeutung, die zum tatsächlichen Ausbruch der Erkrankung führen können wie die Grafik es zum Ausdruck bringt.

Falsche Ernährung, Übergewicht, Infektionen, Bewegungsknappheit und selten auch Medikamente sind nur einige Elemente, die Insulinresistenz und Typ 2 Diabetes fördern.<sup>44</sup>

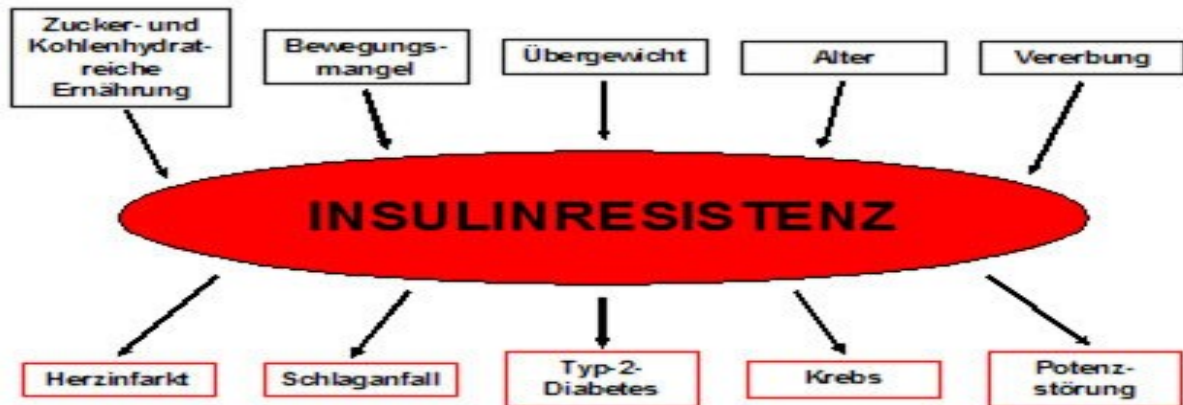


Abb.3: Faktoren, die zum tatsächlichen Ausbruch von Adipositas führen

### Mütterlicher Diabetes

Kinder, deren Mütter in der Schwangerschaft an Diabetes mellitus leiden, sind bei der Geburt überwiegend schwerer und haben im Kindesalter ein höheres Risiko für Übergewicht und eine gestörte Glucosetoleranz. Jedoch stabilisiert sich ein hohes Geburtsgewicht bis zum ersten Lebensjahr wieder. Der Body-Mass-Index steigt dann ab vier Jahren gegenüber altersgleichen Kindern an. Weiters stellte sich bei einer Studie von Silverman und Mitarbeitern (1998) heraus, dass Insulin im Fruchtwasser zu einer Störung der Glukosetoleranz führt. Eine weitere Studie bestätigte, dass Kinder von Eltern mit Diabetes Typ 2 einen Überschuss an Körperfett mit sich tragen, an Bluthochdruck leiden und einen hohen Blutzucker, Insulin-, Triglycerid und Low-Density-Lipoprotein (LDL) Spiegel aufweisen.<sup>45</sup>

<sup>44</sup> Vgl. [http://images.google.at/imgres?imgurl=http://www.diabetes-austria.com/\\_de/dyn/image/typ2/blutdruck\\_clip\\_image004.gif&imgrefurl=http://www.diabetes-austria.com/\\_de/index.php%3Fmh%3DTyp%25202%26kat%3D9%26sp%3D1&usq=ceALgJAW5awcnfj7m](http://images.google.at/imgres?imgurl=http://www.diabetes-austria.com/_de/dyn/image/typ2/blutdruck_clip_image004.gif&imgrefurl=http://www.diabetes-austria.com/_de/index.php%3Fmh%3DTyp%25202%26kat%3D9%26sp%3D1&usq=ceALgJAW5awcnfj7m) vom 28.10.2009.

<sup>45</sup> Vgl. ADANITSCH, Antonia: Aspekte der Entstehung, Folgeerkrankungen und Therapiemöglichkeiten der Adipositas. Diplomarbeit, Karl-Franzens-Universität, Graz, 2005. S. 40.

## **BEHANDLUNG DER ADIPOSITAS IM KINDES- UND JUGENDALTER**

### **Therapieziele**

Ziel ist es, eine langfristige Gewichtsreduktion und eine Stabilisierung eines neuen Energiegleichgewichts zu erlangen. Adipöse Kinder und Jugendliche benötigen eine langfristige Therapie.

### **Übersicht der Therapieziele**

- ✓ Reduktion der Fettmasse
- ✓ Verbesserung der Komorbidität und Risikofaktoren
- ✓ Verbesserung des Ess- und Bewegungsverhaltens unter Einbindung der Eltern
- ✓ Sicherstellen von erreichten Verhaltensänderungen
- ✓ Förderung einer normalen psychischen, körperlichen und sozialen Entwicklung

### **Vorgehen**

Neben der Wissensvermittlung durch den Hausarzt oder Ernährungsexperten ist es auch wichtig, Kinder und Jugendliche in ihrem veränderten Ess- und Bewegungsverhalten zu motivieren, neue Verhaltensweisen zu manifestieren, aber auch im Falle eines Rückfalles mit Verhütungsstrategien entgegenzuwirken.

Empfohlen wird eine Reduktion des Fettanteils in der Ernährung, Verzicht auf Snacks und zuckerhaltige Getränke und eine Steigerung von komplexen Kohlenhydraten. Weiters sinnvoll ist eine Steigerung der täglichen Aktivität und eine Minimierung des Fernsehkonsums. Wichtig ist es auch Verhaltensänderungen sicherzustellen. Das regelmäßige Kontrollieren des Gewichts und das Protokollieren des Ess- und Bewegungsverhaltens können zum Einstieg in die Behandlung erforderlich sein.

Da die Eltern die Vorbilder für das Ess- und Bewegungsverhalten der Kinder sind, ist es wichtig, sie einzubeziehen, um das Ernährungs- und Bewegungsverhalten der Kinder zu verbessern und eine Gewichtskontrolle zu erreichen. Motivation und der Einsatz für Verhaltensänderungen sind die wichtigsten Einflussfaktoren. Die Gewichtsänderung seitens der Eltern ist eng verbunden mit der Gewichtsveränderung der Kinder.

## **Empfehlungen für Kinder**

Bewegung und Spiel sind das Fundament, das eine gesunde soziale und persönliche Entwicklung im Kindesalter ermöglicht. Bewegung ist wichtig für eine optimale kognitive Entwicklung. Kinder benötigen eine Umwelt, in der Bewegung Freude bereitet. Ein verstärkter Bewegungsmangel bewirkt eine dauerhafte Veränderung der Energiebilanz und eine Erhöhung des Körperfettgehalts.

Bewegungsaktivitäten für adipöse Kinder und Jugendliche, wie Radfahren oder Treppensteigen sollten in den Alltag integriert sein. Ausdauerbelastungen wären in dem Alter sinnlos, hingegen können Bewegungsprogramme mit musikalisch-rhythmischen Bewegungen hilfreich sein. Besonders für adipöse Kinder und Jugendliche sollten Übungen, die die Bewegung und Koordination fördern, von Wichtigkeit sein. Von Vorteil wäre es, den Tagesablauf aktiver einzurichten. So sollte man den Schulweg zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurücklegen und anstatt des Fahrstuhls die Treppen benutzen. Weiters sollte, wie bereits erwähnt, der Fernsehkonsum verringert und auf gesüßte Getränke verzichtet werden.<sup>46</sup>

## **Ernährungsumstellung**

Eltern und das soziale Umfeld spielen eine wichtige Rolle bei der Ernährungsumstellung, da Kinder und Jugendliche ihr Essen selten selbst zubereiten und das auch oft außer Haus verzehren. Ziel der Ernährungsumstellung ist keine radikale Diät sondern eine Reduktion der Energie- und Fettzufuhr, welche sich natürlich am Therapieziel und Alter der Kinder ausrichten soll.

### Ziele einer Ernährungstherapie sind:

- Regelmäßige Mahlzeiteinteilung
- Erlernen einer bewussten Nahrungsmenge
- Ernähren von fettarmen Lebensmitteln
- Richtiges Mengengefühl von Nahrungsmitteln

Vor allem sollten Gemüse, Obst und getreidehaltige Produkte wie Reis und Kartoffeln auf dem Speiseplan stehen. Fettreiche Lebensmittel sollten vermieden werden, anstatt dessen sollte mehr auf kohlenhydratreiche Speisen zugegriffen werden, da diese ein gutes Sättigungsvermögen haben. Auch der Verzehr von Vollkornprodukten sollte aufgrund der

---

<sup>46</sup> Vgl. HEPETZ, Stefan; DE ZWANN, Martina; ZIPFEL, Stephan: Handbuch Eßstörungen und Adipositas. Springer Medizin Verlag, Heidelberg, 2008. S. 338f.

hohen Nährstoffdichte miteinbezogen werden. Zuckerhaltige Getränke sollten durch energiearme Getränke wie Wasser oder verdünnte Säfte ersetzt werden.<sup>47</sup>

### Lebensmittelpyramide

Jede Nahrung verfügt über verschiedene Energie- und Nährstoffgehalte. Von einem sollte man mehr essen, von anderem sollte man sich zurückhalten. Mithilfe dieser Lebensmittelpyramide kann man erkennen, welche Produkte man wie oft essen darf. Die unterste Ebene bildet die essentiellste. Je höher die Pyramide verläuft, desto weniger sollte man von den Lebensmitteln zu sich nehmen. Die oberste Spitze enthält viel Zucker und Fett, welche die Entstehung von Übergewicht begünstigen. Deshalb sollte man weniger von diesen Nahrungsmitteln konsumieren.<sup>48</sup>



Abb. 4: Lebensmittelpyramide

<sup>47</sup> Vgl. [http://www.adipositas-austria.org/pdf/3031\\_AMZ\\_Adipositas\\_3108\\_final.pdf](http://www.adipositas-austria.org/pdf/3031_AMZ_Adipositas_3108_final.pdf) vom 28.10.2009.

<sup>48</sup> Vgl. <http://www.schtifti.ch/index.php?id=225> vom 28.10.2009.

## **Andere Therapien**

Es gibt auch medikamentöse und chirurgische Therapien bei Jugendlichen, jedoch gibt es keine Langzeitdaten.<sup>49</sup>

## **Interventionsmöglichkeiten Schule**

Seitens der Schule sollten folgende Interventionen gestartet werden:

- Eine Qualitätssteigerung der Schulverpflegung
- Informationen über die Themen Ernährung, Gesundheit und Nahrungszubereitung
- Körperliche Aktivität im Alltag und in der Freizeit (z.B. außerschulische Sportkurse)
- Einbindung der Eltern durch Elternabende
- Regelmäßige Schulung der Lehrer

## **Interventionsmöglichkeiten Familie und soziales Umfeld**

- Leichterem Zugang zu Lebensmitteln bei sozial schwachen Familien
- Miteinbeziehen in Schulprogramme
- Unterstützung von Bewegung in Alltag und Freizeit (z.B. sichere Radwege)<sup>50</sup>

## **GESUNDHEITLICHE KOSTEN**

Durch die Begleiterkrankungen, die durch Adipositas hervorgerufen werden, entstehen hohe Krankheitskosten. Diese ergeben sich durch ambulante oder stationär medizinische Leistungen, aber auch durch krankheitsabhängige Arbeitsausfälle.

---

<sup>49</sup> Vgl. HEPETZ, Stefan; DE ZWANN, Martina; ZIPFEL, Stephan: Handbuch Eßstörungen und Adipositas. Springer Medizin Verlag, Heidelberg, 2008. S. 319ff.

<sup>50</sup> Vgl. [http://www.adipositas-austria.org/pdf/3031\\_AMZ\\_Adipositas\\_3108\\_final.pdf](http://www.adipositas-austria.org/pdf/3031_AMZ_Adipositas_3108_final.pdf) vom 28.10.2009.

Bei den entstehenden Kosten unterscheidet man direkte, indirekte und intangible Kosten, welche in Tabelle 15 näher erklärt sind.

<b>direkte Kosten</b>	unmittelbar mit der Erkrankung in Zusammenhang stehend: – Verbrauch von Gesundheitsleistungen und -gütern (Hospitalisierungen, Ambulanzen, Medikamente etc. in der Prävention, Diagnostik, Therapie und Rehabilitation) – Verbrauch von Ressourcen im privaten Sektor (Fahrten zu Gesundheitseinrichtungen, spezielle Kostformen, eigenfinanzierte Therapien)
<b>indirekte Kosten</b>	– Ressourcenverlust infolge von Krankheit, Arbeitsunfähigkeit, Frühpension oder vorzeitigem Tod
<b>intangible Kosten</b>	durch psychosozialen Auswirkungen der Adipositas wie Schmerz, verminderte Lebensqualität, soziale Abhängigkeit verursacht

**Tabelle 15: Formen der durch Adipositas verursachten Kosten (nach Carter und Moodie, 2006, Lauterbach et al., 1998)**

## Österreich

Die mit Adipositas assoziierten Erkrankungen führten im Jahre 2004 zu Kosten von 217,5 Millionen Euro. Die höchsten Gesundheitskosten verursachten Bluthochdruck (59,6 Millionen Euro), Osteoarthritis (46,2 Millionen Euro) und koronare Herzerkrankungen bei unter 65-Jährigen (44,2 Millionen Euro).<sup>51</sup>

<b>Adipositas assoziierte Erkrankungen</b>	<b>Anteil der Adipositas assoziierten Kosten an den gesamten Gesundheitskosten<sup>2</sup> (in %)</b>	<b>Geschätzte Gesundheitsausgaben für Österreich 2004 (in Mio. EUR)</b>
Diabetes	0,167	38,0
Gallenblasen-Erkrankungen	0,015	3,5
koronare Herzerkrankungen (< 65 Jahre)	0,194	44,2
Schlaganfall	0,032	7,4
Bluthochdruck	0,262	59,6
Hypercholesterinämie	0,007	1,7
Brustkrebs (50-69 Jahre)	0,003	0,8
Blasenkrebs	0,014	3,1
Nierenkrebs	0,001	0,3
Endometriumkrebs	0,002	0,4
Osteoarthritis	0,203	46,2
Rückenschmerzen	0,054	12,4
<b>gesamt</b>	<b>0,955</b>	<b>217,5</b>

**Tabelle 16: Schätzungen der Gesundheitsausgaben für Adipositas assoziierte Erkrankungen in Österreich 2004 (eigene Berechnungen nach Carter und Moodie, 2006; Statistik Austria, 2006)**

<sup>51</sup> Vgl. Ebd vom 28.10.2009.

### **Zukünftige Trends**

Die Entwicklung zeigt eine steigende Prävalenz der Adipositas. Jedoch ist darauf hinzuweisen, dass eine 5 bis 10%ige Gewichtsabnahme die Gesundheit verbessern und dadurch auch die direkten und indirekten Kosten der Gesundheitsversorgung senken würde. Es ist somit von großer Bedeutung, der Prävention sowie der Behandlung von Adipositas höchste Aufmerksamkeit zu schenken.<sup>52</sup>

---

<sup>52</sup> Vgl. WAINE, Colin: Adipositas für Allgemeinmediziner. Verlag Hans Huber, Bern, 2006, S. 25.

## SCHLUSSFOLGERUNG

Adipositas ist eine Volkskrankheit, die durch verschiedene Einflussfaktoren hervorgerufen werden kann. Rund eine Milliarde Menschen auf der Welt sind von Übergewicht betroffen, davon sind 155 Millionen Kinder und Jugendliche übergewichtig und 20-45 Millionen sind sogar adipös.

Ziel meiner Bachelorarbeit war es, die Einflussfaktoren der Krankheit zu erörtern und aufzuzeigen, welche Folgeerkrankungen im Zusammenhang mit Adipositas auftreten können. Zahlreiche Studien setzten sich mit der Thematik Adipositas auseinander und kamen zum Schluss, dass eine Vielzahl von Umweltfaktoren die Entstehung von Adipositas beeinflusst. Die fehlende Aktivität im Alltag, das Überangebot an Nahrungsmitteln, die Werbungsindustrie, das fehlende Gesundheitswissen, der Lebensstil und die genetische Disposition sind Faktoren, die Übergewicht und Adipositas beeinflussen.

Vor allem spielt die genetische Veranlagung eine wichtige Rolle im Zusammenhang mit der Gewichtszunahme bei Kindern und Jugendlichen. Untersuchungen zeigten, dass das Ernährungs- und Bewegungsverhalten der Eltern einen wichtigen Einfluss auf die Kinder hat. Eltern leben eine Vorbildfunktion vor. Ist das tägliche Leben der Eltern von Unsportlichkeit, Bequemlichkeit und falscher Ernährung geprägt, wird dem Kind somit ein ungesunder Lebensstil vorgelebt. Auch wird Essen als Ersatz für Zuwendung oder Trost verwendet. Durch die tägliche Zufuhr von fettem und salzigem Essen innerhalb der Familie oder außer Haus wird die Energiebilanz erhöht und in Folge kommt es zu einer Erhöhung der Körperfettmasse.

Auch der österreichische Ernährungsbericht aus dem Jahre 2008 berichtete von einem übermäßigen Verzehr von Fett und Zucker bei Kindern und Jugendlichen. Die damit verbundenen Begleiterkrankungen im Erwachsenenalter werden bagatellisiert.

Die häufigsten Begleiterkrankungen unter adipösen Menschen sind Insulinresistenz und der damit verbundene Diabetes mellitus Typ 2. Rund 80% der Diabetiker leiden an Adipositas. Die Gefahr, an Diabetes mellitus Typ 2 und Insulinresistenz zu erkranken beruht auf genetischer Veranlagung. Aber auch Bewegungsmangel und Übergewicht sind Ursache dieser beiden Erkrankungen. Weitere Folgeerkrankungen, die zum Alltag von adipösen Kindern und Jugendlichen gehören sind Bluthochdruck, Cholesterinerhöhung, Atemstörungen, Pubertätsstörungen, Stoffwechselerkrankungen usw.

Um Adipositas entgegenzuwirken, werden zahlreiche Therapiemaßnahmen zur Verfügung gestellt.

Ziel ist es, eine Veränderung des Ernährungs- und Bewegungsverhaltens zu erlangen um so den Fettanteil bei Kindern und Jugendlichen zu reduzieren. Wichtig dabei ist es, die Eltern mit einzubeziehen, da diese wie bereits erwähnt, Vorbildfunktion haben. Motivation, Spiel und Bewegung sind weitere wichtige Einflussfaktoren für eine gesunde Entwicklung. Auch die Schule sollte für Interventionsmöglichkeiten offen sein. Die Vermittlung von Wissen über Gesundheit, Ernährung und Nahrungszubereitung könnte Kindern und Jugendlichen einen gesunden Zugang zu Lebensmitteln ermöglichen und dadurch eine Gewichtszunahme verhindern, Begleiterkrankungen vermeiden und einen gesunden Lebensstil auch im Erwachsenenalter ermöglichen. Durch Interventionsmöglichkeiten auch außerhalb der Schule könnten sich somit auch die durch Adipositas verursachten Kosten der Gesundheitsversorgung wieder senken lassen.

## LITERATURVERZEICHNIS:

ADANITSCH, Antonia: Aspekte der Entstehung, Folgeerkrankungen und Therapiemöglichkeiten der Adipositas. Diplomarbeit, Karl-Franzens-Universität, Graz, 2005

HEPETZ, Stefan; DE ZWANN, Martina; ZIPFEL, Stephan: Handbuch Eßstörungen und Adipositas. Springer Medizin Verlag, Heidelberg, 2008

ÖZALP, Miriam: Hilfe ich will nicht mehr dick sein! 10 Wege durch dick und dünn. Wilhelm Maudrich Verlag, Wien, 2008

PUCHWEIN, Renate: Schuljause Schulbuffets Ernährung der Kinder und Jugendlichen. Diplomarbeit, Karl-Franzens-Universität, Graz, 2007

REICH, Günther; CIERPKA, Manfred: Psychotherapie der Eßstörungen, Krankheitsmodelle und Therapiepraxis störungsspezifisch und schulenübergreifend. Georg Thieme Verlag, Stuttgart/New York, 1997

SPECHT, Lilli: Adipositas und Übergewicht im Kindes- und Jugendalter: Eine Campstudie. Diplomarbeit, Karl-Franzens-Universität, Graz, 2006

WAINE, Colin: Adipositas für Allgemeinmediziner. Verlag Hans Huber, Bern, 2006

ZÄUNER, Tatjana: Physiologische Auswirkungen von Bewegung und Ernährung beim übergewichtigen und adipösen Kind. Diplomarbeit, Karl-Franzens-Universität, Graz, 2004

## QUELLENVERZEICHNIS O.V.

o.V. URL: [http://www.adipositas-austria.org/pdf/3031\\_AMZ\\_Adipositas\\_3108\\_final.pdf](http://www.adipositas-austria.org/pdf/3031_AMZ_Adipositas_3108_final.pdf)

o.V. URL: <http://www.aga-webdesign.de/body-mass-index.php>

o.V. URL:

[http://www.bmgfj.gv.at/cms/site/attachments/3/2/3/CH0518/CMS1237809435080/der\\_gesamte\\_ernaehrungsbericht\\_n.pdf](http://www.bmgfj.gv.at/cms/site/attachments/3/2/3/CH0518/CMS1237809435080/der_gesamte_ernaehrungsbericht_n.pdf)

o.V. URL:

[http://books.google.at/books?id=HyfCiOi18aEC&pg=PA33&lpg=PA33&dq=umweltfaktoren+adipositas&source=bl&ots=ov7o\\_4NF0-&sig=jJPl4M4RKyswrJomyRveg\\_YDPAQ&hl=de&ei=IhffStbpB4OnsAbutPGvDg&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=3&ved=0CBAQ6AEwAg#v=onepage&q=umweltfaktoren%20adipositas&f=false](http://books.google.at/books?id=HyfCiOi18aEC&pg=PA33&lpg=PA33&dq=umweltfaktoren+adipositas&source=bl&ots=ov7o_4NF0-&sig=jJPl4M4RKyswrJomyRveg_YDPAQ&hl=de&ei=IhffStbpB4OnsAbutPGvDg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=3&ved=0CBAQ6AEwAg#v=onepage&q=umweltfaktoren%20adipositas&f=false)

o.V. URL:

<http://books.google.at/books?id=HyfCiOi18aEC&printsec=frontcover&dq=Fromme+carmen+adipositas#v=onepage&q=&f=false>

o.V. URL:

[http://www.danone.at/fileadmin/template/Downloads/Presse/pk\\_uebergewicht\\_092007/PREK\\_O\\_Presstext\\_final\\_5.9.07.doc](http://www.danone.at/fileadmin/template/Downloads/Presse/pk_uebergewicht_092007/PREK_O_Presstext_final_5.9.07.doc)

o.V. URL: <http://www.gast.at/bilder/FastFood2001.pdf>

o.V. URL: <http://www.handelszeitung.at/ireds-12094.html>

o.V. URL:

[http://images.google.at/imgres?imgurl=http://www.diabetes-austria.com/\\_de/dyn/image/typ2/blutdruck\\_clip\\_image004.gif&imgrefurl=http://www.diabetes-](http://images.google.at/imgres?imgurl=http://www.diabetes-austria.com/_de/dyn/image/typ2/blutdruck_clip_image004.gif&imgrefurl=http://www.diabetes-)

[austria.com/\\_de/index.php%3Fmh%3DTyp%25202%26kat%3D9%26sp%3D1&usg=\\_\\_ceALgJAW5awcnfj7m](http://austria.com/_de/index.php%3Fmh%3DTyp%25202%26kat%3D9%26sp%3D1&usg=__ceALgJAW5awcnfj7m)

o. V. URL: <http://www.schtifti.ch/index.php?id=225>

o. V. URL: <http://www.meduni-graz.at/1800>

## **ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS:**

**Tabelle 1:** Tabelle zur Ermittlung des BMI

**Tabelle 2:** BMI – Klassifikation und Risikobewertung bei Erwachsenen (WHO, 2003)

**Tabelle 3:** BMI – Perzentilen für Mädchen und Buben im Alter von 0-18 Jahren (AGA)

**Tabelle 4:** Verteilung des Body-Mass-Index (BMI) bei österreichischen Schulkindern (6-15 Jahre), getrennt nach Geschlecht, Alter und Region

**Tabelle 5:** Regionale und weltweite Prävalenz von Adipositas bei Kindern unter 5 Jahren nach WHO-Regionen (nach IOTF, 2000)

**Tabelle 6:** Prävalenz von Übergewicht und Adipositas bei 5-17jährigen Kindern und Jugendlichen nach Weltregion in (%) (IOTF, 2003)

**Tabelle 7:** Prävalenz von Übergewicht und Adipositas bei Buben aus Europa nach Alter (%) (nach Elmadfa und Weichselbaum, 2004)

**Tabelle 8:** Prävalenz von Übergewicht und Adipositas bei Mädchen aus Europa nach Alter (%) (nach Elmadfa und Weichselbaum, 2004)

**Tabelle 9:** Adipositas assoziierte Komorbidität (nach Pi-Sunyer, 1999; Deutsche Adipositasgesellschaft, 2003)

**Tabelle 10:** Relatives Risiko adipositas-assoziiierter Erkrankungen (nach WHO, 2002)

**Tabelle 11:** Einfluss- und Schutzfaktoren auf die Entstehung von Adipositas (nach WHO, 2003)

**Tabelle 12:** Umweltfaktoren, die die Entstehung von Adipositasentstehung beeinflussen (nach IOTF & EASO, 2002)

**Tabelle 13:** „Wo kaufen Sie Ihr Fast Food ein?“

**Tabelle 14:** Täglicher Verzehr von Backwaren, Zucker, zuckerhaltigen Produkten und Schokolade (Mittelwert) von österreichischen Kindern und Jugendlichen (Angaben in kcal); Ist- und Sollzufuhr im Vergleich (n=780)

**Tabelle 15:** Formen der durch Adipositas verursachten Kosten (nach Carter und Moodie, 2006, Lauterbach et al., 1998)

**Tabelle 16:** Schätzungen der Gesundheitsausgaben für Adipositas assoziierte Erkrankungen in Österreich 2004 (eigene Berechnungen nach Carter und Moodie, 2006; Statistik Austria, 2006)

**Abb. 1:** Durchschnittliche tägliche Aufnahme an Fett und Zucker aus der Lebensmittelgruppe Backwaren, Zucker, zuckerhaltige Produkte und Schokolade relativ zur täglichen Gesamtaufnahme an Fett und Saccharose (=100%) in %

**Abb. 2:** Zufuhr an Hauptnährstoffen (Energie %) bei österreichischen Schulkindern (6-15 Jahre) (n=780)

**Abb.3:** Faktoren, die zum tatsächlichen Ausbruch von Adipositas führen

**Abb. 4:** Lebensmittelpyramide