

Diplomarbeit

**Adipositas: Nationale/Internationale
Präventionsstrategien und ökonomische Aspekte**

eingereicht von

Stefan Schmidt

zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor der gesamten Heilkunde

(Dr. med. univ.)

an der

Medizinischen Universität Graz

ausgeführt an der

Universitätsklinik für Psychiatrie

unter der Anleitung von

PD Dr. Eva Reininghaus

Graz, 24.03.2015

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am 24.03.2015

Stefan Schmidt eh.

Danksagungen

Besonderer Dank gilt Frau Priv.-Doz.(in) Dr.(in) Eva Reininghaus, die mich durch ihre fachliche Kompetenz und ihre rasche Hilfestellungen hervorragend betreute.

Auch bei meiner Familie möchte ich mich für die Unterstützung, während meines gesamten Studiums bedanken. Außerdem möchte ich mich bei meinen Freunden und Studienkollegen bedanken, die mir stets zur Seite standen, und meine Studienzeit zu einem unvergesslichen Lebensabschnitt bereitet haben.

Zusammenfassung

Hintergrund: Übergewicht und Adipositas haben sich in den letzten Jahrzehnten zu einem weltweit dominierenden Gesundheitsproblem entwickelt. Aktuell gelten 1,9 Milliarden Menschen als übergewichtig oder adipös. Steigen diese Zahlen weiterhin so stark an, dann könnte sich Adipositas bis zum Jahr 2025 zum „number one health problem globally“ entwickeln. Des Weiteren begünstigt Adipositas die Entstehung von einer Vielzahl von Folgeerkrankungen. Dies führt zu einer Überlastung der Behandlungskapazitäten, sowie zu einer enormen Kostenbelastung für Gesundheitssysteme. Ziel dieser Arbeit war es, nationale und internationale Präventionsmaßnahmen vorzustellen und diese miteinander zu vergleichen. Außerdem werden ökonomische Aspekte der Adipositas beleuchtet und mögliche „Profiteure“ der Adipositasepidemie identifiziert.

Material und Methoden: Anhand aktueller Erkenntnisse im Bereich der Adipositasforschung, der Empfehlungsleitlinien, der Recherche von nationalen und internationalen Präventionsmaßnahmen und Strategien, sowie durch die Kongressteilnahme, wurden Präventionsmaßnahmen einzelner Länder und Institutionen vorgestellt bzw. miteinander verglichen. Des Weiteren wurden die durch Adipositas hervorgerufenen Kosten analysiert und aufgezeigt.

Präventionsmaßnahmen und ökonomische Aspekte: Um eine Trendumkehr der Adipositasepidemie zu erreichen, müssen effektive und wirksame Präventionsmaßnahmen und Strategien entwickelt und eingeführt werden. Grundsätzlich gelten vor allem umfassende, und viele individuelle Elemente beinhaltende Interventionen als wirksame Methoden. Durch die komplexe Entstehungsweise von Adipositas ist es notwendig, in möglichst vielen Bereichen, wie beispielsweise in Schulen, am Arbeitsplatz oder am Finanzmarkt, Maßnahmen zu implementieren. Auch ökonomische Aspekte gilt es zu berücksichtigen, da potentielle Folgekosten eine große Belastung für Gesundheitssysteme darstellen.

Diskussion: Ein Großteil der westlichen Länder hat bereits Präventionsmaßnahmen implementiert, allerdings konnten bis dato erst Teilerfolge verzeichnet werden. Deshalb gilt es auch in Zukunft, weiter viel in die Entwicklung und Implementierung von Präventionsmaßnahmen zu investieren, um letztendlich eine Trendumkehr erreichen zu können.

Abstract

Background: Both overweight and obesity have become a worldwide leading health issue. In 2014, 1.9 billions of adults were overweight or obese. If obesity rates keep rising that fast, obesity may become the „number one health problem globally“, till 2025. Furthermore obesity is causing many related diseases, which generate a big financial burden for health care systems.

The aim of this work was to present national und international prevention strategies and to compare them with each other. In addition, economic aspects of obesity were illuminated and potential winners of the obesity epidemic identified.

Material and Methods: On the basis of current knowledge in the field of obesity research, prevention guidelines, the research of national and international preventive measures and strategies, as well as through participation in a congress, preventive measures from particular countries and institutions were presented and compared. Furthermore obesity-related costs were analyzed and identified.

Prevention measures and economical aspects: To achieve a reversal of the obesity epidemic, effective and efficient preventive measures and strategies must be developed and implemented. Basically especially comprehensive and multi-component containing measures, count as effective intervention methods. Due to the complex genesis of obesity it is necessary to implement interventions and measures in many areas, such as in schools, in the working place, by health professionals or in financial markets. Also economic aspects need to be considered, since potential costs associated with the disease represent a huge future burden on health care systems.

Discussion: A large part of industrialised countries has already implemented preventive measures. However, so far only partial successes could be recorded. In the future it is therefore necessary to heavily invest in the development and implementation of preventive measures in order to ultimately achieve a turnaround in the obesity epidemic.

Inhaltsverzeichnis

Danksagungen	ii
Zusammenfassung	iii
Abstract	iv
Inhaltsverzeichnis	v
Glossar und Abkürzungen	vii
Abbildungsverzeichnis	viii
Tabellenverzeichnis	ix
1 Einleitung	1
1.1 Adipositas.....	1
1.1.1 Definition.....	1
1.1.2 Klassifikation.....	1
1.1.3 Epidemiologie	5
1.1.4 Ätiologie.....	10
1.1.5 Folgeerkrankungen.....	15
2 Material und Methoden	19
3 Nationale und internationale Präventionsmaßnahmen und Empfehlungen	20
3.1 Allgemeine Präventionsempfehlungen	20
3.2 Überblick bisheriger Präventionsmaßnahmen in Europa	22
3.3 Europaweite Projekte	26
3.3.1 „Action Plan on Childhood Obesity 2014-2020“	26
3.3.2 Projekt „IDEFICS“	34
3.4 Österreich.....	35
3.4.1 Projekt „Durch dick und dünn“	36
3.5 Schweiz.....	37
3.6 Dänemark.....	38
3.7 Vergleich und Effektivität der Präventionsmaßnahmen	39
3.8 Kostenersparnis durch Prävention	44
3.9 Präventionsausgaben.....	45
4 Ökonomische Aspekte	46
4.1 Österreich.....	47
4.1.1 Kosten nach BMI-Kategorie in Österreich:.....	48
4.2 U.S.A.	50
4.3 U.K.	50
4.4 Lebensmittelindustrie	51

4.4.1	Fast-Food Industrie.....	52
4.4.2	Werbung und Marketing	52
5	Diskussion	54
6	Literaturverzeichnis	57
Anhang	66

Glossar und Abkürzungen

BMI	Body-Mass-Index
BIP	Bruttoinlandsprodukt
EU	Europäische Union
GKK	Gebietskrankenkasse
HDL	Lipoprotein hoher Dichte (<i>engl. High Density Lipoprotein</i>)
HFSS	Hoher Fett- Zucker- und Salzgehalt (<i>engl. High Fat Sugar and Salt</i>)
IDEFICS	Identifikation und Prävention von ernährungs- und lebensstilbedingten Gesundheitsfaktoren bei Kindern und Kleinkindern (<i>engl. Identification and prevention of Dietary- and lifestyle-induced health Effects In Children and infantS</i>)
MHO	Metabolisch gesunde Übergewichtige (<i>engl. Metabolically Healthy Obese</i>)
NGO	Nichtregierungsorganisation (<i>engl. Non-governmental Organization</i>)
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (<i>engl. Organisation for Economic Co-operation and Development</i>)
USA	Vereinigte Staaten von Amerika
WCRF	World Cancer Research Fund
WHO	Weltgesundheitsorganisation (<i>engl. World Health Organization</i>)

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Weltweiter Anstieg von Übergewicht und Adipositas, modifiziert nach (18)	6
Abbildung 2: Multifaktorielles Genesemodell der Adipositas, modifiziert nach (31)	10
Abbildung 3: Ausgaben für ärztliche Leistungen und Medikamente nach BMI-Kategorie, pro Patient und Jahr, modifiziert nach (111).....	49
Abbildung 4: Anzahl der Krankenstandstage pro Patient und Jahr, modifiziert nach (111)	50
Abbildung 5: Mehrausgaben der Lebensmittel von England im Vergleich mit den U.S.A., modifiziert nach (59).....	51
Abbildung 6: Anzahl der Filialen einer bekannten Fast-Food-Kette in Westeuropa, modifiziert nach, modifiziert nach (59).....	52
Abbildung 7: Marketingausgaben der Lebensmittel- und Getränkeindustrie verglichen mit den präventiven Ausgaben der Regierung von Großbritannien, modifiziert nach (59)	53

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Klassifikation der Adipositas auf der Grundlage des BMI, modifiziert nach (4 S. 9).....	2
Tabelle 2: Taillenumfang nach metabolischem und kardiovaskulärem Risikoprofil, modifiziert nach (8).....	3
Tabelle 3: Unterschiede zwischen Metabolically Healthy Obese und „At Risk“ Obese, modifiziert nach (13)	4
Tabelle 4: Ziele und Empfehlungen der EU für einen gesunden Start ins Leben, modifiziert nach (55 S. 23-28)	29
Tabelle 5: Einteilung der durch Adipositas verursachten Kosten, modifiziert nach (81 S. 203) (106) (109).....	47
Tabelle 6: Schätzungen für die Kosten mit Adipositas-assoziierten Erkrankungen, modifiziert für das Jahr 2012 nach (81 S. 204) (110) (109).....	48

1 Einleitung

1.1 Adipositas

„Die meisten Menschen essen zu viel. Von einem Viertel dessen, was sie verzehren, leben sie, von den restlichen drei Vierteln leben die Ärzte“ (1). Mit diesen Worten wurde schon 1.550 v.Chr. im altägyptischen Papyrus Ebers die Adipositas absolut treffend beschrieben. Bis heute hat sich seitdem scheinbar kaum etwas geändert - denn auch heute stellt Adipositas weiterhin eine Volkskrankheit und leider auch einen großen Markt für Industrie, Ärztinnen und Ärzte dar.

1.1.1 Definition

Unter Adipositas versteht man eine pathologische oder übermäßige Vermehrung des Körperfetts (2). Vereinfacht gesagt kann man Adipositas auch als die Erkrankung beschreiben, in der das überschüssige Körperfett in einem so großen Anteil vorhanden ist, dass es sich negativ auf die Gesundheit auswirken kann. Übergewichtige unterscheiden sich allerdings nicht nur dadurch, wie viel überschüssiges Körperfett sie besitzen, sondern auch durch die individuelle Verteilung des Fetts innerhalb des Körpers (3) (4).

1.1.2 Klassifikation

Adipositas kann mithilfe verschiedener Indices klassifiziert werden. Weltweit in Verwendung ist heute, die von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) eingebrachte Klassifikation der Adipositas auf der Grundlage des Body-Mass-Index (BMI) (5). Der BMI setzt das Körpergewicht ins Verhältnis zur Körpergröße und kann zur Beurteilung von Übergewicht und Untergewicht herangezogen werden. Er gilt als der nützlichste Index um die Zahl der Übergewichtigen in einer Population zu bestimmen. Festgelegt ist der BMI als das Gewicht in Kilogramm dividiert durch die Körpergröße in Meter zum Quadrat (kg/m^2). Der BMI gilt allerdings nur als grober Index, da er die große Variabilität in der Körperfettverteilung nicht berücksichtigt (4).

<i>Einteilung</i>	<i>BMI (kg/m²)</i>	<i>Risiko für Begleiterkrankungen</i>
Untergewicht	< 18,5	niedrig
Normalgewicht	18,5 – 24,9	normal
Übergewicht	≥ 25,0	
- Präadipositas	25 – 29,9	gering erhöht
- Adipositas Grad I	30 – 34,9	erhöht
- Adipositas Grad II	35 – 39,9	hoch
- Adipositas Grad III	≥ 40	sehr hoch

Tabelle 1: Klassifikation der Adipositas auf der Grundlage des BMI, modifiziert nach (4 S. 9)

Somit kann Adipositas definiert werden als ein BMI ≥ 30 (kg/m²). Dabei zu beachten ist allerdings, dass der BMI nicht zwischen Übergewicht bedingt durch Körperfett und Übergewicht bedingt durch Muskelmasse, unterscheiden kann (4). Dadurch könnte es potentiell zu falschen Rückschlüssen kommen, beispielsweise bei Personen, die aufgrund einer größeren Muskelmasse (z.B. Bodybuilder) ein erhöhtes Körpergewicht und somit auch einen erhöhten BMI aufweisen (5). Außerdem ist zu beachten, dass die verschiedenen Bevölkerungsgruppen teilweise unterschiedliche Körperproportionen aufweisen. Dadurch entspricht der gleiche BMI bei den unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen teilweise nicht dem gleichen Grad der Fettleibigkeit (4).

Daraus ergibt sich, dass der Wert des BMI im Einzelfall oftmals nur wenig aussagekräftig ist. Trotzdem gilt der BMI weiterhin als der geeignetste Index, um die Prävalenz von Adipositas innerhalb einer Bevölkerung zu bestimmen (5) (4).

Bei therapeutischen Maßnahmen genügt es allerdings nicht, den BMI als einziges Kriterium zur Beurteilung der Indikationsstellungen heranzuziehen. Weitere Risikofaktoren müssen hierbei erhoben werden, um eine bessere Einschätzung des Gesamtrisikos zu erreichen. Dabei spielt der Taillenumfang (engl. WC – Waist

Circumference) eine Rolle, der das Fettverteilungsmuster innerhalb des Körpers erfasst und somit ein indirekter Parameter für das viszerale Fettgewebe ist (5). Gemessen wird der Taillenumfang in der Mitte, zwischen Unterrand des Rippenbogens und Beckenkamm (4). Der Taillenumfang ist somit eine einfache und praktische Messmethode, die von der Größe des Patienten/ der Patientin unabhängig ist (6). Verändert sich der Taillenumfang, so verändern sich auch die Risikofaktoren für kardiovaskuläre Erkrankungen (7). Ist der Taillenumfang auf > 94 cm beim Mann bzw. > 80 cm bei der Frau erhöht, so ergibt sich dadurch ein erhöhtes, bzw. bei stark erhöhten Werten sogar ein deutlich erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre und metabolische Erkrankungen (8).

	Erhöhtes Risiko	Deutlich erhöhtes Risiko
<i>Frauen</i>	> 80 cm	> 88 cm
<i>Männer</i>	> 94 cm	> 102 cm

Tabelle 2: Taillenumfang nach metabolischem und kardiovaskulärem Risikoprofil, modifiziert nach (8)

1.1.2.1 Unterteilung in metabolisch Gesunde vs. metabolisch nicht Gesunde

Übergewichtige mit dem gleichem BMI und Gesamtkörperfett können anhand der Fettverteilung, der Insulin Sensitivität, des High Density Lipoproteins (HDL) sowie der Triglyceride, in weitere Subtypen unterteilt werden. Die weitere Unterteilung erfolgt dabei in die metabolisch gesunden Übergewichtigen (MHO - Metabolically Healthy Obese) und die so genannten metabolisch nicht gesunden bzw. gefährdeten Übergewichtigen („At Risk“ Obese). Laut vorläufigen Berichten könnte die Gruppe der MHO bis zu 20% aller Übergewichtigen ausmachen (9) (10) (11) (12) (13). Die metabolisch gesunden Übergewichtigen weisen ein ebenso hohes Gesamtkörperfett auf wie die „At Risk“ Obese, aber haben eine normale (bis erhöhte) Insulin Sensitivität und ein günstigeres kardiovaskuläres Risikoprofil (13). Übergewichtige, postmenopausale Frauen mit dem gleichen Gesamtkörperfett wurden in MHO und „At Risk“ Obese unterteilt und bezogen auf die

Körperfettverteilung untersucht. Unter Computertomographischer Messung zeigten die MHO unter den Untersuchten 49% weniger viszerale Fettgewebe, als die ebenso untersuchten „At Risk“ Übergewichtigen. Des Weiteren hatten die MHO untersuchten Frauen im Vergleich mit den den „At Risk“ übergewichtigen Frauen, ein günstigeres Lipidprofil mit niedrigeren Triglycerid Werten und einem höherem High Density Lipoprotein (HDL), sowie einer niedrigeren Nüchtern Glukose- und Insulinkonzentration (12) (13).

Tabelle 3 verdeutlicht noch einmal die Unterschiede zwischen den metabolisch gesunden Übergewichtigen MHO und den „At Risk“ Obese.

	Metabolically Healthy Obese (MHO)	„At Risk“ Obese
<i>BMI</i>	erhöht ↑	erhöht ↑
<i>Gesamtkörperfett</i>	erhöht ↑	erhöht ↑
<i>Fettverteilung</i>	wenig viszerale Fettgewebe	viel viszerale Fettgewebe
<i>Insulin Sensitivität</i>	hoch ↑	niedrig ↓
<i>High Density Lipoprotein</i>	hoch ↑	niedrig ↓
<i>Triglyceride</i>	niedrig ↓	hoch ↑

Tabelle 3: Unterschiede zwischen Metabolically Healthy Obese und „At Risk“ Obese, modifiziert nach (13)

1.1.3 Epidemiologie

Im Jahr 2014 waren weltweit mehr als 1,9 Milliarden der erwachsenen Weltbevölkerung übergewichtig. 600 Millionen der Übergewichtigen waren sogar adipös (BMI \geq 30 kg/m²). Somit ergab sich für die über 18-jährigen Erwachsenen eine weltweite Prävalenz von 39% für Übergewicht und 13% für Adipositas. Seit 1980 hat sich damit die Prävalenz der Adipositas beinahe verdoppelt. Damals waren „nur“ 5% der Männer bzw. 8% der Frauen adipös (14) (15).

Betrachtet man die Verteilung der aktuellen Prävalenz von Übergewicht und Adipositas innerhalb der 6 weltweiten WHO Gebiete, so ergibt sich die höchste Prävalenz im WHO Gebiet Amerika. In diesem Gebiet sind 62% der über 20-jährigen übergewichtig. Beachtliche 26% davon sind sogar adipös. Am geringsten ist die Ausprägung im WHO Gebiet Süd-Ost-Asien. Dort beträgt die Prävalenz von Übergewicht 14% bzw. jene von Adipositas 3%.

Frauen waren insgesamt in den WHO Regionen eher adipös im Vergleich zu Männern. In den einkommensschwachen Ländern war die Prävalenz der Adipositas von Frauen im Vergleich mit den Männern sogar doppelt so hoch (14) (16). Steigt die Prävalenz von Adipositas weiterhin so stark an, so könnte sich Adipositas Schätzungen zufolge bis zum Jahr 2025 zum „number one health problem globally“ entwickeln (17).

Abbildung 1 veranschaulicht noch einmal die stark steigenden Zahlen der Adipositas zwischen den Jahren 1980 und 2008.

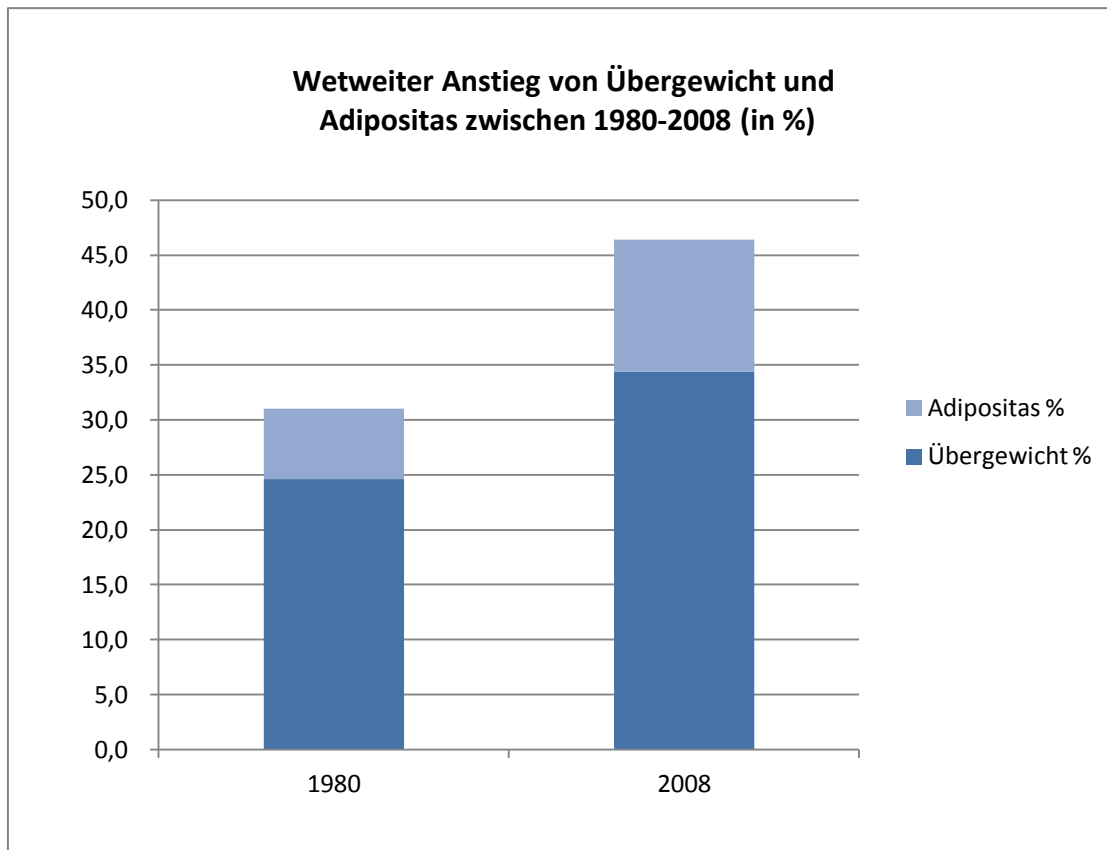


Abbildung 1: Weltweiter Anstieg von Übergewicht und Adipositas, modifiziert nach (18)

Auch bei Kindern und Jugendlichen sind die aktuellen Entwicklungen beunruhigend. Im Jahr 2010 waren im OECD-Schnitt 21% der Mädchen bzw. 23% der Buben übergewichtig und/oder adipös (19). Seit dem Jahr 1990 hat sich, beispielsweise in den Vereinigten Staaten von Amerika (U.S.A.), der weltweite Anteil von Übergewichtigen bei unter 5-jährigen Kindern mehr als verdoppelt (20). Ähnlich wie bei Messungen der Prävalenz bei Erwachsenen, konnte auch bei Kindern eine insgesamt leicht höhere Prävalenz der Adipositas bei Mädchen, im Vergleich mit den Jungen, festgestellt werden (21).

1.1.3.1 Europa

Wie in den meisten anderen Teilen der Welt wurde auch in Europa eine stark steigende Prävalenz der Adipositas beobachtet. In den letzten beiden Jahrzehnten hat sich dabei die Prävalenz verdreifacht (22).

Europaweit besteht offenbar ein deutliches Nord-Süd Gefälle, was das Auftreten von Adipositas im Kindesalter betrifft. So konnten aktuelle Untersuchungen bei 2-

10-jährigen Kindern zeigen, dass, im Vergleich zu nordeuropäischen Ländern, in südeuropäischen Ländern deutlich mehr Personen an Adipositas leiden. In Italien mit einer Prävalenz von 42% gefolgt von Zypern 23% und Spanien 21%, wurden dabei die höchsten Werte aufgezeichnet. Die geringsten Werte hatten die mittel- und nordeuropäischen Länder, wie beispielsweise Belgien mit 9% und Schweden mit 11% (21).

1.1.3.2 Österreich

Bezüglich der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas, liegt Österreich im internationalen Vergleich im Mittelfeld (23). Eine zuletzt in den Jahren 2006/2007 in Österreich durchgeführte Gesundheitsbefragung ergab, dass in Österreich 860.000 Menschen, der über-14-jährigen Bevölkerung, übergewichtig bzw. adipös sind. Von den befragten Männern wiesen 56% entweder Übergewicht (43%) oder Adipositas (12%) auf. Bei den ebenso befragten Frauen, zeigte sich insgesamt eine Prävalenz von 45% für Übergewicht bzw. Adipositas. Im Vergleich mit den Männern hatten die Frauen beim Übergewicht eine geringere Prävalenz (30%) bzw. eine fast ebenso hohe Prävalenz bei Adipositas (13%). Dieser Trend war in beinahe allen Altersgruppen zu erkennen: Im Gegensatz zu internationalen Beobachtungen, die eine höhere Prävalenz bei Frauen verzeichneten, wiesen bei der Messung in Österreich die Männer in allen Altersgruppen den größeren Anteil an übergewichtigen Personen auf. Adipositas hingegen ist in den Altersgruppen von 15-59 Jahren ungefähr gleich häufig ausgeprägt. Die 60- bis 74-Jährigen zeigen, im Vergleich mit den anderen Altersgruppen, sowohl bei den Männern (72%) als auch bei den Frauen (62%), die höchste Prävalenz des Übergewichts bzw. der Adipositas (16) (24).

Vergleicht man diese Ergebnisse mit den Daten von 1999, so ist ein Anstieg der Prävalenz der Adipositas bei beiden Geschlechtern zu erkennen. Bei Frauen stieg die Prävalenz der Adipositas um 4% bzw. bei Männern um 3% (24).

1.1.3.3 Einkommensniveau und sozioökonomische Gruppen

Die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas werden, neben vielen anderen Faktoren, auch durch das jeweilige Einkommensniveau der einzelnen Länder beeinflusst. In einer Untersuchung wurden Länder anhand der Einteilung der „World Bank“ in „low“, „lower-middle“, „upper-middle“ und „high“ Einkommensgruppen unterteilt und die BMI-Werte der einzelnen Gruppen miteinander verglichen. Grundsätzlich ergab sich dabei ein BMI Anstieg, je nach Höhe der einzelnen Einkommensgruppe. Allerdings verzeichneten nicht die Länder aus der „high“ Einkommensgruppe (z.B. Österreich, Deutschland), sondern jene aus der „upper-middle“ Einkommensgruppe (z.B. Brasilien), die höchsten durchschnittlichen BMI Werte aller Gruppen. Beispielsweise zeigte sich in der „upper-middle“ Gruppe eine bis zu 3-fach höhere Prävalenz von Adipositas, verglichen mit den einkommensschwächeren „low“ bzw. „lower-middle“ Gruppen. Die „low“ bzw. „lower-middle“ Gruppen waren somit auch jene Gruppen mit den niedrigsten BMI Werten (16).

Innerhalb der einzelnen Länder gibt es außerdem deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen sozioökonomischen Gruppen. So konnte bei Frauen aus einkommensstärken Ländern eine reziproke Beziehung, zwischen sozioökonomischem Status und Adipositas gezeigt werden (25). Des Weiteren ergaben Untersuchungen innerhalb der Europäischen Union (EU) eine reziproke Beziehung zwischen Bildung und Adipositas, bei Männern und bei Frauen (26). Bei Kindern und Jugendlichen steht die Ausprägung von Übergewicht und Adipositas ebenfalls in einem starken Zusammenhang mit Indikatoren für soziale Schicht, wie Bildung und Einkommen. In sozioökonomisch niedrigeren Gruppen zeigt sich hierbei eine deutliche Zunahme der Prävalenz (21). Untersuchungen in Großbritannien und den U.S.A. konnten belegen, dass ein geringer sozioökonomischer Status auch bei Kindern mit einer höheren Prävalenz von Adipositas einhergeht (27) (28). Auch in Österreich zeigt sich eine deutliche höhere Prävalenz bei bildungsfernen, einkommensschwachen Gruppen. So ist in Österreich beispielsweise die Prävalenz für Übergewicht bei Lehrlingen nahezu doppelt so hoch, im Vergleich mit Schülerinnen und Schülern (29). Im Widerspruch dazu stehen Untersuchungen von Kindern und Erwachsenen in Ländern mit mittlerem und schwachem Einkommen, wo ein positiver

Zusammenhang zwischen sozioökonomischen Status und Adipositas gefunden werden konnte (16).

Zwischen dem Einkommensniveau und dem Konsum von Obst und Gemüse bei Kindern konnte ebenfalls eine Verbindung gezeigt werden. Kinder aus höheren Einkommensgruppen konsumieren demnach mehr Obst und Gemüse, als Kinder aus niedrigeren Einkommensgruppen. Beim Junk Food hingegen, offenbart sich ein genau umgekehrtes Bild. Hier konsumieren Kinder aus niedrigeren Einkommensgruppen weit mehr an Junk Food, verglichen mit den Kindern aus höheren Einkommensgruppen. Dies könnte vermutlich, bis zu einem gewissen Grad, eine Mitursache für die erhöhte Prävalenz von Adipositas in den niedrigen Einkommensgruppen sein (30).

1.1.4 Ätiologie

Die Manifestation der Adipositas setzt sich aus umfangreichen Risikofaktoren und Ursachen zusammen. Die größten Risikofaktoren stellen hierbei in erster Linie ein inaktiver Lebensstil, sowie eine hohe Aufnahme von energiereichen, nährstoffarmen Lebensmitteln dar. Durch den komplexen Vorgang der Entstehung der Adipositas reicht es allerdings nicht aus, sich nur auf diese beiden Faktoren zu beschränken. Eine Vielzahl von weiteren Faktoren und Ursachen müssen berücksichtigt werden. Das multifaktorielle Genesemodell nach Warschburger gibt dabei einen guten Überblick über die vielen unterschiedlichen Entstehungskomponenten der Adipositas (31) (32).

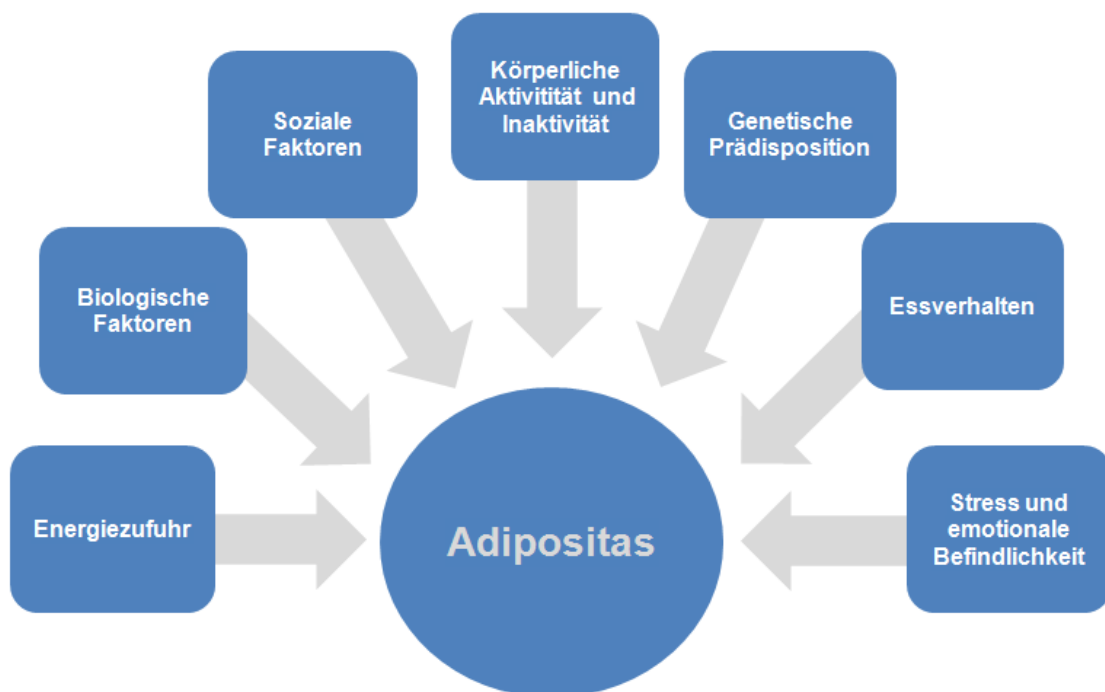


Abbildung 2: Multifaktorielles Genesemodell der Adipositas, modifiziert nach (31)

Alle diese zahlreichen Faktoren gilt es also bei der Entstehung von Adipositas zu berücksichtigen. Auf einige der wichtigsten Auslösefaktoren wird in den folgenden Abschnitten genauer eingegangen.

1.1.4.1 Ernährung

Bei der Ernährung stellen vor allem die energiereichen, nährstoffarmen Lebensmittel, wie z.B. stark fetthaltige oder stark zuckerhaltige Produkte, einen großen Risikofaktor für eine Gewichtszunahme dar. In einem systematischen Review des World Cancer Research Fund (WCRF) konnte hierbei der Zusammenhang zwischen Energiedichte und Gewichtszunahme bzw. -Abnahme festgestellt werden. Energiereiche Produkte führen dabei eher zu einer Gewichtszunahme, während energiearme, ballaststoff- und nährstoffreiche Lebensmittel wie Obst, Gemüse oder Vollkornprodukte einer Gewichtszunahme vorbeugen (33) (34) (35). Der Verzehr von „Fast-Food“ gilt, durch seine typischerweise sehr hohe Energiedichte, deshalb als großer Risikofaktor (33). Allerdings ist nicht nur die Konsummenge von energiedichten Nahrungsmitteln ausschlaggebend. Auch die Beschaffenheit der einzelnen Lebensmittel spielt eine entscheidende Rolle. So ist beispielsweise beim Verzehr von fetthaltigen Produkten in Bezug auf die Gewichtszunahme viel wichtiger, ob es sich um gesättigte oder ungesättigte Fettsäuren handelt, als die alleinige Frage nach der Konsumationsmenge. Untersuchungen konnten belegen, dass ein erhöhter Konsum von gesättigten und trans-Fettsäuren in einem starken Zusammenhang mit Gewichtszunahme stehen. Ein erhöhter Konsum von ungesättigten Fettsäuren hingegen steht nicht in Assoziation mit einer Gewichtszunahme (36).

Einen weiteren Risikofaktor stellt der Konsum von Softdrinks dar. Insbesondere der Konsum von stark zuckerhaltigen Softdrinks gilt hierbei als bedenklich. Dies ist insbesondere in Schulen und vielen anderen Einrichtungen ein Problem, wo stark zuckerhaltige Softdrinks durch die zahlreich aufgestellten Münzautomaten sehr leicht zugänglich sind (33) (37). Auch vermeintlich gesunde Getränke, wie Fruchtsäfte und Nektare mit fruchteigenem Zucker, können ein Risiko darstellen und bei gleichem Volumen genauso viel Zucker enthalten wie mit Zucker gesüßte Softdrinks (33).

Konsumation von Alkohol gilt ebenso als Risikofaktor, wobei bisher zwischen Alkohol und Fettleibigkeit eine nur schwach ausgeprägte Assoziation gezeigt werden konnte (33) (38).

1.1.4.2 Körperliche Aktivität

Grundsätzlich gilt körperliche Aktivität als eines der wichtigsten Kriterien in Bezug auf Gewichtsveränderungen. Das Maß der körperlichen Bewegung ist deshalb so entscheidend, weil Bewegung den Gesamtenergieverbrauch des Körpers erhöht und das Gesamtkörperfett reduziert. Im Speziellen kann das abdominale Fett, das ja einen besonderen Risikofaktor darstellt, durch körperliche Aktivität verringert werden (39) (40). Zu wenig körperliche Aktivität beeinflusst allerdings nicht nur die Entstehung von Adipositas, sondern auch die Entstehung vieler anderer Erkrankungen wie z.B. Bluthochdruck, Diabetes oder Osteoporose (41). Deshalb empfiehlt die WHO für Erwachsene ein Mindestmaß von 2 ½ Stunden moderater körperlicher Betätigung pro Woche. Kinder sollten sich sogar mindestens 1 Stunde pro Tag bewegen (39).

Ein großer Teil der Weltbevölkerung erreicht allerdings dieses Mindestmaß an körperlicher Bewegung nicht. Im Gegenteil aktuelle Trends zeigen, dass sich Menschen heute viel weniger bewegen als noch vor wenigen Jahrzehnten. Dieser Rückgang wird nicht auf die Sport- und Freizeitbetätigung der Bevölkerung zurückgeführt, da hier keine wesentlichen Veränderungen beobachtet werden konnten. Vielmehr ist der Bewegungsrückgang wohl auf die wirtschaftlichen, technologischen und gesellschaftlichen Entwicklungen zurückzuführen (42) (41). In den U.S.A. führen beispielsweise, im Jahr 2000, bereits 88% mit dem Auto zur Arbeit - im Jahr 1960 waren es hingegen nur 67% (43). Ähnliche Daten lassen sich auch für Schulkinder erheben, die heute viel seltener zu Fuß gehen oder mit dem Rad in die Schule fahren, als noch vor einigen Jahren (44). Andere Daten aus China belegen, dass auch die körperliche Aktivität am Arbeitsplatz ebenfalls abgenommen hat (45). Im Gegenzug nehmen sitzende Tätigkeiten, wie Fernsehen oder Betätigungen am Computer immer mehr zu (41).

1.1.4.3 Genetik und Determinanten im Kindesalter

Ergebnisse in Zwillingsstudien deuten an, dass bis zu 60-90% des individuellen Unterschieds im Körpergewicht auf den genetischen Einfluss zurückgeführt werden kann (46). Auch andere Studien belegen, dass der Zusammenhang zwischen elterlichem BMI und BMI der Kinder, in erster Linie nicht so sehr von den Umweltfaktoren, als viel mehr von den genetische Faktoren abhängig ist (47) (48).

Des Weiteren gibt es Hinweise dafür, dass auch die vermehrte Vorliebe zu Nahrungsfetten bei Übergewichtigen sowie das „Physical Activity Level“ (PAL, Pegel der körperlichen Tätigkeit) genetisch vermittelt werden (49) (50).

Im Kindes- und Jugendalter gilt Übergewicht der Eltern als der größte Risikofaktor (51). Besonders hoch ist dieses Risiko, wenn beide Elternteile übergewichtig sind (52). Allerdings scheint mütterliches Übergewicht einen stärkeren Einfluss zu haben (53).

Das Gewicht und andere Faktoren der Mutter spielen dabei besonders während und kurz vor einer Schwangerschaft, eine entscheidende Rolle. So ist das Gewicht der Mutter vor und während der Schwangerschaft einer der wichtigsten Determinanten bezüglich der Entwicklung von Adipositas bei Kindern (54) (55). Rauchen während der Schwangerschaft scheint ebenso einen Einfluss auf das Gewicht der Nachkommen zu haben. In einer Metaanalyse hatten Kinder von Müttern, die in der Schwangerschaft rauchten, ein um circa 50% höheres Risiko, Übergewicht bzw. Adipositas zu entwickeln, verglichen mit Kindern deren Mütter in der Schwangerschaft nicht rauchten (56). Auch an Ratten durchgeführte tierexperimentelle Untersuchungen in Bezug auf Nikotinexposition während der Schwangerschaft konnten zeigen, dass exponierte Nachkommen postnatal eine erhöhte Gewichtszunahme aufweisen (57). Mütterliches Stillen hingegen stellt einen positiven Faktor dar, und trägt zu einer Verminderung des späteren Adipositasrisikos des Kindes bei (54) (55).

Ein weiterer wichtiger Faktor zur Entwicklung von Adipositas im Kindesalter ist der Fernsehkonsum. Eine in Europa durchgeführte Studie konnte belegen, dass Kinder (im Alter zwischen 2-9 Jahren), die pro Tag mindestens 1 Stunde Fernsehen, ein erhöhtes Risiko für Übergewicht haben. Des Weiteren konnte auch regelmäßiges Essen vor dem Fernseher als Risikofaktor identifiziert werden. Ebenso ein erhöhtes Risiko für Übergewicht konnte bei jenen Kindern gefunden werden, die einen Fernseher im Kinderschlafzimmer hatten. Allen diesen Kindern gemeinsam war, dass sie eine gesteigerte Präferenz für zuckerhaltige Nahrungsmittel hatten (58). Ein zusätzlicher Grund für das erhöhte Risiko von Fettleibigkeit bei vermehrtem Fernsehkonsum könnten die im Fernsehen gezeigten Werbungen für Lebensmittel sein. Diese Einschaltungen bewerben zu einem großen Anteil so genannte „HFSS“-Produkte (**h**igh **f**at **s**ugar and **s**alt-Produkte). In einer Untersuchung bezogen auf Kinderfernsehsender ergab sich für

die Länder Spanien, Schweden und Großbritannien, dass sich mehr als die Hälfte aller für Lebensmittel gezeigten Werbungen auf „HFSS“-Produkte bezogen. In Griechenland und Italien waren 60%, in Deutschland 80%, und in Bulgarien waren sogar über 90% der gezeigten Werbungen für „HFSS“-Produkte (59).

Es ist allerdings noch nicht genau geklärt, ob der Zusammenhang zwischen Adipositas und Fernsehen durch eine erhöhte Nahrungsaufnahme während des Fernsehens, oder durch eine einen verminderten Energieverbrauch bedingt ist (60) (61).

1.1.4.4 Schlaf

Auch Schlaf steht in starkem Zusammenhang mit Adipositas. Zu wenig Schlaf fördert dabei die Entstehung von Übergewicht und Adipositas. Der Trend zu immer weniger ausreichend Schlaf innerhalb der Weltbevölkerung könnte eine der wichtigsten Gründe für die Epidemie der Adipositas sein (62). In den U.S.A. hat sich z.B. die Zahl der Menschen, die mindestens 8 Stunden pro Nacht schlafen, zwischen 1998-2005, von 35%, auf 26%, verringert (63).

Die Gründe für den Zusammenhang zwischen Adipositas und Schlaf sind noch nicht gänzlich untersucht, es wird aber davon ausgegangen, dass zu wenig Schlaf einerseits die Energiezufuhr, aber auch den Energieverbrauch beeinflusst (64). So gibt es Hinweise darauf, dass Schlaf Hormone beeinflusst, die den Appetit regulieren. Somit könnte zu wenig Schlaf zu einem gesteigerten Appetitempfinden führen (65). Andere Überlegungen sind dahingehend, dass Personen, die weniger schlafen, ganz einfach länger wach sind und somit mehr Zeit haben Essen zu konsumieren (66). Auch die Tatsache, dass zu wenig Schlaf die Tagesmüdigkeit fördert und deswegen auch die Motivation zu sportlicher Betätigung beeinflusst, könnte eine Rolle spielen (67).

1.1.4.5 Lebensumwelt

Der starke Anstieg der Prävalenz von Adipositas in den letzten Jahrzehnten ist sicherlich auch von langfristigen Trends der Gesellschaft, sowie von der gerade stattfindenden Wirtschaftskrise beeinflusst worden. Längere Arbeitszeiten und der damit verbundene Trend nicht zu Hause zu essen, führten dabei zu einem vermehrten Konsum von wenig gesunden energiereichen Nahrungsmitteln. Aber

vor allem auch der erschwerte Zugang zu gesunden Nahrungsmitteln und fehlende Kochfertigkeiten der Bevölkerung spielen eine wichtige Rolle. Wiederum sind hierbei die sozioökonomisch niedrigeren Gruppen am meisten betroffen, da diese oft auf billigere und damit häufig auch weniger gesunde Nahrungsmittel angewiesen sind (55) (68).

1.1.5 Folgeerkrankungen

Übergewicht und insbesondere Adipositas kann die Gesundheit von nahezu allen Körperorganen und -regionen beeinträchtigen. Außerdem erhöht Übergewicht das Risiko für, zum Teil, lebensbedrohliche Erkrankungen wie Diabetes, kardiovaskuläre Erkrankungen und bestimmte Krebsarten. Die Entstehung dieser Folgeerkrankungen beruht auf einer Vielzahl von unterschiedlichen Mechanismen. Einerseits kommt es durch das erhöhte Körpergewicht zu einer erhöhten mechanischen Beanspruchung des Bewegungsapparats. Auf der anderen Seite spielen aber auch endokrinologische und metabolische Veränderungen eine bedeutende Rolle. Durch die Veränderungen und die dadurch entstehenden Folgeerkrankungen kommt es schlussendlich zu einer Verringerung der Lebensqualität und der Lebensdauer der Betroffenen, sowie zu steigenden Kosten für Gesundheitssysteme. Die gute Nachricht ist allerdings, dass schon eine Gewichtsreduktion von nur 5-10% die Gesundheitsrisiken verbessern kann, selbst wenn dabei das Idealgewicht gar nie erreicht wird (69) (70).

Durch die große Vielzahl an unterschiedlichen Folgeerkrankungen der Adipositas würde es den Rahmen dieser Arbeit sprengen, auf alle dieser Erkrankungen detailliert einzugehen. Deswegen beschäftigt sich der folgende Abschnitt mit einigen der wichtigsten und mit Adipositas in starkem Zusammenhang stehenden Erkrankungen.

1.1.5.1 Diabetes mellitus Typ 2

Die wohl am stärksten von Übergewicht beeinflusste Erkrankung ist der Typ 2 Diabetes. Denn Übergewicht stellt den wichtigsten Risikofaktor bei der Entwicklung von Typ 2 Diabetes dar (71). In einer Untersuchung an Frauen mittleren Alters konnte gezeigt werden, dass adipöse Personen mit einem BMI $\geq 35 \text{ kg/m}^2$, im Vergleich mit Normalgewichtigen, ein bis zu 93-mal höheres Risiko

haben, Diabetes zu entwickeln (72). Somit ist es nicht verwunderlich, dass die Mehrheit aller Typ 2 Diabetiker/Diabetikerinnen übergewichtig ist bzw. jeder/jede Zweite sogar einen BMI ≥ 30 kg/m² aufweist. Als wichtigster Risikofaktor für Typ 2 Diabetes gilt allerdings nicht der BMI, sondern der Taillenumfang. Denn ein steigender Taillenumfang führt zu einem exponentiellen Anstieg des Diabetesrisikos (71).

Aufgrund der Tatsache, dass Diabetes eine äußerst komplexe Erkrankung mit einer Vielzahl von Entstehungsmechanismen ist, ist auch der pathophysiologische Zusammenhang zwischen Adipositas und Diabetes noch nicht gänzlich verstanden (73). Neben dem Ernährungs- und Bewegungsverhalten spielen aber wohl vor allem abdominale Fettdepots, sowie genetische Prädisposition eine Rolle. Denn Fettdepots können durch eine pathogene Hormonausschüttung zu Entzündungsprozessen und Stoffwechseleränderungen führen, was bei genetischer Prädisposition letztendlich die Ausbildung von Typ 2 Diabetes begünstigen kann (70) (71).

1.1.5.2 Kardiovaskuläre Erkrankungen

Das Körpergewicht steht in engem Zusammenhang mit einer Vielzahl von kardiovaskulären Risikofaktoren. Erhöht sich der BMI bzw. der Taillenumfang, so erhöhen sich auch die kardiovaskulären Risikofaktoren, wie Bluthochdruck, Blutzuckerspiegel, Cholesterin oder Triglyceride, was in weiterer Folge wiederum zur Entstehung von kardiovaskulären Erkrankungen führt (7) (71) :

1.1.5.2.1 Arterielle Hypertonie

Zwischen Hypertonie und Übergewicht besteht eine besonders enge Korrelation. Laut Untersuchungen kann die Prävalenz von Hypertonie in 60-70% der Fälle auf Übergewicht oder Adipositas zurückgeführt werden (74). Grund für diesen Zusammenhang ist die durch Übergewicht bedingte vermehrte Körperzellmasse, die zu einem Anstieg des Blutvolumens und des Herzzeitvolumens führt (75). Außerdem kann es durch Übergewicht zu einer Aktivierung von weiteren blutdrucksteigernden Faktoren kommen, wie z.B. eine verstärkte Sympathikusaktivierung oder die Aktivierung des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems (71).

1.1.5.2 Arteriosklerose

Auch Arteriosklerose kann durch Übergewicht oder Adipositas begünstigt werden. So findet sich eine Frühform der Arteriosklerose, die endotheliale Dysfunktion, häufig bei adipösen Patientinnen und Patienten, wobei die Patientinnen und Patienten oftmals schon im jungen Alter betroffen sind. Auch arteriosklerotische Wandveränderungen wie „fatty streaks“ (Fettstreifen) oder „raised lesions“ (Plaques) sind bereits bei jungen Betroffenen anzutreffen. In einer Studie an 15-34 jährigen Jugendlichen und jungen Erwachsenen stellte sich heraus, dass adipöse Männer ein bis zu 2-3 Mal höheres Risiko haben, solche Wandveränderungen zu entwickeln. Im Vergleich mit den Männern war bei Frauen dieser Zusammenhang nicht so deutlich ausgeprägt (71) (76).

1.1.5.3 Krebserkrankungen

Zwischen bestimmten Krebserkrankungen und Adipositas konnte ebenso eine starke Korrelation gefunden werden. Da der Tumor-Begriff allerdings eine Vielzahl von unterschiedlichen Erkrankungen beinhaltet, variiert die Stärke des Zusammenhangs, je nach Entität des jeweiligen Tumors. Deshalb findet sich eine große Spannweite in dem für die einzelnen Krebserkrankungen unterschiedlichen Krebsrisiko. So variiert beispielsweise jener Anteil von Krebsneuerkrankungen, der bei Männern auf Übergewicht ($\text{BMI} \geq 25 \text{ kg/m}^2$) zurückgeführt werden kann, von 2% für Prostatakrebs, bis zu 27% für Adenokarzinome der Speiseröhre. Bei übergewichtigen Frauen zeigt sich bei dem auf Übergewicht zurückgeführten Anteil von Krebsneuerkrankungen eine ähnlich starke Variationsbreite, die von 3% für Darmkrebs bis zu 30% für Endometriumkarzinomen reicht (70) (71) (77).

1.1.5.4 Orthopädische Folgeerkrankungen

Übergewicht stellt eine mechanische und metabolische Belastung für den gesamten Bewegungsapparat dar. Bei den Gelenken ist das Hüftgelenk am wenigsten betroffen, wohingegen Erkrankungen am Kniegelenk weitaus häufiger in Zusammenhang mit Adipositas gebracht werden können. So tritt beispielsweise eine Gonarthrose, im Vergleich zu Normalgewichtigen, 3-mal häufiger bei adipösen Patientinnen und Patienten auf. Allerdings scheinen bei der Entstehung von Arthrose in Zusammenhang mit Adipositas nicht nur die mechanische

Belastung, sondern auch metabolische Veränderungen durch proinflammatorische Zytokine eine Rolle zu spielen (78).

Auch Rückenschmerzen und Bandscheibenvorfälle stehen in Assoziation mit Adipositas. Ein erhöhtes Risiko für Bandscheibenprotrusion und –prolaps konnte insbesondere bei adipösen Personen mit großer Körperlänge gefunden werden (71).

1.1.5.5 Psychiatrische Folgeerkrankungen

Zwischen psychischen Erkrankungen und Adipositas zeigt sich ebenso ein starker Zusammenhang. Insbesondere Erkrankungen aus dem depressiven Formenkreis sind hierbei zu nennen. In Untersuchungen konnte belegt werden, dass Adipöse, im Vergleich zu Normalgewichtigen, weit häufiger an Depressionen leiden. Zudem weisen adipöse bzw. depressive Patientinnen und Patienten viele gemeinsame Charakteristika auf, wie beispielsweise Bewegungsarmut, Antriebsschwäche, hyperkalorisches Essverhalten und letztendlich auch erhöhte Risiken für kardiovaskuläre Erkrankungen oder Diabetes. Manisch-depressive Patientinnen und Patienten sind zu einem signifikant höheren Anteil übergewichtig/ adipös als die Normalbevölkerung. Zudem haben z.B. adipöse manisch-depressive Patientinnen und Patienten mehr Krankheitsphasen und einen schlechteren Krankheitsverlauf als normalgewichtige Betroffene. Der wechselseitige Zusammenhang zwischen psychischen Erkrankungen und Übergewicht/ Adipositas ist vermutlich - neben dem krankheitsassoziierten Lebensstil, Medikamenten, sozialen Faktoren und Entzündungsprozessen, auch durch Genetik bedingt. Eine Schwierigkeit bei der Behandlung von Depressionen bei adipösen Patienten und Patientinnen stellt die medikamentöse Therapie dar, denn viele der eingesetzten Psychopharmaka können zu einer weiteren Gewichtszunahme führen (70) (79).

2 Material und Methoden

Ziel dieser Arbeit ist es nationale und internationale Präventionsmaßnahmen vorzustellen, sowie die jeweiligen Maßnahmen miteinander zu vergleichen. Außerdem beschäftigt sich die Diplomarbeit mit den ökonomischen Aspekten der Adipositas und gibt einen Einblick über die durch Adipositas hervorgerufenen Kosten.

Der erste Teil der Diplomarbeit widmet sich der Klassifikation und der Ätiologie von Adipositas, sowie der weltweiten Prävalenzentwicklung. Im zweiten Teil werden aktuelle, nationale und internationale Präventionsmaßnahmen vorgestellt, und einzelne Maßnahmen, so weit als möglich, miteinander verglichen. Des Weiteren werden die für Gesundheitssysteme anfallenden Adipositas-assoziierten Kosten veranschaulicht, und mögliche Profiteure der Adipositasepidemie identifiziert.

Grundlage für diese Diplomarbeit war eine ausführliche Literaturrecherche. Ein großer Teil der dafür herangezogenen Literatur stammt dabei aus den medizinischen Datenbanken (PubMed, MEDLINE). Des Weiteren wurden Lehrbücher und wissenschaftliche Magazine zur weiterführenden Recherche herangezogen.

Darüber hinaus stammen einige Informationen von der Teilnahme am EUFEP Kongress 2013 „Adipositasprävention – eine (ge)wichtige Herausforderung“, welcher in Krems stattfand. Renommiertere Vertreter gaben dabei spannende Einblicke in internationale Präventionsmaßnahmen und in die wirtschaftlichen Aspekte der Adipositas. Durch die dortige Präsentation eines eigenen Posters konnte ich außerdem neue Erfahrungen in Bezug auf wissenschaftliches Arbeiten sammeln und am Kongress erfolgreich mitwirken.

3 Nationale und internationale Präventionsmaßnahmen und Empfehlungen

„Few governments prioritize health over big business. Not one single country has managed to turn around its obesity epidemic in all age groups. This is not a failure of individual will-power. This is a failure of political will to take on big business.“, so Margaret Chan, Generaldirektorin der WHO (80). Kein einziges Land weltweit, konnte also bisher eine Trendumkehr der Adipositas Epidemie erreichen. Im Gegenteil, in weiten Teilen der Welt hat man sogar das größte Ausmaß der Epidemie noch gar nicht erreicht. Die Bevölkerung trifft keine Schuld an dieser Entwicklung. Denn ihnen fehlen Alternativen zu dem weitreichenden Angebot an ungesunden Lebensmitteln oder sie sind vermeidbaren Risikofaktoren unnötigerweise ausgesetzt. Margaret Chan sieht viel mehr die Schuld auf politischer Ebene, wo noch viel zu wenige Maßnahmen ergriffen wurden, um die Bevölkerung zu schützen und damit eine Trendumkehr zu bewirken. Doch warum ist es so entscheidend, gerade mithilfe von Prävention eine Trendumkehr zu erreichen? Könnte man nicht einfach nur die Therapiemöglichkeiten von Adipositas verbessern?

Es gibt zwar in der Tat etliche Therapiemöglichkeiten für Adipositas, allerdings wird die Therapie mit fortlaufender Erkrankungsdauer immer schwieriger und aussichtloser. Außerdem bedeutet selbst eine erfolgreiche Therapie mit Gewichtsverlust nicht immer eine Umkehr der gesundheitlichen Folgeerkrankungen. Zudem stellt Adipositas in vielen Industrienationen eine so große Belastung dar, dass durch einen Mangel an Ressourcen viele der Betroffenen gar nicht adäquat therapiert werden können (81 S. 32).

Aus diesem Grund hat ein Großteil der Länder die Bedrohung durch Adipositas erkannt und Präventionsmaßnahmen eingeführt. Allerdings ist die Frage nach der Effektivität und Wirkung der einzelnen Präventionsmaßnahmen bis dato nur sehr gering untersucht (33 S. 28) (82 S. 3).

3.1 Allgemeine Präventionsempfehlungen

Trotz der schlechten Datenlage bezüglich des Nutzens der einzelnen Präventionsmaßnahmen, gibt es dennoch eine Reihe von allgemein anerkannten und aktuellen Empfehlungen zur Prävention von Adipositas. Allgemeine Vorgabe

der WHO wäre es dabei, mithilfe der Empfehlungen einen mittleren BMI zwischen 21,0-23,0 kg/m² bei Erwachsenen zu erreichen (35) (81 S. 256).

- **Ernährung**

Wie bereits im Kapitel 1.1.4 „Ätiologie“ beschrieben, gilt es bei der Ernährung vor allem die Energiedichte der jeweiligen Lebensmittel zu beachten. Lebensmittel mit hoher Energiedichte sollten vermieden werden, und energiearme, ballaststoff- und nährstoffreiche Lebensmittel wie Obst, Gemüse oder Vollkornprodukte vermehrt konsumiert werden (33) (34). Der größte Teil der durch Nahrungsmittel aufgenommenen Energie (55-70%) sollte dabei aus dem Konsum von Kohlenhydraten erfolgen (35) (81 S. 256). Der Konsum von „Fast-Food“ stellt, durch seine typischerweise sehr hohe Energiedichte einen großen Risikofaktor dar und sollte gemieden werden. Auch auf stark zuckerhaltige Softdrinks sollte verzichtet werden. Insbesondere die Zugänglichkeit dieser Softdrinks in Schulen und anderen Einrichtungen gilt es dabei zu verringern (33) (37). Von einer vermehrten Konsumation von Alkohol wird ebenfalls abgeraten (33) (38).

- **Bewegung und körperliche Aktivität**

Hierbei ist es vor allem entscheidend, sich regelmäßig körperlich zu betätigen und sitzende Tätigkeiten zu reduzieren. Denn vermehrt sitzende Tätigkeiten, wie beispielsweise Fernsehen, können zu einer Gewichtszunahme führen (33) (83). Wie viel körperliche Aktivität ausreicht, um eine Gewichtszunahme zu verhindern, ist individuell unterschiedlich. Allgemein gelten aber jedenfalls ausdauerorientierte Aktivitäten als fördernd, um einer Entwicklung von Übergewicht oder Adipositas vorzubeugen. Empfehlungen der WHO beschreiben ein Mindestmaß von 2 ½ Stunden moderater Bewegung pro Woche. Andere Empfehlungen wiederum raten zu 2-mal wöchentlichem Ausdauertraining, sowie einmal wöchentlich halbstündigem Spaziergang, um einer Gewichtszunahme vorzubeugen (33 S. 31) (84).

- **Arbeitsplatz und öffentliche Einrichtungen**

Studien, die Präventionsmaßnahmen am Arbeitsplatz untersuchten, konnten zeigen, dass Maßnahmen am Arbeitsplatz zu einer beachtlichen Verbesserung des Gewichts führen können. Die implementierten Maßnahmen beinhalten dabei meistens bessere Sportmöglichkeiten sowie verbesserte Essens/Kantinen-

Angebote (33) (85). Kindergärten und Schulen bieten, ähnlich wie der Arbeitsplatz, gute Gelegenheiten, um Präventionsmaßnahmen großflächig einzusetzen. Trotzdem mangelt es an einer flächendeckenden und langfristigen Implementierung von Präventionsmaßnahmen in Schulen und Kindergärten (33). Auch beim Weg in die Schule bzw. zum Arbeitsplatz sollte es Interventionen geben, um zu erreichen, dass die Bevölkerung wieder vermehrt auf den aktiven Transport (z.B. Fahrrad) setzt (82).

- **Kinder und Jugendliche**

Da Kinder und Jugendliche besonders stark von ihrem Lebensumfeld beeinflussbar sind, sollten Interventionen bei Kindern möglichst viele unterschiedliche Elemente beinhalten (55).

Ein wichtiger Schwerpunkt ist Fernsehen, das einen großen Risikofaktor im Kindesalter darstellt. Schon im Jahr 2001 empfahl die amerikanische Akademie für Kinderheilkunde (The American Academy of Pediatrics) deshalb, die Verbannung der Fernseher aus den Kinderschlafzimmern, sowie eine limitierte Fernsehzeit für Kinder von maximal 1-2 Stunden pro Tag (86). In Australien gilt sogar Empfehlung, dass 2-5 jährige Kinder nicht mehr als eine Stunde pro Tag mit Fernsehen oder anderen elektronischen Medien verbringen sollen (87). Auch Marketing und Werbungen für Lebensmittelprodukte gilt es zu regulieren, da Kinder hierdurch besonders stark beeinflussbar sind (55).

Stillen sollte ebenso Thema von Interventionsprogrammen sein. Denn Stillen stellt nicht nur einen wichtigen Schutzfaktor gegen Infektionen dar, sondern spielt auch eine entscheidende Rolle bei der Ausbildung von Adipositas. Hierbei gilt es Eltern besser zu informieren (55).

3.2 Überblick bisheriger Präventionsmaßnahmen in Europa

In den meisten Ländern Europas wurden bereits Maßnahmenpläne für Ernährungs- und Gesundheitsstrategien entwickelt, um die Prävention der Adipositas voranzutreiben. Dabei haben einige Länder bereits die Bedeutung und Notwendigkeit erkannt auf nationaler, regionaler, gemeinschaftlicher und individueller Ebene zu handeln. Viele der Strategien in Europa beinhalten auch Maßnahmen, um Unternehmen bei der Umsetzung von Richtlinien mit

einzubeziehungen. Hierzu werden Partnerschaften und Netzwerke geschaffen oder auch Abkommen zur Sicherung der Verpflichtungen unterzeichnet (82).

Einerseits gibt es für Adipositas speziell entwickelte Präventionsprogramme, aber auch ganze Gesundheitsstrategien, die Adipositas als Teilthema beinhalten. Viele Länder haben sich allgemeine Ziele gegen Übergewicht und Adipositas gesetzt, allerdings haben nur wenige Länder Ziele, die auch tatsächlich quantifizierbar sind. In den Gesundheitsstrategien gegen Adipositas werden meist folgende Zielgruppen unterschieden: Personen aus niedrigeren sozioökonomischen Schichten, chronisch kranke Patientinnen und Patienten, Menschen mit Behinderungen, ethnische Minderheiten, Zuwanderer sowie Menschen mit geringerer Bildung (82).

Durch die komplexen und individuellen Risikofaktoren von Übergewicht richten sich auch die Interventionen der einzelnen Gesundheitsstrategien an eine Vielzahl unterschiedlicher Einrichtungen und Organisationen. Einige der bisherigen Präventionsmaßnahmen sind hier aufgelistet:

- **Interventionen am Arbeitsplatz und an der Arbeitsplatzumgebung**

Wichtige Punkte sind hierbei:

- Einführung von flexiblen Arbeitszeiten
- Anreize zu schaffen, mit dem Fahrrad oder zu Fuß zur Arbeit zu kommen
- vergünstigte Tarife für Fitnessstudios
- Zugänge zu Duschen und Umkleidemöglichkeiten
- Verbesserte Kantineneinrichtungen
- Förderung einer gesunden Ernährung und eines gesunden Lebensstils

In Österreich und Schweden wurden Wettbewerbe zwischen Unternehmen ausgetragen, um das Radfahren zum Arbeitsplatz zu fördern. Auch regulierende Gesetze wurden verabschiedet. In Norwegen wurden Arbeitgeber verpflichtet, die körperliche Aktivität der Mitarbeiter als Teil ihrer Verantwortung zu berücksichtigen (82).

- **Interventionen an Schuleinrichtungen und Kindergärten**

Diese zielen darauf ab einen guten Rahmen für körperliche Aktivität zu schaffen und die Gesundheitsbildung zu stärken. Hierbei sind auch Schulkantinen ein Thema. In Österreich, Holland und in Ungarn gibt es beispielsweise eigene Schulkantinenprogramme, die eine Verbesserung des Angebots in Schulkantinen bezwecken sollen. Auch die in den Schulen aufgestellten Münzautomaten spielen in den meisten Programmen eine Rolle. Zumeist wird versucht die Automaten gänzlich aus den Schulen zu verbannen oder die Produkte der Automaten zu verbessern. In Frankreich wurde bereits ein Gesetz verabschiedet, das Automaten in Schulen verbietet. Obst ist ebenso ein häufiges Thema von Kampagnen in Schulen. Um den Konsum von Obst in Schulen zu steigern, wurde in Frankreich, Holland, Norwegen und Teilen Großbritanniens versucht, Obst frei zur Verfügung zu stellen bzw. es zugänglicher zu machen (82) (88).

In der Schweiz wurden Versuche unternommen, um auch Kindergärten bewegungsfreundlicher zu gestalten und somit mehr körperliche Aktivität der Kinder zu erreichen. Ernährung soll in Kindergärten ebenso vermehrt thematisiert werden, um den Kindern schon früh eine gesunde Lebensweise zu vermitteln (89).

- **Interventionen beim Gesundheitspersonal**

Dabei geht es um die Förderung der Aus- und Weiterbildung von Gesundheitspersonal, Sportlehrern und Sportlehrerinnen, Kinderbetreuern und Kinderbetreuerinnen, sowie anderen Personen, die Gesundheitswerte vermitteln. Auch die Europäische Union (EU) hält es für äußerst notwendig das Gesundheitspersonal auf den Umgang mit Übergewicht und Adipositas zu schulen und besser auszubilden (82) (55).

- **Interventionen bei der Stadtplanung**

Hierbei liegt das Hauptaugenmerk auf der Errichtung von neuen Radwegesystemen bzw. dem Bau von Gehwegen, um mehr Anreize für körperliche Bewegung zu schaffen. Eine Vielzahl der europäischen Länder (unter anderem Deutschland, Dänemark, Großbritannien, Norwegen) hat bereits so genannte nationale Fahrradstrategien eingeführt. Auch der Hin- und Rückweg in die Schule wird in einigen Initiativen berücksichtigt: In Italien und Malta wurden Initiativen gestartet, die die Schulkinder ermutigen sollen, zu Fuß in die Schule zu

gehen. In Großbritannien wurde ein eigener Aktionsplan gestartet, der sich mit dem Weg in die Schule beschäftigt (82).

- **Interventionen zur Steigerung der körperlichen Aktivität**

Um die körperliche Aktivität zu steigern, wird europaweit gerade daran gearbeitet, den Zugang zu öffentlichen Parks und Sportanlagen zu verbessern, um möglichst allen Bevölkerungsgruppen gute Rahmenbedingungen für Bewegung zu bieten. Bei Kindern wird auch über die Einführung von „aktiven Pausen“ in Schulen nachgedacht, die ebenfalls zu einer vermehrten körperlichen Aktivität führen sollen (55). In der Schweiz wurden an bestimmten Tagen eigene Events veranstaltet, an denen die Bevölkerung motiviert wird sich körperlich zu betätigen (82).

- **Interventionen am Finanzmarkt**

Dabei wird in erster Linie versucht, das Konsumverhalten zu verändern: Einerseits durch die Erhöhung der Steuern von ungesunden Lebensmitteln bzw. andererseits durch die Schaffung von Anreizen zur Konsumation von gesunden Lebensmitteln wie Obst und Gemüse. In Dänemark wurde 2011 bereits eine Fett-Steuer eingeführt. Dabei wurden alle Produkte mit einem höheren Fettgehalt als 2,3% ungesättigtem Fett vermehrt versteuert. Die Fett-Steuer wurde im Jahr 2013 aufgrund von starkem Druck von Industrie und Bevölkerung wieder abgeschafft (mehr dazu im Kapitel 3.6 „Dänemark“). Auch andere Länder versuchten mittels verschiedener Steuern, Adipositas zu bekämpfen. In Finnland gibt es beispielsweise eine Besteuerung auf stark zuckerhaltige Produkte. Ungarn hingegen hat 2011 eine vermehrte Besteuerung von Junk-Food beschlossen (90) (82).

- **Interventionen bei der Lebensmittelindustrie**

In vielen Ländern wird der Dialog mit der Lebensmittelindustrie gesucht. Die Maßnahmen zielen darauf ab, den Salz-, Zucker- und Fettgehalt in Lebensmitteln zu verringern bzw. Leitlinien für Portionsgrößen zu entwickeln. Die Lebensmittelkennzeichnung ist in diesem Zusammenhang ebenfalls ein wichtiges Thema. Dabei geht es in erster Linie darum, dass Lebensmittel informativ und leicht verständlich für den Konsumenten gekennzeichnet sind. So werden in Schweden beispielsweise Schlüsseloch-Symbole auf Lebensmittiletiketten

eingesetzt. Diese kennzeichnen die Produkte je nach Salz-, Zucker- und Fettgehalt bzw. Ballaststoffgehalt (82).

- **Interventionen bei Kindern und Jugendlichen**

Weltweit wird momentan versucht, Präventionsmaßnahmen bei Kindern und Jugendlichen zu ergreifen. Auch die Europäische Union (EU) versucht aktuell gerade - mithilfe des „Action Plan on Childhood Obesity 2014-2020“- europaweit Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in den Griff zu bekommen. Die Empfehlungen der EU richten sich dabei an Eltern, Schulen, die Industrie und natürlich auch an die Kinder selbst. Kapitel 3.3.1 „Action Plan on Childhood Obesity 2014-2020“ geht auf den Maßnahmenplan genauer ein (55).

- **Intervention beim Produktmarketing**

Ein Schwerpunkt der Interventionen liegt hierbei beim Produktmarketing für Getränke- und Lebensmittelprodukte bei Kindern. Regelungen, die diese Form der Werbung verbieten, wurden in Norwegen und Schweden bereits eingeführt. Auch die EU drängt auf eine Einführung solcher Maßnahmen (55) (82).

3.3 Europaweite Projekte

3.3.1 „Action Plan on Childhood Obesity 2014-2020“

Die stark steigende Prävalenz von Übergewicht und Adipositas und die damit verbundenen Folgeerkrankungen und Kosten stellen auch für die Europäische Union ein großes Problem dar. Vor allem die steigenden Zahlen betroffener Kinder und Jugendlicher sind dabei beunruhigend. EU-weit ist man der Auffassung, dass die Epidemie der Adipositas nur mittels gemeinsamer sektorenübergreifender Präventionsmaßnahmen zu stoppen ist. Deshalb entwickelte die EU einen bis 2020 laufenden Maßnahmenplan, bezeichnet als „Action Plan on Childhood Obesity 2014-2020“. Ziel des „Action Plan“ ist es, die steigenden Zahlen von Übergewicht und Adipositas vor allem bei Kindern und Jugendlichen zwischen 0-18 Jahren bis 2020 zu zügeln. Die Maßnahmen wurden gemeinsam mit den Mitgliedstaaten entwickelt und müssen nicht einheitlich von jedem Land übernommen werden, sondern können für jedes Mitgliedsland flexibel und individuell angewendet werden. Außerdem sind die vorgeschlagenen Maßnahmen

lediglich eine Empfehlung und keine Verpflichtung für die jeweiligen Mitgliedsländer der EU. Nach 3 Jahren (2017) soll eine erste Überprüfung der neu eingebrachten Maßnahmen erfolgen (55).

Um die Maßnahmen erfolgreich in die Tat umsetzen zu können, weist die EU auf die Wichtigkeit hin, alle unterschiedlichen Zielgruppen in die Maßnahmen mit einzubeziehen. Im Speziellen muss auf die sozioökonomisch schwächeren Gruppen Rücksicht genommen werden, da diese besonders gefährdet sind, an Adipositas zu erkranken (55).

Auch möglichst viele „Stakeholder“ sollten in das Projekt mit eingeschlossen werden. Dazu zählen neben den 28 Mitgliedstaaten der EU die Europäische Kommission und internationale Organisationen wie z.B. die WHO. Außerdem sollen auch die Gastronomie, Landwirtschaft, NGOs sowie Universitäten und Forschungszentren in das Projekt, mit einbezogen werden (55).

Der über 6 Jahre laufende „Action Plan“ untergliedert sich in insgesamt 8 Präventionsschwerpunkte, mit deren Hilfe es gelingen soll, Übergewicht und Adipositas in den Griff zu bekommen. Die 8 Schwerpunkte sind (55):

- a. Unterstützung eines gesunden Starts ins Leben
- b. Förderung einer gesünderen Lebensumgebung (insbesondere in Schulen und Kindergärten)
- c. Erleichterter Zugang zu einer gesunden Lebensweise
- d. Einschränkung von Werbung und Marketing bei Kindern
- e. Familienbefähigung durch Information
- f. Ermutigung zu mehr körperlicher Aktivität
- g. Kontrolle und Überwachung des Gesundheitszustandes von Kindern
- h. Intensivierung der Forschungsarbeit

Ad a.) Unterstützung eines gesunden Starts ins Leben

Dabei geht es um Interventionen in der pränatalen Phase im Säuglings- und Kleinkindalter, da diese Lebensphasen einen enorm wichtigen Faktor für eine spätere Ausbildung von Adipositas darstellen können (siehe Kapitel 1.1.4 „Ätiologie“). So fordert die EU beispielsweise Initiativen, die Frauen über die Wichtigkeit des Stillens aufmerksam machen sollen. Der Zeitpunkt, wann Beikost

eingeführt wird, kann ebenfalls entscheidend sein. Auch hier gilt es die Familien besser zu informieren. Auch um Gewichtszunahmen während der Schwangerschaft vorzubeugen, wird empfohlen, Familien in Sachen Ernährung und körperlicher Bewegung individueller zu beraten und zu unterstützen. Ein Hauptaugenmerk sollte dabei insbesondere auf den niedrigeren sozioökonomischen Schichten liegen.

Um eine bessere Aufklärung der Bevölkerung sicherzustellen, fordert die EU außerdem eine bessere Ausbildung sowie spezielle Schulungen für das Gesundheitspersonal und insbesondere für Kinderbetreuer und Kinderbetreuerinnen. In den Schulungen soll unter anderem trainiert werden, wie man Adipositas frühzeitig erkennen kann und welche Wege es gibt, Familien zu motivieren, ihren Lebensstil zu verändern (55).

In der folgenden Grafik sind einige konkrete Ziele bzw. Vorschläge der EU zum Schwerpunkt „Unterstützung eines gesunden Start ins Leben“ zusammengefasst:

Zielsetzung	Intervention	Indikatoren	EU-Ziel (2020)
<i>Prävalenz von ausreichend gestillten Kindern steigern</i>	-Frauen besser informieren und unterstützen, Schulungen des Gesundheitspersonals	% der gestillten Kinder, Stilldauer	Anzahl der ausreichend gestillten Kinder erhöhen
<i>Förderung einer zeitgerechten Einführung von Beikost</i>	Leitlinienentwicklung, verbesserte Informationen zur Säuglingsernährung	% der Länder mit Leitlinien	Implementierte Leitlinien in 75% der Mitgliedstaaten
<i>Förderung von gesunder Ernährung und körperlicher Aktivität bei Schwangeren, Säuglingen und Kleinkindern (unter besonderer Beachtung der soziökonomisch niedrigeren Gruppen)</i>	- Leitlinienentwicklung zur Gewichtszunahme während der Schwangerschaft	Prävalenz von Adipositas	Trend der Adipositas bei Kindern in 25% der Mitgliedstaaten zügeln
	-Förderung des Konsums von Obst und Gemüse -Verringerung des Angebots an ungesunden Produkten -Veranstaltung von Kochworkshops		
<i>Verbesserung im Gesundheitssektor</i>	-Bessere Ausbildung des Gesundheitspersonals in Bezug auf Adipositas im Kindesalter	% der Länder mit Ausbildungskursen für Gesundheitspersonal	Adipositas-Kursprogramme für Pädiater und Hausärzte in 50% der Mitgliedsländer
	-Förderung einer gesünderen Atmosphäre in Krankenhäusern und im extramuralen Bereich	% der Krankenhäuser mit einem gesundem Lebensmittelangebot (inklusive Kantinen und Münzautomaten)	50% der Krankenhäuser mit gesundem Lebensmittelangebot

Tabelle 4: Ziele und Empfehlungen der EU für einen gesunden Start ins Leben, modifiziert nach (55 S. 23-28)

Ad b.) Förderung einer gesünderen Lebensumgebung

Dieser Schwerpunkt beschäftigt sich mit dem Thema der Prävention in der direkten Umwelt von Kindern und Jugendlichen. Schulen spielen dabei eine

besonders wichtige Rolle, weil Kinder und Jugendliche einen großen Teil ihres Tages in der Schule verbringen und somit auch zumindest eine Mahlzeit dort zu sich nehmen. Deshalb erachtet es die EU als besonders wichtig, gesundes Essen in Schulkantinen leichter zugänglich zu machen und die Qualität des Essens zu verbessern. Der Zugang zu Snacks und anderen weniger gesunden Nahrungsmitteln sollte hingegen verringert werden, denn das Konsumverhalten von Jugendlichen ist häufig stark von der jeweiligen Verfügbarkeit der Lebensmittel abhängig. Des Weiteren empfiehlt die EU die Errichtung von Wasserspendern in Schulen, um den Konsum von stark zuckerhaltigen Getränken verringern zu können. Außerdem sollten Partnerschaften zwischen Schulen und Unternehmen der Nahrungsmittelindustrie transparenter sein und keinesfalls eine kommerzielle Ausrichtung haben (55).

Im „Action Plan“ gilt es außerdem als besonders wichtig, die Maßnahmen in einem möglichst frühen Kindesalter einzuführen, sodass Kinder bereits in ihrer anfänglichen Entwicklung die unterschiedlichen Geschmäcker von gesundem Essen kennen und schätzen lernen. Um Kindern ausreichend Zeit für das Essen zu geben, sollten in Schulen zudem möglichst lange Mittagspausen eingehalten werden. Auch körperliche Bewegung muss verstärkt gefördert werden. Um mehr körperliche Bewegung an Schulen zu erreichen wird empfohlen, die Qualität des Turnunterrichts zu verbessern und möglichst viele Sportangebote in Turnhallen und Sportanlagen zur Verfügung zu stellen. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, so genannte „aktive Pausen“ einzuführen, in denen die Kinder sich körperlich betätigen (55).

Ad c.) Erleichterter Zugang zu einer gesunden Lebensweise

Dabei geht es in erster Linie um die Problematik der Verfügbarkeit von gesunden Nahrungsmitteln, sowie um die Herausforderung, allen Bevölkerungsgruppen eine gesunde Lebensweise zu ermöglichen. Wie bereits in Kapitel 1.1.4 „Ätiologie“ beschrieben, spielen die erschwerte Zugänglichkeit zu gesunden Nahrungsmitteln, aber auch fehlende Kochfertigkeiten eine wichtige Rolle bei der Entwicklung von Adipositas. Bezüglich der Zugänglichkeit sind die sozioökonomisch niedrigeren Gruppen am meisten betroffen, da diese Gruppen oft auf billigere und damit häufig auch weniger gesunde Nahrungsmittel zurückgreifen müssen (55) (68). Deshalb fordert die EU die Einführung von Maßnahmen, die eine gesunde Lebensweise

und eine gesunde Ernährung auch den sozioökonomisch schwächeren Gruppen ermöglicht. Mögliche Maßnahmen wären z.B. gesundes Essen weniger zu besteuern, gesunde Ernährung zu subventionieren, sauberes Trinkwasser in Restaurants frei zur Verfügung zu stellen oder die Schaufenster neu zu gestalten, sodass eine gesunde Lebensweise attraktiver und erschwinglich wird. Körperliche Fitness sollte nicht von der sozioökonomischen Schicht abhängig sein. Die EU fordert, dass Parks für alle zugänglich sind. Außerdem sollten Sportanlagen möglichst preiswert sein, sodass für die Nutzung von Sportanlagen, nicht in erster Linie nur der Preis ausschlaggebend ist. Auch in der Stadtplanung sollte darauf geachtet werden, möglichst viele, am besten beleuchtete, Rad- und Fußwege zu errichten, um körperliche Bewegung zu fördern und Jugendlichen Möglichkeiten zu bieten, mit dem Rad oder zu Fuß in die Schule zu kommen. Des Weiteren möchte die EU einen einfacheren Zugang zu gesunden Lebensmitteln in Supermärkten, Restaurants, lokalen Märkten und an anderen Vertriebsorten wie z.B. an Schulen unterstützen. Die Einführung einer einfachen Lebensmittelkennzeichnung, beispielsweise durch Schlüsseloch-Symbole, die dabei helfen, gesunde von weniger gesunden Nahrungsmitteln zu unterscheiden, wird ebenso empfohlen. Auch bei nicht abgepackten hochkalorischen Lebensmitteln sollte eine Information zum entsprechenden Energiegehalt vorhanden sein. Zusätzlich sollten die Bestimmungen bezüglich der Lebensmittelbeschaffung der Industrie ausgeweitet werden. Außerdem gilt es, die Einführung von fixen Portionsgrößen für Nahrungsmittel (insbesondere für hochkalorische Produkte) zu überdenken. Des Weiteren empfiehlt die EU, Eltern besser über altersgerechte Portionsgrößen zu informieren, damit diese lernen, besser zwischen Portionen für Kinder und Jugendliche bzw. Portionen für Erwachsene zu unterscheiden (55).

Ad d.) Einschränkung von Werbung und Marketing bei Kindern

Die EU erachtet es als dringend notwendig Maßnahmen zu ergreifen, die Werbungen und Marketing bei Kindern und Jugendlichen einschränken. Im Gegensatz zu Erwachsenen, die Werbeschaltungen etwas bewusster wahrnehmen können, sind Kinder bei gezielter Werbung deutlich anfälliger. Schließlich können Kinder oft nicht zwischen Kindersendungen und konkret auf sie zugeschnittene Werbungen unterscheiden. Mit dem Wissen, dass eine Vielzahl

der Kinderwerbeschlaltungen „HFSS“-Produkte (high fat sugar and salt-Produkte) bewerben, lässt sich leicht erahnen, dass diese zu einer erhöhten Präferenz von ungesundem Essen führen können (55) (59) .

Deswegen haben einige EU-Mitgliedstaaten bereits Maßnahmen implementiert, die die gezielte Lebensmittelwerbung für ungesunde Produkte bei Minderjährigen regulieren sollen. In Spanien beispielsweise gibt es diesbezüglich freiwillige Abkommen zwischen Regierung und Radio- und Fernsehsendern. Auch die Lebensmittelindustrie hat im Rahmen des „EU-Pledge“ bereits einige freiwillige Initiativen gestartet, um die Lebensmittelwerbung von ungesunden Nahrungsmitteln bei Kindern zu reduzieren.

Insgesamt wurde auf diesem Sektor allerdings noch zu wenig unternommen, deshalb fordert die Europäische Union noch weitere Beschränkungen, wobei nicht nur Werbung, sondern auch sämtliche andere Marketinginstrumente reguliert werden sollten (55).

Ad e.) Familienbefähigung durch Information

Nicht nur Kinder, sondern vor allem auch Eltern sollten laut EU in die Maßnahmen mit eingebunden werden, denn Kinder ahmen häufig die Verhaltens- und Lebensweisen der Eltern nach. Außerdem sind Eltern die größten Bezugspunkte für Kinder und spielen somit eine entscheidende Rolle für die Ausprägung von Vorlieben in Bezug auf Ernährung und Bewegung.

Deswegen betrachtet es die EU als notwendig, ganzheitliche Maßnahmen zu ergreifen, die auch Eltern mit einbeziehen. Eine der Maßnahmen soll beinhalten, die Informationen zu gesunder Ernährung und gesunden Mahlzeiten für Eltern und Familien zu verbessern und zu vereinfachen, da Eltern häufig mit zu vielen unterschiedlichen und teilweise auch widersprüchlichen Informationen überfordert sind (55).

Ad f.) Ermutigung zu mehr körperlicher Aktivität

Aktuelle Zahlen zeigen, dass die Mehrheit der Europäer und Europäerinnen zu wenig körperliche Bewegung ausübt. Deshalb ist es dringend notwendig, Anstrengungen zu unternehmen, um körperliche Aktivität innerhalb der Bevölkerung zu fördern. Bei Kindern sollten die Bemühungen zur Erhöhung der körperlichen Aktivität in einem möglichst frühen Alter gestartet werden. Allerdings

sollten die Maßnahmen keinesfalls als Zwang verstanden werden, sondern vielmehr verschiedene Spaßelemente beinhalten, die die Kinder zu einer freiwilligen Teilnahme anregen.

Auch hier gilt es, die gesamte Familie in die Bemühungen zu integrieren, und ihnen Möglichkeiten zu bieten, sich täglich körperlich zu betätigen. Körperliche Bewegung sollte nicht nur am Wochenende stattfinden, vielmehr fordert die EU die Integration von Bewegung in den täglichen Lebensalltag, durch Intervention in allen Lebensbereichen wie z.B. in Kindergärten, Schulen oder am Arbeitsplatz. Wie bereits erwähnt, sollen zu diesem Zweck auch Maßnahmen im Rahmen der Stadtplanung, beispielsweise durch die Errichtung von neuen Radwegen, gesetzt werden (55).

Ad g.) Kontrolle und Überwachung des Gesundheitszustandes von Kindern

Für den „Action Plan“ wurden für jeden der einzelnen Themenschwerpunkte konkrete operative Ziele entwickelt. Um die Erreichung sowie die Wirksamkeit dieser Ziele besser überprüfen zu können, erachtet es die EU als dringend notwendig, dass die einzelnen Mitgliedstaaten aktuelle Trends und Veränderungen bezüglich der körperlichen Fitness und dem Ernährungsverhalten bei Kindern und Jugendlichen besser dokumentieren. Eine Implementierung von Systemen, die Bewegungs- und Ernährungsverhalten von Kindern und Jugendlichen möglichst einfach aufzeichnen, wäre hierbei von großem Nutzen. Außerdem sollten Adipositas-bezogene Risikofaktoren und Parameter europaweit vereinheitlicht werden, um die Daten der einzelnen Mitgliedstaaten besser vergleichen zu können. Im Speziellen sollten die Parameter bezüglich der Beurteilung von sozialer Ungleichheit sowie der Qualität von Lebensmitteln einheitlicher gestaltet werden.

Die Auswertung und Überprüfung der Ziele und Maßnahmen wird durch die Organisation „High Level Group on Nutrition and Physical Activity“ der EU erfolgen. Die WHO wird in den Auswertungsprozess ebenso eingebunden werden, und auch einige Resultate des „Action Plan“ präsentieren. Nach 3 Jahren Laufzeit (2017) wird eine erstmalige Reevalierung erfolgen, um zu kontrollieren, ob die gesetzten Ziele und Maßnahmen erfolgreich umgesetzt wurden bzw. ob Veränderungen vorgenommen werden müssen.

Um aktuelle Veränderungen bezogen auf Übergewicht zu überwachen, hat die WHO das Projekt „Childhood Obesity Surveillance Initiative“ gestartet. Die Initiative hat sich dabei zum Ziel gesetzt, Trends bei Kindern zwischen 6 und 9 Jahren in 15 europäischen Mitgliedstaaten einheitlich aufzuzeichnen. Die Initiative soll dazu beitragen, die Dynamik der Adipositas besser nachzuvollziehen und die einzelnen Länder besser miteinander vergleichen zu können (55).

Ad f.) Intensivierung der Forschungsarbeit

Grundsätzlich gibt es zwar sehr viele aktuelle Forschungsarbeiten zum Thema Übergewicht und Adipositas, die systematischen Datensammlungen diesbezüglich gilt es allerdings besser zu koordinieren. Vorhandene Forschungslücken sollen mittels der Finanzierung von neuen Projekten möglichst verringert werden. Auch die Angleichung von nationalen Forschungsplänen der einzelnen Länder soll verbessert werden. Außerdem wird von der EU gefordert, dass Forschungsergebnisse der Öffentlichkeit besser zugänglich gemacht werden, sowie die neu gewonnenen Erkenntnisse schneller implementiert werden (55).

3.3.2 Projekt „IDEFICS“

Das von der Europäischen Kommission finanzierte europaweite Projekt „IDEFICS“ beschäftigt sich mit der Erforschung von Adipositas bei Kindern und Jugendlichen, sowie mit dem Erarbeiten von Präventionsmöglichkeiten. „IDEFICS“ steht dabei für: „**I**dentification and prevention of **D**ietary- and lifestyle-induced health **EF**fects **I**n **C**hildren and infant**S**“. Mit insgesamt mehr als 16.000 Studienteilnehmern zwischen 2 und 9 Jahren wurden in einer Sub-Studie 6 Interventionsziele in Bezug auf Adipositas im Kindesalter festgelegt:

1. Steigerung des täglichen Wasserkonsums (Verringerung des Soft-Drinks-Konsums <1 Softdrink/Tag)
2. Steigerung des Obst- und Gemüsekonsums (5 Stück/Tag)
3. Verringerung des Fernsehkonsums (<2h/Tag)
4. Steigerung der körperlichen Aktivität (1h moderate körperliche Aktivität/Tag)
5. Verbesserung der Familienqualität
6. Ausreichende Schlafdauer (>10h bei Schulkindern)

Nur ca. 1% aller Studienteilnehmer und Studienteilnehmerinnen konnte 5 bzw. alle 6 der vorgegebenen Kriterien erfüllen. 38% der Teilnehmer und Teilnehmerinnen erreichten 0 oder nur 1 der vorgegebenen Ziele. Die Studie kam somit zu dem Ergebnis, dass die Einhaltung von Gesundheitsempfehlungen bei Kindern nur sehr gering ist, und es Vorbilder sowie auch Vermittler für die einzelnen Teilbereiche braucht, um deren Compliance steigern zu können (30) (91).

3.4 Österreich

In Österreich wurden bereits eine Reihe von Initiativen und Projekte auf nationaler sowie auf regionaler Ebene gestartet um die Adipositas Epidemie besser in den Griff zu bekommen. Grundlage dieser Initiativen sind dabei meist internationale sowie nationale Empfehlungen.

- **Maßnahmen zum Schwerpunkt Ernährung**

Um eine gesunde Ernährung zu fördern, wurde vom Bundesministerium für Gesundheit der „Nationale Aktionsplan Ernährung“, erstellt. Dieser hat sich das Ziel gesetzt, bis 2020 eine Trendumkehr der steigenden Zahlen von Übergewicht und Adipositas, zu bezwecken. Ähnlich wie beim bereits vorgestellten „EU Action Plan on Childhood Obesity“ soll auch hier ein Hauptaugenmerk bei Kindern, Jugendlichen, Schwangeren und Stillenden liegen. Der Aktionsplan soll auch dazu dienen, aktuelle bzw. bereits erfolgte Maßnahmen in Bezug auf Ernährung anzuführen, um somit einen besseren Überblick über die Projekte in Österreich zu bekommen. Beispiel für eines der Projekte ist die Initiative „Schulbuffet OK“, die im Schuljahr 2012/13 an 19 steirischen Schulen umgesetzt wurde. Unter dem Motto „Gut schmecken, gut ausschauen“, wurde dabei in Zusammenarbeit mit Schülern und Schülerinnen, Lehrern und Lehrerinnen, sowie den Schulbuffet-Betreibern und Betreiberinnen an einer Lösung gearbeitet, die nachhaltig zu einem gesünderen Essen in Schulkantinen führen soll (92) (88).

- **Maßnahmen zum Schwerpunkt körperliche Aktivität**

Für den Schwerpunkt Bewegung wurde im Jahr 2013 der „Nationale Aktionsplan Bewegung“ entwickelt. Dieser setzt sich zum Ziel, in Österreich dem Thema Bewegung wieder mehr Aufmerksamkeit zu schenken und vor allem das

Bewusstsein für bewegungsfördernde Maßnahmen zu erhöhen (93). Der Aktionsplan setzt sich aus unterschiedlichen Zielen und Teilzielen in Bezug auf Bewegung zusammen. Ein Ziel ist es, „Information und Bildung über Gesundheit und Bewegung bereitzustellen und zu vermitteln“ (93 S. 21). Hier wird beispielsweise mit dem einmal jährlich, am 26. Oktober stattfindenden, „Gemeinsam Gesund Bewegen“-Tag, versucht, die Bevölkerung zu mehr Bewegung aufzufordern bzw. das Thema Bewegung verstärkt zu thematisieren (93) (94).

3.4.1 Projekt „Durch dick und dünn“

Dabei handelt es sich um ein Programm für übergewichtige Kinder und Jugendliche in Niederösterreich. Zielgruppe des Projekts waren übergewichtige oder adipöse Kinder und Jugendliche im Alter zwischen 7 und 18 Jahren. Auch die Eltern der teilnehmenden Kinder wurden in das Projekt mit einbezogen. Das Programm setzte sich zum Ziel, die Ernährungsgewohnheiten der teilnehmenden Kinder und Eltern zu verändern, das aktive Freizeitverhalten zu fördern, sowie das Körper- und Selbstbewusstsein zu stärken. Inhalt des Programms waren Ernährungs- und Bewegungsschulungen im Umfang von 120 Einheiten. Die Einheiten wurden von professionellen Betreuern und Betreuerinnen, wie z.B. Ernährungsexpertinnen und Ernährungsexperten oder Ärzten und Ärztinnen abgehalten, und waren aufgeteilt in jeweils 60 Einheiten für Kinder und 60 Einheiten für Eltern. Über einen Zeitraum von 10 bis 12 Monaten wurden die Einheiten in Gruppen abgehalten. Im Gegensatz zu anderen Präventionsprogrammen, die kostenlos sind, wurden bei diesem Projekt für die Teilnahme 220 Euro an Kurskosten berechnet. Allerdings wurden auch die soziökonomisch niedrigeren Gruppen berücksichtigt, für die geringere Kosten anfielen. In der Auswertung der Ergebnisse zeigte sich eine Verschiebung von weniger adipösen Kindern zu mehr übergewichtigen Kindern durch die Teilnahme am Programm. Auch die körperliche Fitness und die Zufriedenheit mit dem eigenen Körper der Kinder konnte verbessert werden. Es zeigten sich allerdings keine relevanten Veränderungen im eigentlichen Ziel der Studie, nämlich beim Ernährungs- und Bewegungsverhalten der Kinder. Auch bezüglich der kardiovaskulären Risikofaktoren gab es keine wesentlichen Veränderungen. Dieses Projekt, das zwar einzelne Teilerfolge erzielen konnte, veranschaulicht,

dass es notwendig ist, Verbesserungen bei Präventionsprogrammen und Maßnahmen vorzunehmen, um in Zukunft noch bessere Ergebnisse erzielen zu können (95).

3.5 Schweiz

Eine wichtige Schweizer Institution in Bezug auf präventive Maßnahmen ist die Gesundheitsförderung Schweiz. Dabei handelt es sich um eine nationale Stiftung, die von den Schweizer Krankenversicherten sowie von den Kantonen finanziert wird. Jede/r Krankenversicherte muss 20 Rappen pro Monat, das sind 2,4 Schweizer Franken pro Jahr, an Abgaben leisten. Dies ergibt insgesamt ein Budget von ca. 18 Millionen Schweizer Franken pro Jahr, die der Gesundheitsförderung Schweiz für Projekte zur Verfügung stehen. Ein Beispiel für ein solches Projekt sind die so genannten kantonalen Aktionsprogramme für gesundes Körpergewicht, die von der Gesundheitsförderung Schweiz gemeinsam mit den Kantonen der Schweiz gestartet wurden. Die Initiative soll ein gesundes Körpergewicht vor allem bei Kindern und Jugendlichen fördern. Initiiert wurden die kantonalen Aktionsprogramme 2007. Damals waren 7 der insgesamt 26 Schweizer Kantone an der Initiative beteiligt. Bis Mitte 2013 hatte sich die Anzahl der Aktionsprogramme bereits auf 214 erhöht, und insgesamt 20 Schweizer Kantone nahmen teil. Die einzelnen Aktionsprogramme haben jeweils eine Laufzeit von 4 Jahren, wobei die Möglichkeit der Verlängerung auf weitere 4 Jahre besteht. Laufend werden die einzelnen Programme evaluiert und auf Wirksamkeit überprüft. Die Gesundheitsförderung Schweiz steht in ständigem Austausch mit den Kantonen und unterstützt diese finanziell bei den einzelnen Projekten. Langfristig soll eine Trendumkehr erfolgen und der Bevölkerungsanteil mit gesundem Körpergewicht gesteigert werden.

Jedes der einzelnen Aktionsprogramme umfasst 4 Handlungsebenen: Modulprojekte, Policymaßnahmen, sowie Kommunikation und Vernetzung. Ein Beispiel für eines der kantonalen Aktionsprogramme ist das Projekt „Purzelbaum“. Bei diesem Projekt geht es darum, Kindergärten bewegungsfreundlicher zu gestalten, um eine vermehrte körperliche Bewegung zu erreichen. Auch Ernährung wird im Rahmen dieses Projekts in Kindergärten vermehrt thematisiert, um eine gesunde Ernährungsweise bei Kindern zu fördern (89).

3.6 Dänemark

Um die Ausbreitung von Adipositas zu verringern, wurde in Dänemark eine Fett-Steuer eingeführt. Grundidee war es, durch eine Erhöhung der Besteuerung von weniger gesunden, fetthaltigen Lebensmitteln eine Trendumkehr innerhalb der Bevölkerung zu mehr Konsum von gesunden Lebensmitteln zu erreichen.

Das entscheidende Maß zur Berechnung des Konsumverhaltens bezogen auf Preisveränderungen ist die Preiselastizität. Für Fett beträgt die Preiselastizität in Dänemark -0,35. Für Fett-Produkte bedeutet das, dass es bei einer Preissteigerung um 10%, zu einem verringerten Konsum von 3,5% kommt.

Allerdings sind diese Werte nur hypothetische Zahlen, da das Konsumverhalten speziell bezogen auf Nahrungsmittel nicht nur vom Preis, sondern auch von vielen weiteren Faktoren abhängig ist (90).

Nach langer Diskussion kam es im Oktober 2011 zur Einführung der Fett-Steuer in Dänemark sowie zur Erweiterung der Zucker- und Schokoladen-Steuer. Die Fett-Steuer galt für gesättigte Fette in Fleisch, Molkereiprodukten und Pflanzenölen und betraf alle Produkte, die mehr als 2,3% an gesättigtem Fett beinhalten. Zu der ohnehin schon vorhandenen Mehrwertsteuer wurden die fetthaltigen Produkte mit 16 dänischen Kronen/DKK (~2,15 Euro) pro kg Fett und zusätzlich noch mit einer 25% Mehrwertsteuer besteuert. Die dadurch entstandenen Mehrkosten mussten die Lebensmittelproduzenten sowie die Importeure tragen, die diese Kosten wiederum an die Konsumenten und Konsumentinnen weitergaben, wodurch insgesamt fetthaltige Produkte teurer wurden. Eine Butter, die beispielsweise pro kg einen ca. 50%-igen Fettgehalt aufweist, wurde somit um 10 DKK (~1,30 Euro) teurer, was einer Kostensteigerung von circa 22% entspricht. Einerseits kam es durch diese Steuerregulierung natürlich zu mehr Steuereinnahmen. Diese Mehreinnahmen wurden auf circa 200 Millionen Euro pro Jahr geschätzt. Allerdings entstanden auch einmalige Kosten für die Implementierung (ca. 320.000 Euro) bzw. jährliche Kosten für die Aufrechterhaltung und Überwachung der Steuern (ca. 800.000 Euro). Auf der anderen Seite ging der Konsum von fetthaltigen und gesüßten Produkten zurück. So konnte in einer Studie ein Konsumrückgang für Fett zwischen 10 und 20% verzeichnet werden. Eine andere Untersuchung zeigte einen Rückgang des Konsums von Butter um 700 Tonnen bzw. bei gesüßtem Gebäck um 500 Tonnen.

Allerdings betraf die Teuerung die finanziell Schwächsten am stärksten, da sich diese nun gewisse Produkte nicht mehr leisten konnten. Des Weiteren gab es Probleme in der Auslegung der Steuern: Beispielsweise musste man beim Kauf von einem mageren, fettarmen Stück Fleisch vom Schwein gleich viel Steuern zahlen wie beim Kauf eines fettreicheren Stück Fleisch vom Schwein. Die jeweilige Steuer wurde nämlich nicht als Fettanteil pro einzeltem Stück, sondern pro Fettanteil eines Tieres insgesamt berechnet. Um der Teuerung zu entgehen, kam es in weiterer Folge auch zu einem deutlichen Anstieg des Grenzhandels, den auch die Industrie zu spüren bekam. Zudem entstanden auch für die Industrie Mehrkosten, konkret für die Implementierung und Administration der neuen Steuern, sowie Verluste durch den Konsumrückgang (90).

Alle diese in der Tat, teilweise negativen Aspekte wurden von der Industrie und Politik erfolgreich genutzt, um eine Abschaffung der eingeführten Steuern zu erreichen. So kam es auch dazu, dass die Fett-Steuer im Jänner 2013 wieder abgeschafft wurde.

Trotz des Scheiterns dieser Maßnahme ist bis heute nicht geklärt, was eine Einführung einer solchen Steuer wirklich bringt. Klar scheint zumindest zu sein, dass es durch deren Einführung zu einem Rückgang des Konsums von fetthaltigen Produkten kam, was ja das eigentliche Ziel der Einführung der Fett-Steuer sein sollte. Auch die Tatsache, dass eine solche Steuer die ärmsten Bevölkerungsgruppen am stärksten betrifft, ist nicht zwingend ein negativer Aspekt, da ja im Speziellen die sozioökonomisch schwächeren Bevölkerungsgruppen besonders Adipositas-gefährdet sind, und auch eine dementsprechend hohe Prävalenz aufweisen.

Weiterführende Untersuchungen solcher Projekte, sowie Langzeitergebnisse sind notwendig, um eine die Effektivität und den Nutzen der Besteuerung von ungesunden Lebensmitteln, besser beurteilen zu können (90).

3.7 Vergleich und Effektivität der Präventionsmaßnahmen

Ein Großteil der Präventionsmaßnahmen ist sehr unterschiedlich aufgebaut, wodurch ein Vergleich einzelner Maßnahmen, oder gar ganzer Strategien nur schwer durchzuführen ist. Die bisher erfolgten Untersuchungen beurteilen häufig verschiedene Maßnahmen mit einer anderen Laufzeit, sodass die Ergebnisse

häufig nicht mit einander vergleichbar sind bzw. teilweise zu widersprüchlichen Resultaten kommen (33) (82). Auch die Frage nach der Effektivität Maßnahmen ist nur bedingt zu beantworten, da hierzu ja Vergleichswerte aus anderen Interventionsprogrammen herangezogen werden müssen (96). In diesem Abschnitt wurde dennoch versucht, besonders effektive Maßnahmen in Bezug auf Wirkung und Kosten, anzuführen.

Grundsätzlich gilt, dass breit angelegte präventive Interventionsprogramme, die möglichst alle Bevölkerungsgruppen und Institutionen mit einbeziehen, um ein vielfaches effizienter und kostengünstiger sind, verglichen mit einzelnen, separaten Maßnahmen. Laut OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) stellt im Rahmen eines breit angelegten Programms, die individuelle Beratung und Betreuung der Patientinnen und Patienten durch die Hausärzte und Hausärztinnen, die effektivste Variante dar. Wenngleich politische Regulierungen, wie beispielsweise Steuererhöhungen, weitaus kostengünstigere Möglichkeiten sind (55) (97) (98). Beide dieser effizienten Maßnahmen, nämlich einerseits die Steigerung der Beratung von Patientinnen und Patienten und die bessere Ausbildung von Hausärzten und Hausärztinnen (siehe Kapitel 3.3.1 „Action Plan on Childhood Obesity 2014-2020“), als auch die Variante der Steuererhöhung (siehe Kapitel 3.5 „Dänemark“), wurden ja in den vorangegangenen Abschnitten bereits erläutert.

Neben der OECD hat auch die WHO Anstrengungen unternommen, um die Interventionen zur Verbesserung der körperlichen Aktivität bzw. der Ernährung auf ihre Effektivität zu untersuchen. Dabei wurden die verschiedenen Maßnahmen in die Bereiche: Politik und Umwelt, Medien, Schulen, Arbeitsplatz, Community, Primärversorgung, ältere Personen sowie Religionen untergliedert. Zur Beurteilung der Effektivität wurden 3 Kriterien festgelegt (98):

- Psychosoziale Veränderungen (z.B. bezogen auf Kenntnisse und Einstellung gegenüber gesunden Nahrungsmitteln)
- Veränderungen im Lebensstil (z.B. bezüglich Ernährung oder körperlicher Aktivität)
- Körperliche und klinische Veränderungen (z.B. BMI, Gewicht oder Blutdruck)

Je nach Wirkung wurden die einzelnen Interventionen schließlich als sehr bzw. mäßig effektiv eingestuft. Als sehr effektiv galten dabei jene Maßnahmen, die signifikante Veränderungen zeigten, alle der gesetzten Ziele erfüllten, und eine ausreichende Sample-Größe beinhalteten. Erfüllten Maßnahmen eines oder mehrere der 3 oben genannten Kriterien nicht, bei sonst guten Ergebnissen, so wurden sie als mäßig effektiv eingestuft (98).

Der folgende Abschnitt veranschaulicht die effektivsten Interventionen einiger Teilbereiche:

- **Politik und Umwelt**

In diesem Teilbereich wurden insbesondere jene Initiativen als sehr effektiv erachtet, die im Bereich der Transport- und Stadtplanung erfolgten. Dabei sind Interventionen gemeint, die der Bevölkerung mehr Raum für körperliche Aktivität bieten, den Zugang zu Sport- und Freizeitanlagen verbessern, sowie den aktiven Transport, beispielsweise durch den Bau von Radwegen verbessern (98). Auch Initiativen, die die Bevölkerung zu mehr körperlicher Aktivität motivierten, wie z.B. Aufforderungen das Treppenhaus anstatt den Lift, zu benützen, konnten sehr effektive Resultate verzeichnen (98) (99).

- **Medien**

Hier wurden Initiativen in Fernsehen, Radio und Printmedien beurteilt, die den Zweck hatten, Informationen und Motivation zu einer gesunden Lebensweise zu vermitteln. Ein Beispiel für eine sehr effektive Maßnahme hierbei ist das Projekt „Agita São Paulo“ aus Brasilien. Dabei wurde die Bevölkerung dazu ermutigt, sich mehr zu bewegen, im Idealfall 5-mal pro Woche für zumindest 30 Minuten. Neben dem Aufruf über die Medien wurden auch Schulen, Arbeitgeber und auch speziell die älteren Bevölkerungsgruppen mit eingebunden, um mehr körperliche Aktivität, möglichst breitflächig zu erreichen. Die Kampagne war sehr bekannt und konnte die Anzahl von aktiven bzw. sehr aktiven Personen in São Paulo um 10,2% erhöhen (98).

- **Schulen**

Bei Interventionen an Schulen wurden vor allem umfassende und detailreiche Programme als sehr effektiv und wirkungsvoll bewertet. Diese Programme

beinhalteten eine Vielzahl an Interventionspunkten wie z.B. Wissensvermittlung zum Thema Ernährung und körperlicher Aktivität durch geschulte Lehrer und Lehrerinnen, Fördern einer gesünderen Schulumgebung, gesünderes Essen in Schulkantinen und die Miteinbeziehung der Familien. Projekte, die diese Komponenten beinhalteten und als sehr effektiv eingestuft wurden, waren beispielsweise das Projekt „Catch“ (bei Volksschulkindern in den U.S.A), das Projekt „Pathways“ (ebenso bei amerikanischen Schulkindern) sowie das Projekt „Know Your Body“ (bei Schulkindern aus Kreta). Alle diese Programme erreichten durch ihre breitflächigen Interventionen starke Verbesserungen bezüglich der Ernährung, der körperlichen Aktivität und auch bei der Einbindung der Eltern und Familien. Die Maßnahmen zur Einschulung der Lehrer stellten sich dabei als besonders nachhaltig und auch kosteneffektiv heraus, weil diese das erlernte Wissen direkt an die Schüler weitergeben konnten. Im Projekt „Know Your Body“ konnte ein wesentlicher Rückgang der Fettaufnahme (insbesondere der gesättigten Fette), sowie eine 4- bis 5-fache Steigerung der körperlichen Aktivität in der Freizeit, beobachtet werden. Auch die beiden anderen genannten Projekte, erwiesen sich als sehr effektiv, was die Wichtigkeit von breit angelegten, umfassenden Maßnahmen, verdeutlicht (98) (100) (101) (102).

- **Arbeitsplatz**

Ähnlich wie bei den Interventionen an Schulen, verzeichneten auch bei Interventionen am Arbeitsplatz, die umfassendsten Programme sehr effektive Resultate. Die wirkungsvollsten Interventionen zielten dabei auf eine gesündere Arbeitsplatzumgebung (z.B. gesündere Nahrungsmittel in Kantinen, Fitness-Angebote) und eine bessere Miteinbeziehung von Familien (z.B. durch informative Firmenevents oder Newsletter für eine gesündere Lebensweise) ab (98).

- **Primärversorgung**

In diesem Teilbereich wurde untersucht, welche Interventionen im primären Versorgungsumfeld (Allgemeinarzt, Allgemeinärztin), besonders gut wirken. Dabei konnten Maßnahmen, bei denen im Rahmen eines ärztlichen Gesprächs über Übergewicht, Ziele bezüglich der körperlichen Aktivität vereinbart wurden, als sehr effektiv identifiziert werden. Ein Beispiel für eine solche Initiative ist das Projekt „Green Prescription“ aus Neuseeland, das sich auf bestimmte Risikogruppen

fokussierte. Die Risikogruppen bestanden dabei einerseits aus Personen, die verstärkt fettreiche Lebensmittel oder zu wenig gesunde Lebensmittel konsumieren, aber auch bereits Übergewichtige, oder solche bei denen familienanamnestisch Übergewicht erhoben werden konnte. Patienten und Patientinnen mit Typ 2 Diabetes wurden ebenso in die Risikogruppen mit eingeschlossen.

Mit den Personen aus den jeweiligen Risikogruppen wurden in einem ärztlichen Gespräch Ziele bezüglich der körperlichen Aktivität vereinbart und niedergeschrieben. Der weitere Verlauf dieser Ziele wurde durch Trainer in mindestens 3 Telefongesprächen überprüft. Die Ergebnisse zeigten einen durchschnittlich höheren Gesamtumsatz von 975 kcal pro Woche, sowie eine gesteigerte körperliche Aktivität von 33 Minuten pro Woche. Das Projekt erwies sich somit als sehr effektiv und kosteneffizient, um eine Steigerung der körperlichen Aktivität hervorzurufen (98) (103).

- **Ältere Personen**

Hier zeigten sich Initiativen, die eine körperliche Bewegung im Rahmen von Gruppentherapien förderten, aber auch Projekte zur Steigerung vom Obst- und Gemüsekonsum, als wirkungsvoll. An dieser Stelle kann das „Seattle Senior Farmers Market Nutrition Programm“ genannt werden, das zum Ziel hatte, ältere wenig mobile Personen besser mit Obst und Gemüse zu versorgen und dadurch den Konsum dieser Produkte zu steigern. Die Lieferung erfolgte anhand bereits bestehender Strukturen wie dem Essen auf Rädern. Alle 2 Wochen wurden Körbe mit Obst und Gemüse geliefert. Nach 5 Monaten zeigte sich eine deutliche Steigerung im Obst und Gemüse Konsum der Teilnehmer. Durch eine Nutzung einer bereits bestehender Struktur, und dem dadurch vergleichsweise geringen Implementierungsaufwand, erwies sich auch dieses Projekt als äußerst effektiv (98) (104).

- **Religionen**

Hierbei konnte jener Teil an Maßnahmen als wirkungsvoll betrachtet werden, wo in Zusammenarbeit mit Priestern und Gemeindemitgliedern verschiedene Projekte für eine gesündere Ernährung durchgeführt wurden. Ein Beispiel dafür ist die Initiative „the black Churches United for a better Health“, die in 50 verschiedenen

Kirchen in Amerika stattfand. Auch bei dieser Initiative ging es darum, einen verstärkten Konsum von Obst und Gemüse zu erreichen. In jeder Kirche wurde ein Team zusammengestellt, das die Steigerung des Konsums von Obst und Gemüse vorantreiben sollte. Nach 2 Jahre verzeichneten die Teilnehmer, die zu 30% aus Minderheiten bestanden, einen deutlichen Anstieg des Obst- und Gemüsekonsums (98) (105).

Zusammengefasst kann gesagt werden, dass es bereits einige effektive Maßnahmen gibt, um Adipositas vorzubeugen bzw. körperliche Aktivität und Ernährungsverhalten zu verbessern. Insgesamt zeigte sich in allen Teilbereichen der Trend, dass umfassende, breit gefächerte Programme die besten Resultate erzielen. Viele der Ergebnisse ergeben sich allerdings aus Kurzzeitstudien. Dies stellt insofern ein Problem dar, weil insbesondere Änderungen von Lebensweisen bzw. körperliche und klinische Veränderungen oft wesentlich länger brauchen, um sich zu manifestieren und damit messbar zu werden. Auch bezüglich der Frage der Kosteneffizienz und Nachhaltigkeit bestehen noch große Lücken, die es besser zu untersuchen gilt, um in Zukunft möglichst effiziente und nachhaltige Maßnahmen einführen zu können (98).

3.8 Kostenersparnis durch Prävention

Grundsätzlich könnte man erwarten, dass präventive, kosteneffiziente Maßnahmen langfristig eine massive Kostenersparnis für Gesundheitssysteme bedeuten. Allerdings darf man dabei nicht vergessen, dass eine effektive Prävention auch mit einer Erhöhung der Lebenserwartung einhergeht. Durch die Erhöhung der Lebenserwartung kommt es zu einem Anstieg in den älteren Bevölkerungsgruppen, was durch die verstärkte Pflegebedürftigkeit dieser Gruppen wiederum zu einem Kostenanstieg führt. Insgesamt betrachtet, könnte nach derzeitigen Berechnungen, also wahrscheinlich selbst eine wirksame Prävention die Kosten nicht wesentlich reduzieren. Allerdings gilt es hierbei zu erwähnen, dass in vielen Berechnungen die Summe der Adipositas-assoziierten Kosten häufig unterschätzt wird, was bedeuten könnte, dass es unter Berücksichtigung aller Kosten letztendlich doch zu einem deutlichen Kostenrückgang kommen könnte.

Aus derzeitiger Sicht gelten Präventionsmaßnahmen dennoch eher nicht der Kostenersparnis, sondern vielmehr dem eigentlichen Zweck, nämlich die Gesundheit der Bevölkerung zu steigern und die Lebenserwartung zu erhöhen (97) (106).

3.9 Präventionsausgaben

Weltweite Bemühungen zur Prävention von Adipositas betragen lediglich 5 Milliarden Dollar bzw. nur 0,25% Prozent aller Adipositas-bezogenen Gesundheitsausgaben. Für die Prävention bei Verkehrsunfällen werden vergleichsweise 1,2% der für den Verkehr entstehenden Gesamtkosten aufgewendet. Ein Grund für diese sehr geringen Präventionsausgaben bei Adipositas könnte sein, dass sich die Wirksamkeit der Präventionsmaßnahmen nur schwer beurteilen lässt (107).

4 Ökonomische Aspekte

Adipositas stellt weltweit eine enorme Kostenbelastung für Gesundheitssysteme, Patientinnen und Patienten dar. Die Kosten von Übergewicht und Adipositas liegen europäischen Schätzungen zufolge zwischen 1-5 % der gesamten Gesundheitsausgaben (81 S. 203). Andere Schätzungen errechnen die weltweiten Kosten mit 2,8 % des weltweiten BIP (Bruttoinlandsprodukt), was umgerechnet circa 2 Billionen US-Dollar entspricht (107). Diese Zahlen werden sich in den kommenden Jahren sogar noch einmal deutlich erhöhen, wenn sich die Adipositas-assoziierten Folgeerkrankungen der stark fettleibigen jungen Generationen manifestieren (108).

Die Adipositas-bedingten Kosten ergeben sich einerseits aus der Inanspruchnahme von medizinischen Dienstleistungen im Rahmen von stationären oder ambulanten Behandlungen, auf der anderen Seite kommt es zu großen finanziellen Einbußen durch krankheitsbedingte Arbeitsausfälle. Außerdem greifen viele adipöse Patienten und Patientinnen auf Diätprodukte, Schlankheitsmittel oder Gewichtsabnahmeprogramme zurück, für deren Kosten zumeist die Patienten und Patientinnen selbst aufkommen.

Allgemein lassen sich die für Adipositas anfallenden Ausgaben in direkte, indirekte und immaterielle Kosten einteilen. Direkte Kosten sind jene Kosten, die für die Behandlung der Folgeerkrankungen aufgebracht werden müssen. Die indirekten Kosten entstehen durch krankheitsbedingte Fehlzeiten in der Arbeit bzw. durch Adipositas bedingte verfrühte Todesfälle. Unter den immateriellen Kosten versteht man psychische Auswirkungen für den Betroffenen, mit einer damit einhergehenden schlechteren Lebensqualität. Häufig werden in Krankheitskosten-Studien direkte und indirekte Kosten nur teilweise sowie immaterielle Kosten überhaupt nicht berücksichtigt. Dies führt in weiterer Folge dazu, dass in vielen Krankheitskosten-Studien die Adipositas-bedingten Kosten unterschätzt werden (22) (81) (106) (107).

Direkte Kosten	- Behandlung von Adipositas und Folgeerkrankungen (stationäre Aufenthalte, ambulante Leistungen, Prävention, Rehabilitation, Medikamente) - stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit der Erkrankung
Indirekte Kosten	- krankheitsbedingte Arbeitsfehlzeiten, Frühpension oder vorzeitige Todesfälle
Immaterielle Kosten	- psychische Auswirkungen, reduzierte Lebensqualität oder Schmerz

Tabelle 5: Einteilung der durch Adipositas verursachten Kosten, modifiziert nach (81 S. 203) (106) (109)

4.1 Österreich

In Österreich betragen die Gesundheitsausgaben im Jahr 2012; 34.067 Millionen Euro oder 34 Milliarden Euro, das entspricht umgerechnet 10,7 % des Bruttoinlandsprodukts, Statistik Austria 2014. Beruft man sich auf Schätzungen, denen zu folge nach Adipositas-assoziierte Kosten ca. 1-5% der gesamten Gesundheitsausgaben eines Landes ausmachen, so ergibt sich ein geschätzter Wert an direkten Kosten für Österreich zwischen 340,7 Millionen bis 1,7 Milliarden Euro für das Jahr 2012 (81 S. 203) (110).

Mithilfe komplexer und aufwendiger Rechenmethoden, generierten Carter und Moodie im Jahr 2006 Daten, die zur Berechnung der Kosten von Adipositas-assoziierten Erkrankungen und Folgeerkrankungen herangezogen werden können. Zieht man diese für Australien berechneten Daten als Grundlage zur Berechnung der direkten Kosten für Österreich heran, so ergeben sich für das Jahr 2012 folgende Resultate: Die mit Adipositas-assoziierten Erkrankungen führen dabei zu geschätzten direkten Kosten von 325 Millionen Euro. Die höchsten Kosten fallen hierbei für Bluthochdruck (89,3 Millionen Euro), Osteoarthritis (69,2 Millionen Euro), koronare Herzerkrankungen (66,1 Millionen Euro) sowie für Diabetes (56,9 Millionen Euro) an. Tabelle 6 zeigt die Ergebnisse:

Adipositas-assoziierte Erkrankungen	Adipositas-assoziiierter Kostenanteil an den gesamten Gesundheitsausgaben (in %)	Geschätzte Ausgaben für Österreich (in Mio. EUR)
<i>Diabetes</i>	0,167	56,9
<i>Gallenblasen-Erkrankungen</i>	0,015	5,1
<i>koronare Herzerkrankungen (< 65 Jahre)</i>	0,194	66,1
<i>Schlaganfall</i>	0,032	10,9
<i>Bluthochdruck</i>	0,262	89,3
<i>Hypercholesterinämie</i>	0,007	2,4
<i>Brustkrebs (50-69 Jahre)</i>	0,003	1,0
<i>Blasenkrebs</i>	0,014	4,8
<i>Nierenkrebs</i>	0,001	0,3
<i>Endometriumkrebs</i>	0,002	0,7
<i>Osteoarthritis</i>	0,203	69,2
<i>Rückenschmerzen</i>	0,054	18,4
insgesamt	0,955	325,0

Tabelle 6: Schätzungen für die Kosten Adipositas-assoziiierter Erkrankungen, modifiziert für das Jahr 2012 nach (81 S. 204). Datenbasis: Gesundheitsausgaben Österreich nach Statistik Austria 2014 (110), sowie von Carter und Moodie ermittelte Gesundheitskosten für Australien (109)

4.1.1 Kosten nach BMI-Kategorie in Österreich

Im Bundesland Vorarlberg (GKK-Vorarlberg) wurden die Ausgaben für ärztliche Leistungen und Medikamente pro Patient und Jahr in Bezug auf den BMI berechnet. Die Daten beziehen sich hierbei auf den extramuralen Bereich in den Jahren 2003-2007. Der Begriff extramural bezeichnet dabei die Versorgung von Patienten außerhalb von Krankenanstalten, beispielsweise bei niedergelassenen Ärzten.

Die Analyse der Daten ergab, dass bei einem normalgewichtigen Patienten und Patientinnen (BMI 18,5-24,9 kg/m²) pro Jahr durchschnittlich rund 400 Euro für ärztliche Hilfe und circa 200 Euro für Medikamente an Kosten anfallen. Bei Übergewichtigen (BMI 25-29,9 kg/m²) steigen diese Kosten auf 440 bzw. 275

Euro. Adipöse Patienten (BMI ≥ 30 kg/m²) verursachen sogar um knapp 50% mehr extramurale Kosten verglichen mit Normalgewichtigen. Hier betragen die Ausgaben für ärztliche Hilfe rund 500 Euro bzw. für Medikamente 360 Euro. Die Kosten für untergewichtige Personen hingegen unterscheiden sich nur marginal von denen der Normalgewichtigen (111).

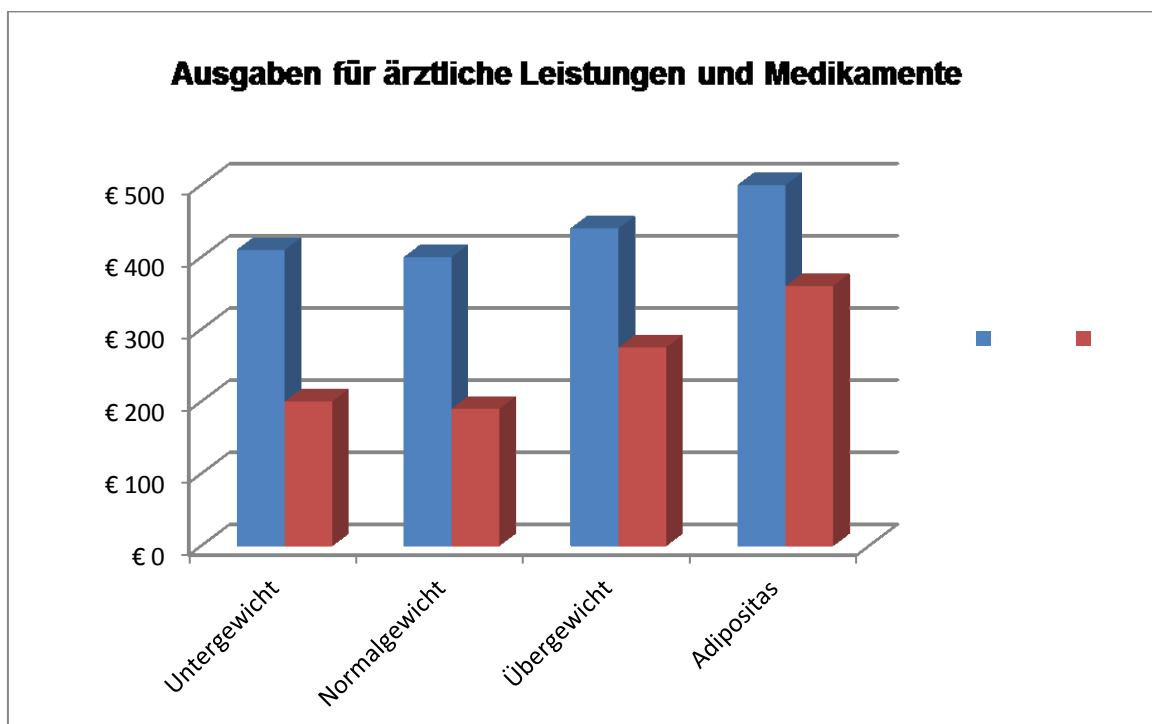


Abbildung 3: Ausgaben für ärztliche Leistungen und Medikamente nach BMI-Kategorie, pro Patient und Jahr, modifiziert nach (111)

Ähnliche Daten für intramurale Ausgaben in Bezug auf BMI-Kategorien und Krankenhausaufenthaltsdauer, zeigen ebenfalls deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen BMI-Kategorien. Im Durchschnitt verbringt ein/e normalgewichtige/r Patient/in 1,5 Tage pro Jahr in stationärer Behandlung. Übergewichtige und adipöse Patienten und Patientinnen verbringen hingegen rund 2,1 bzw. 2,5 Tage pro Jahr in stationärer Behandlung. Analysiert man die Krankenstandstage im Hinblick auf den BMI, so ergeben sich ebenso signifikante Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen. Ädipöse Personen weisen hierbei im Vergleich mit Normalgewichtigen mehr als doppelt so viele Krankenstandstage auf (111).

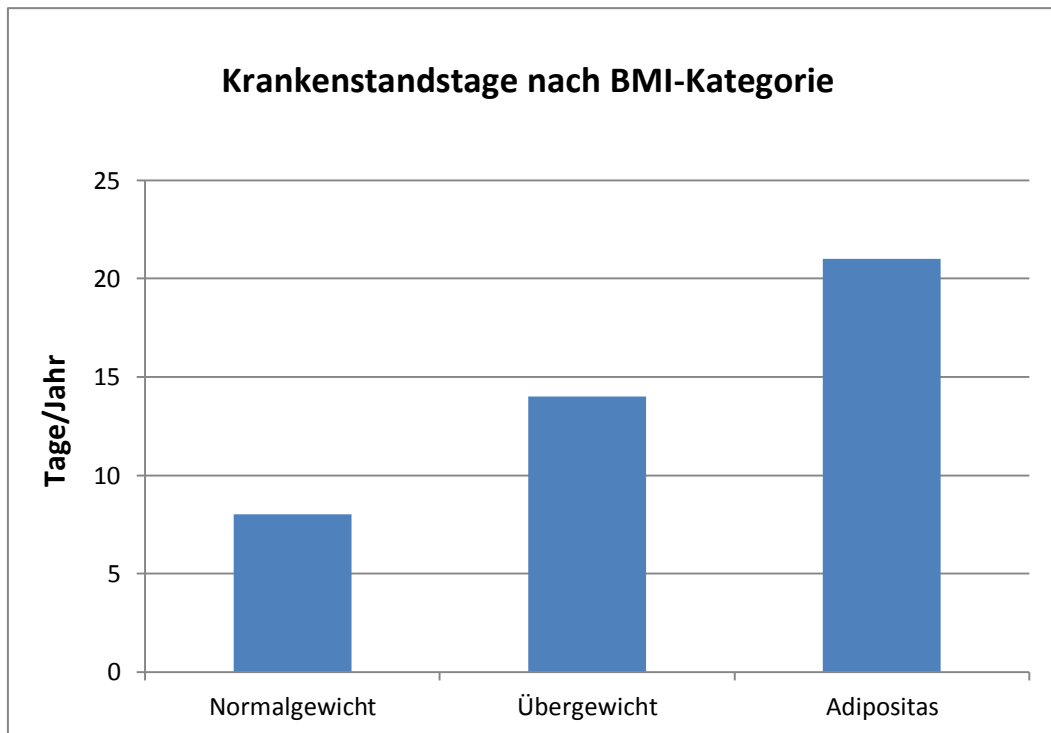


Abbildung 4: Anzahl der Krankenstandstage pro Patient und Jahr, modifiziert nach (111)

4.2 U.S.A.

In den USA betragen die direkten Kosten der Adipositas jährlich zwischen 147-190 Milliarden US Dollar (112). Bis ins Jahr 2018 könnten diese Kosten auf bis zu 344 Milliarden Dollar ansteigen. Schon heute sind in den U.S.A. dabei die pro Kopf Ausgaben für Übergewichtige um 24 % höher, verglichen mit jenen Ausgaben für Normalgewichtige (107).

4.3 U.K.

In Großbritannien betragen die durch Adipositas verursachten Kosten rund 6 Milliarden Pfund (9,6 Milliarden US-Dollar), was circa 5% des gesamten Gesundheitsbudgets entspricht. Für den mit Adipositas assoziierten Diabetes werden weitere 10 Milliarden Pfund ausgegeben. Die kumulierten Kosten für Adipositas und Diabetes entsprechen den Gesamtausgaben für Polizei, Feuerwehr, Richter und Gefängnisse oder 40% der gesamten Bildungsausgaben in Großbritannien. Bis 2030 könnten sich die Kosten der Adipositas in Großbritannien auf bis zu 12 Milliarden Pfund verdoppeln (107).

4.4 Lebensmittelindustrie

Von Seiten der Lebensmittelindustrie wird häufig propagiert, kein Interesse und keinen Nutzen an der zunehmenden Prävalenz von Übergewicht zu haben. Bei etwas genauerem Hinschauen ist jedoch leicht zu erkennen, wer der heimliche Gewinner der Adipositas Epidemie ist. Denn durch den weltweiten Gewichtsanstieg und den damit einhergehenden erhöhten Tagesumsatz und erhöhten Kalorienbedarf ergibt sich im Umkehrschluss ein vermehrter Konsum von Lebensmitteln. Betrachtet man etwa England, wo das durchschnittliche Körpergewicht seit 1980 um ca. 9 Kg zugenommen hat, so ergibt sich daraus ein Mehrverbrauch von 215 kcal pro Tag. Umgerechnet auf ein Jahr und auf die Gesamtbevölkerung von England ergeben sich dadurch zusätzliche Ausgaben für Lebensmittel von knapp 12 Milliarden €.

Auch für eine Vielzahl von anderen Ländern ließe sich eine solche Rechnung anstellen und dabei ist gut zu erkennen, dass Übergewicht offenbar doch ein großes Geschäft für die Industrie darstellt. Abbildung 5 veranschaulicht noch einmal die Mehrausgaben der Lebensmittel von England im Vergleich mit den U.S.A. (59).

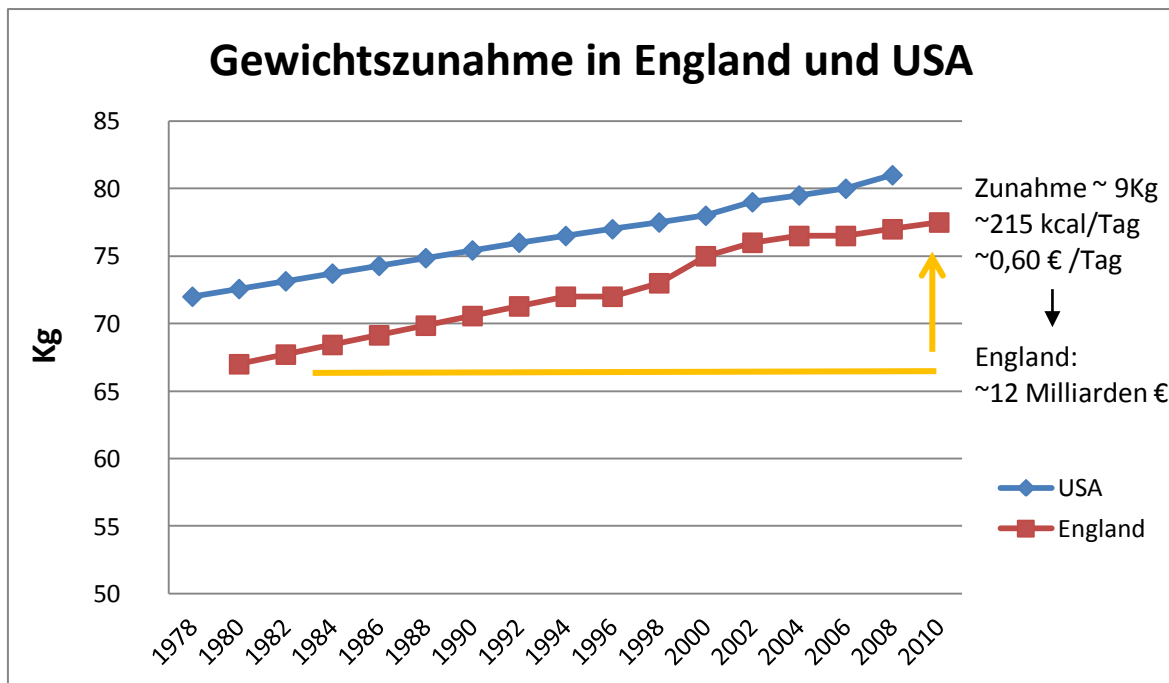


Abbildung 5: Mehrausgaben der Lebensmittel von England im Vergleich mit den U.S.A., modifiziert nach (59)

4.4.1 Fast-Food Industrie

Auch die Fast-Food Industrie scheint offenbar von den Mehrausgaben zu profitieren. Führt man sich etwa die Anzahl der Fast-Food Filialen einer bekannten Fast-Food-Kette vor Augen, so ergeben sich beeindruckende Zahlen. In den letzten 20 Jahren hat sich dabei die Anzahl der Filialen dieser Fast-Food-Kette in West-Europa von 2000 auf 6000 Filialen verdreifacht. Auch in Krisenzeiten, wo andere Betriebe Rückgänge verzeichnen mussten, konnte diese (nicht namentlich genannte) Fast-Food-Kette die Anzahl der Filialen weiter erhöhen (59).

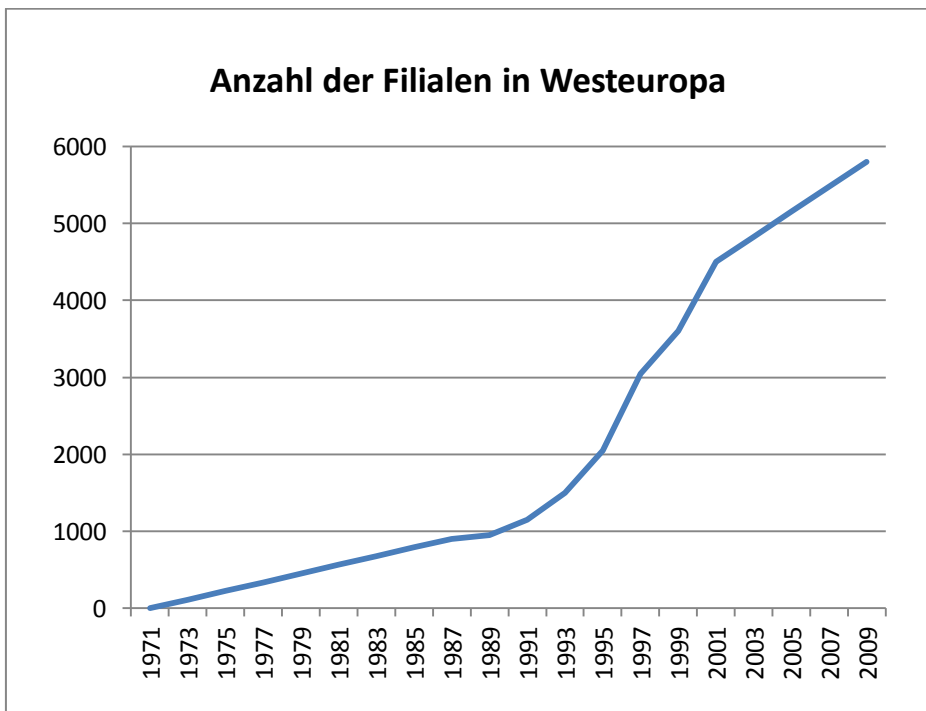


Abbildung 6: Anzahl der Filialen einer bekannten Fast-Food-Kette in Westeuropa, modifiziert nach (59)

4.4.2 Werbung und Marketing

Eine große Rolle in der Getränke- und Lebensmittelindustrie spielt das Thema Werbung und Marketing. Betrachtet man die Ausgaben für Werbungen und Marketing weltweit, so zeigt sich, dass ca. $\frac{1}{4}$ aller Ausgaben davon für Lebensmittel, Alkohol und Tabak sind, was umgerechnet rund 140 Milliarden US Dollar ergibt. Wie bereits im Abschnitt 1.1.4.3 „Genetik und Determinanten im Kindesalter“ beschrieben, beinhalten die Werbungen für Lebensmittel dabei

mehrheitlich Werbungen für „HFSS“-Produkte (**high fat sugar and salt**-Produkte) (59).

Die angesprochenen Werbungs- und Marketingausgaben der Lebensmittelindustrie sind dabei um ein Vielfaches höher, als die Ausgaben der Regierungen zur Bewerbung einer gesunden Lebensweise und einer Ernährung mit gesunderen Lebensmitteln. Beim Vergleich dieser beiden Ausgaben, ist auf einen Blick zu erkennen, dass die Ausgaben der Regierungen hierbei nur ein Tropfen auf dem heißen Stein sind.

In Großbritannien beispielsweise geben Unternehmen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie an 2-3 Tagen so viel für Werbung aus, wie die Regierung von Großbritannien in einem ganzen Jahr für präventive Werbemaßnahmen einsetzt. In Summe betragen im Jahr 2003 die Marketingausgaben der Lebensmittelindustrie 743 Millionen Pfund verglichen mit 7 Millionen Pfund der präventiven Werbeausgaben für gesündere Ernährung und Lebensmittel (59).

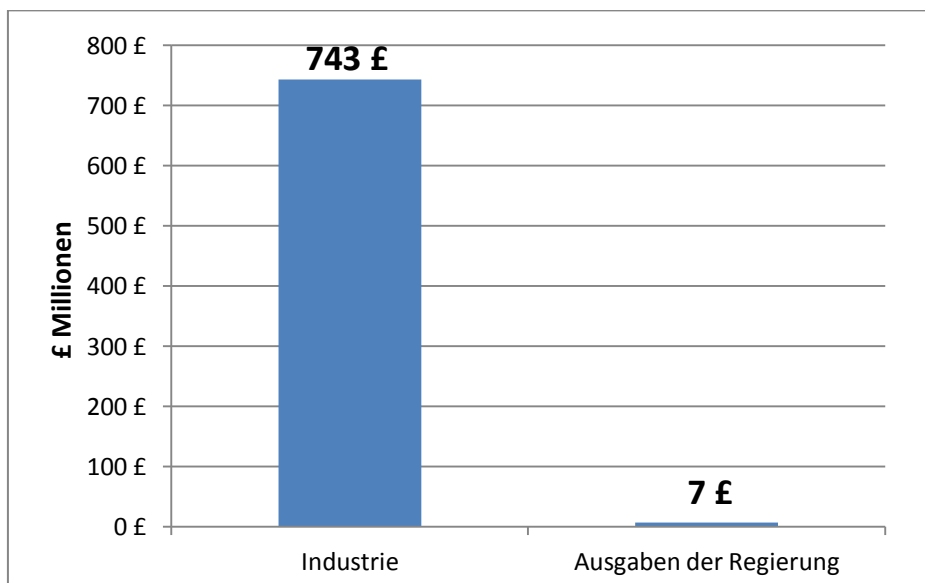


Abbildung 7: Marketingausgaben der Lebensmittel- und Getränkeindustrie verglichen mit den präventiven Ausgaben der Regierung von Großbritannien, modifiziert nach (59)

5 Diskussion

Aufgrund der rasant steigenden Prävalenzzahlen der Adipositas wird die Notwendigkeit von wirksamen und nachhaltigen Präventionsmaßnahmen immer wichtiger. Denn seit 1980 hat sich die Prävalenz der Adipositas beinahe verdoppelt. Steigt die Prävalenz von Adipositas weiterhin so stark an, könnte sich Adipositas bis zum Jahr 2025 zum „number one health problem globally“ entwickeln. In vielen Industrienationen stellen dabei Übergewicht und Adipositas bereits heute eine so große Belastung dar, dass durch einen Mangel an Ressourcen viele der betroffenen Patienten und Patientinnen gar nicht adäquat therapiert werden können.

Außerdem stehen Übergewicht und Adipositas in einem engen Zusammenhang mit einer Vielzahl von Folgeerkrankungen. Denn Übergewicht bzw. Adipositas kann die Gesundheit von beinahe allen Körperorganen beeinträchtigen. Folgeerkrankungen, wie Diabetes Mellitus Typ 2 oder kardiovaskuläre Erkrankungen, führen zu einer eingeschränkten Lebensqualität und Lebenserwartung und lassen zudem die ohnehin schon enormen Kosten durch Adipositas weiter ansteigen. Derzeitigen Schätzungen zu Folge betragen die Adipositas-assoziierten Kosten dabei bis zu 5% der Ausgaben im Gesundheitswesen. Diese Zahlen werden sich in den kommenden Jahren allerdings noch einmal deutlich erhöhen, wenn sich die Adipositas-assoziierten Folgeerkrankungen der stark fettleibigen jungen Generationen manifestieren.

Trotz der offensichtlichen Problematik hat es bisher noch kein einziges Land geschafft, eine Trendumkehr der Adipositas in allen Altersgruppen zu erreichen. Eine Vielzahl der Länder hat zwar die Bedrohung durch Adipositas erkannt und Präventionsmaßnahmen ergriffen, allerdings mangelt es an Daten bezüglich der Wirksamkeit und Effektivität der einzelnen Maßnahmen.

Aufgrund der komplexen und multifaktoriellen Entstehung von Adipositas ist jedenfalls klar, dass es ganzheitliche und möglichst breit angelegte Präventionsmaßnahmen braucht, um langfristig eine Trendumkehr bewirken zu können.

Aufgrund der auch im Kindesalter stark steigenden Zahlen zielen viele Präventionsmaßnahmen und Strategien insbesondere auf Kinder und Jugendliche ab. Dabei geht es vor allem darum, Kindern und Jugendlichen ein gesünderes Lebensumfeld zu schaffen, und einen gesunden Start ins Leben verstärkt zu fördern. Ein Augenmerk liegt hierbei insbesondere an öffentlichen Bereichen wie Schulen oder Kindergärten. Hier gilt es einerseits, durch Restriktionen, wie beispielsweise durch das Verbot von Getränkeautomaten, sowie andererseits mit der Erweiterung des Angebots an gesunden Lebensmitteln, eine gesundheitsfördernde Lebensumgebung, zu bezwecken.

Zur Erreichung der Ziele ist es außerdem immens wichtig, auch die Eltern der betroffenen Kinder in die einzelnen Maßnahmen mit einzubeziehen.

Neben Interventionen bei Kindern und Jugendlichen, richten sich viele Maßnahmen speziell an die sozioökonomisch niedrigeren Gruppen. Denn diese stellen eine besonders Adipositas-gefährdete Gruppe dar. Dabei ist es vor allem wichtig, die Zugänglichkeit zu gesunden Lebensmitteln und zu Sportanlagen zu verbessern, um auch den sozioökonomisch niedrigeren Gruppen eine gesunde Lebensweise zu ermöglichen.

Die zahlreichen Bemühungen in Bezug auf die Prävention von Adipositas, konnten bis dato allerdings erst Teilerfolge verzeichnen. Ein großes Problem stellen die vielen unterschiedlichen Aufzeichnungs- und Meßmethoden dar, die einen Vergleich der verschiedenen Maßnahmen erschweren.

Zudem haben Interventionen häufig unterschiedlich lange Laufzeiten und/oder beinhalten unterschiedliche Bevölkerungsgruppen, so dass die Ergebnisse nicht miteinander vergleichbar sind, bzw. teilweise zu unterschiedlichen Resultaten kommen. Für die Zukunft sind daher einheitlichere Messmethoden notwendig, um nachhaltigere und auch wirksamere Maßnahmenprogramme entwickeln zu können.

Auch die Lebensmittelindustrie sollte in Zukunft noch stärker in Interventionen eingebunden werden. Hierbei gilt es die „heimlichen Gewinner der Adipositas Epidemie“, beispielsweise in Bezug auf Werbungen und Marketing bei Kindern und Jugendlichen, einzuschränken. Außerdem sollte von Regierungen in Zukunft

mehr Geld in die Bewerbung von gesunden Nahrungsmitteln investiert werden, um der Lebensmittel- und Getränkeindustrie diesbezüglich besser Paroli bieten zu können.

Es muss also auch in Zukunft weiterhin an der Verbesserung, Entwicklung, Implementierung und Umsetzung von Präventionsmaßnahmen gearbeitet werden, um letztendlich den Trend der Adipositasepidemie ganzheitlich und nachhaltig, in allen Altersgruppen, stoppen zu können.

6 Literaturverzeichnis

1. Gündling PW. Fasten- und Ernährungstherapie nach Dr.F.X.Mayr bei chronischen Darmproblemen und funktionellen Störungen. EHK 2012;61(01):30-35.
2. World Health Organization. Obesity [Internet]. 2015 [cited Jan 2015]. Available from: <http://www.who.int/topics/obesity/en/>.
3. Garrow JS. Obesity and related diseases. London: Churchill Livingstone; 1988. pp. 1-16.
4. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. Geneva; 2000. pp. 6-13.
5. Hauner H, Bosy-Westphal A, Müller MJ. Definition – Klassifikation – Untersuchungsmethoden. In: Wirth A, Hauner H, editors. Adipositas: Ätiologie, Folgekrankheiten, Diagnostik, Therapie. 4th ed. Berlin: Springer; 2013. pp. 2-21.
6. Han TS, Seidell JC, Currall JE, Morrison CE, Deurenberg P, Lean ME. The influences of height and age on waist circumference as an index of adiposity in adults. Int J Obes Relat Metab Disord 1997 Jan;21(1):83-89. cited by: World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. Geneva; 2000. p. 10.
7. Han TS, Richmond P, Avenell A, Lean ME. Waist circumference reduction and cardiovascular benefits during weight loss in women. Int J Obes Relat Metab Disord 1997 Feb;21(2):127-134. cited by: World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. Geneva; 2000. p. 10.
8. World Health Organization. Waist circumference and waist-hip ratio. Report of a WHO Expert Consultation. Geneva; 2008. p. 27.
9. Ferrannini E, Haffner SM, Mitchell BD, Stern MP. Hyperinsulinaemia: the key feature of a cardiovascular and metabolic syndrome. Diabetologia 1991 Jun;34(6):416-422.
10. Ferrannini E, Vichi S, Beck-Nielsen H, Laakso M, Paolisso G, Smith U. Insulin action and age. European Group for the Study of Insulin Resistance (EGIR). Diabetes 1996 Jul;45(7):947-953.
11. Ferrannini E, Natali A, Bell P, Cavallo-Perin P, Lalic N, Mingrone G. Insulin resistance and hypersecretion in obesity. European Group for the Study of Insulin Resistance (EGIR). J Clin Invest 1997 Sep 1;100(5):1166-1173.

12. Brochu M, Tchernof A, Dionne IJ, Sites CK, Eltabbakh GH, Sims EA, et al. What are the physical characteristics associated with a normal metabolic profile despite a high level of obesity in postmenopausal women? *J Clin Endocrinol Metab* 2001 Mar;86(3):1020-1025.
13. Karelis AD, St-Pierre DH, Conus F, Rabasa-Lhoret R, Poehlman ET. Metabolic and body composition factors in subgroups of obesity: what do we know? *J Clin Endocrinol Metab* 2004 Jun;89(6):2569-2575.
14. Finucane MM, Stevens GA, Cowan MJ, Danaei G, Lin JK, Paciorek CJ, et al. National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *Lancet* 2011 Feb 12;377(9765):557-567.
15. World Health Organization. Fact sheet N°311 [Internet]. 2015 [cited Feb 2015]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.
16. Alwan A. Global status report on noncommunicable diseases 2010. World Health Organization; 2011. pp. 23-24.
17. Vaidya V. Health and treatment strategies in obesity. *Adv Psychosom Med* 2006;27:73-85.
18. Stevens GA, Singh GM, Lu Y, Danaei G, Lin JK, Finucane MM, et al. National, regional, and global trends in adult overweight and obesity prevalences. *Popul Health Metr* 2012 Nov 20;10(1):22-7954-10-22.
19. Organisation for Economic Co-operation and Development. Health at a Glance 2013: OECD Indicators. 2013. pp. 48-49.
20. de Onis M, Blossner M, Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr* 2010 Nov;92(5):1257-1264.
21. Ahrens W, Pigeot I, Pohlmann H, De Henauw S, Lissner L, Molnar D, et al. Prevalence of overweight and obesity in European children below the age of 10. *Int J Obes (Lond)* 2014 Sep;38 Suppl 2:S99-107.
22. Branca F, Nikogosian H, Lobstein T. The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response: summary. Copenhagen: World Health Organization; 2007.
23. Unterberger E, Wildham K. Essen macht Spass! Übergewicht – Diagnose, Folgeerkrankungen und Prävention [Internet]. Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur. [cited Jan 2015]. Available from: <http://www.eduhi.at/dl/Manuskript.pdf>.

24. Statistik Austria. Body Mass Index (BMI) [Internet]. 2010 [cited Jan 2015]. Available from:
http://www.statistik.at/web_de/statistiken/gesundheit/gesundheitsdeterminanten/bmi_body_mass_index/.
25. Sobal J, Stunkard AJ. Socioeconomic status and obesity: a review of the literature. *Psychol Bull* 1989 Mar;105(2):260-275.
26. Martinez JA, Kearney JM, Kafatos A, Paquet S, Martinez-Gonzalez MA. Variables independently associated with self-reported obesity in the European Union. *Public Health Nutr* 1999 Mar;2(1A):125-133.
27. McMurray RG, Harrell JS, Deng S, Bradley CB, Cox LM, Bangdiwala SI. The influence of physical activity, socioeconomic status, and ethnicity on the weight status of adolescents. *Obes Res* 2000 Mar;8(2):130-139.
28. Wang Y. Cross-national comparison of childhood obesity: the epidemic and the relationship between obesity and socioeconomic status. *Int J Epidemiol* 2001 Oct;30(5):1129-1136.
29. Fonds Gesundes Österreich. Arbeitsprogramm 2015. Wien: Fonds Gesundes Österreich; 2014. pp. 27-28.
30. Ahrens W. IDEFICS - die Auswirkungen von Ernährung und Lebensstil auf das Adipositasrisiko bei Kindern. Presented at the EUFEP Congress. Krems, 2013.
31. Warschburger P, Fromme C, Petermann F. Adipositas: Training mit Kindern und Jugendlichen. Beltz; 2005.
32. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a WHO Expert Consultation. Geneva; 2003. pp. 1-3.
33. Hauner H, Moss A, Berg A, Bischoff S, Colombo-Benkmann M, Ellrott T, et al. Interdisziplinäre Leitlinie der Qualität S3 zur „Prävention und Therapie der Adipositas“. *Adipositas* 2014;8(4):179-221.
34. World Cancer Research Fund (WCRF), American Institute for Cancer Research (AICR). Food, Nutrition, Physical Activity and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. 2009 [cited: 2013 Mai].
<http://www.dietandcancerreport.org/index.php>.
35. Waxman A, World Health Assembly. WHO global strategy on diet, physical activity and health. *Food Nutr Bull* 2004 Sep;25(3):292-302.
36. Field AE, Willett WC, Lissner L, Colditz GA. Dietary fat and weight gain among women in the Nurses' Health Study. *Obesity (Silver Spring)* 2007 Apr;15(4):967-976.

37. Fried EJ, Nestle M. The growing political movement against soft drinks in schools. *JAMA* 2002 Nov 6;288(17):2181.
38. Sayon-Orea C, Martinez-Gonzalez MA, Bes-Rastrollo M. Alcohol consumption and body weight: a systematic review. *Nutr Rev* 2011 Aug;69(8):419-431.
39. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva; 2011.
40. Hu FB. Physical Activity, Sedentary Behaviors, and Obesity. In: Hu FB, ed. *Obesity Epidemiology*. New York: Oxford University Press; 2008:301-19. cited by: Harvard school of public health. Obesity Prevention Source [Internet]. Available from: <http://www.hsph.harvard.edu/obesity-prevention-source/obesity-causes/physical-activity-and-obesity/>.
41. Harvard school of public health. Physical Activity [Internet]. [cited Feb 2015]. Available from: <http://www.hsph.harvard.edu/obesity-prevention-source/obesity-causes/physical-activity-and-obesity/>.
42. Juneau CE, Potvin L. Trends in leisure-, transport-, and work-related physical activity in Canada 1994-2005. *Prev Med* 2010 Nov;51(5):384-386.
43. Brownson RC, Boehmer TK, Luke DA. Declining rates of physical activity in the United States: what are the contributors? *Annu Rev Public Health* 2005;26:421-443.
44. McDonald NC. Active transportation to school: trends among U.S. schoolchildren, 1969-2001. *Am J Prev Med* 2007 Jun;32(6):509-516.
45. Ng SW, Norton EC, Popkin BM. Why have physical activity levels declined among Chinese adults? Findings from the 1991-2006 China Health and Nutrition Surveys. *Soc Sci Med* 2009 Apr;68(7):1305-1314.
46. Hinney A, Vogel CI, Hebebrand J. From monogenic to polygenic obesity: recent advances. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2010 Mar;19(3):297-310.
47. Stunkard AJ, Sorensen TI. Obesity and socioeconomic status--a complex relation. *N Engl J Med* 1993 Sep 30;329(14):1036-1037.
48. Maes HH, Neale MC, Eaves LJ. Genetic and environmental factors in relative body weight and human adiposity. *Behav Genet* 1997 Jul;27(4):325-351.
49. Reed DR, Bachmanov AA, Beauchamp GK, Tordoff MG, Price RA. Heritable variation in food preferences and their contribution to obesity. *Behav Genet* 1997 Jul;27(4):373-387.
50. Perusse L, Tremblay A, Leblanc C, Bouchard C. Genetic and environmental influences on level of habitual physical activity and exercise participation. *Am J Epidemiol* 1989 May;129(5):1012-1022.

51. Reilly JJ, Armstrong J, Dorosty AR, Emmett PM, Ness A, Rogers I, et al. Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study. *BMJ* 2005 Jun 11;330(7504):1357.
52. Whitaker RC, Wright JA, Koepsell TD, Finch AJ, Psaty BM. Characteristics of children selecting low-fat foods in an elementary school lunch program. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1994 Oct;148(10):1085-1091.
53. Magnusson PK, Rasmussen F. Familial resemblance of body mass index and familial risk of high and low body mass index. A study of young men in Sweden. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002 Sep;26(9):1225-1231.
54. Organisation for Economic Co-operation and Development. Health at a Glance: Europe 2012. Available from: http://ec.europa.eu/health/reports/european/health_glance_2012_en.htm.
55. European Commission. EU Action Plan on Childhood Obesity 2014-2020. 24 February 2014 [updated July 2014; cited Jan 2015]. pp. 8-28.
56. Oken E, Levitan EB, Gillman MW. Maternal smoking during pregnancy and child overweight: systematic review and meta-analysis. *Int J Obes (Lond)* 2008 Feb;32(2):201-210.
57. Chen WJ, Kelly RB. Effect of prenatal or perinatal nicotine exposure on neonatal thyroid status and offspring growth in rats. *Life Sci* 2005 Jan 28;76(11):1249-1258.
58. Lissner L, Lanfer A, Gwozdz W, Olafsdottir S, Eiben G, Moreno LA, et al. Television habits in relation to overweight, diet and taste preferences in European children: the IDEFICS study. *Eur J Epidemiol* 2012 Sep;27(9):705-715.
59. Lobstein T. Health policies: political aspects. Presented at the EUFEP Congress. Krems, 2013.
60. Epstein LH, Roemmich JN, Robinson JL, Paluch RA, Winiewicz DD, Fuerch JH, et al. A randomized trial of the effects of reducing television viewing and computer use on body mass index in young children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2008 Mar;162(3):239-245.
61. Jackson DM, Djafarian K, Stewart J, Speakman JR. Increased television viewing is associated with elevated body fatness but not with lower total energy expenditure in children. *Am J Clin Nutr* 2009 Apr;89(4):1031-1036.
62. Harvard school of public health. Sleep [Internet]. [cited Feb 2015]. Available from: <http://www.hsph.harvard.edu/obesity-prevention-source/obesity-causes/sleep-and-obesity/>.

63. National Sleep Foundation. 2005 Sleep in America Poll. [cited Nov 2014]. Available from: <http://sleepfoundation.org/sleep-polls-data/sleep-in-america-poll/2005-adult-sleep-habits-and-styles>.
64. Patel SR, Hu FB. Short sleep duration and weight gain: a systematic review. *Obesity (Silver Spring)* 2008 Mar;16(3):643-653.
65. Spiegel K, Tasali E, Penev P, Van Cauter E. Brief communication: Sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. *Ann Intern Med* 2004 Dec 7;141(11):846-850.
66. Taheri S. The link between short sleep duration and obesity: we should recommend more sleep to prevent obesity. *Arch Dis Child* 2006 Nov;91(11):881-884.
67. Patel SR, Malhotra A, White DP, Gottlieb DJ, Hu FB. Association between reduced sleep and weight gain in women. *Am J Epidemiol* 2006 Nov 15;164(10):947-954.
68. Institute for Fiscal Studies. Press Release 2013. [cited Jan 2015]. Available from: http://www.ifs.org.uk/pr/fss_pr_2013.pdf.
69. National Heart, Lung, and Blood Institute. Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults; 2002.
70. Harvard school of public health. Health risks [Internet]. [cited Feb 2015]. Available from: <http://www.hsph.harvard.edu/obesity-prevention-source/obesity-consequences/health-effects/>.
71. Wirth A, Hauner H, Roden M, Parhofer K, May M, Engely St, et al. Komorbiditäten. In: Wirth A, Hauner H, editors. *Adipositas: Ätiologie, Folgekrankheiten, Diagnostik, Therapie*. 4th ed. Berlin: Springer; 2013. p. 176-247.
72. Colditz GA, Willett WC, Rotnitzky A, Manson JE. Weight gain as a risk factor for clinical diabetes mellitus in women. *Ann Intern Med* 1995 Apr 1;122(7):481-486.
73. Kahn SE, Hull RL, Utzschneider KM. Mechanisms linking obesity to insulin resistance and type 2 diabetes. *Nature* 2006 Dec 14;444(7121):840-846.
74. Must A, Spadano J, Coakley EH, Field AE, Colditz G, Dietz WH. The disease burden associated with overweight and obesity. *JAMA* 1999 Oct 27;282(16):1523-1529.
75. Stelfox HT, Ahmed SB, Ribeiro RA, Gettings EM, Pomerantsev E, Schmidt U. Hemodynamic monitoring in obese patients: the impact of body mass index on cardiac output and stroke volume. *Crit Care Med* 2006 Apr;34(4):1243-1246.

76. McGill HC, Jr, McMahan CA, Herderick EE, Zieske AW, Malcom GT, Tracy RE, et al. Obesity accelerates the progression of coronary atherosclerosis in young men. *Circulation* 2002 Jun 11;105(23):2712-2718.
77. Renehan AG, Soerjomataram I, Tyson M, Egger M, Zwahlen M, Coebergh JW, et al. Incident cancer burden attributable to excess body mass index in 30 European countries. *Int J Cancer* 2010 Feb 1;126(3):692-702.
78. Messier SP. Obesity and osteoarthritis: disease genesis and nonpharmacologic weight management. *Rheum Dis Clin North Am* 2008 Aug;34(3):713-729.
79. Blüher S, Blüher M, Kiess W, Hinney A, Nehring I, von Ensenauer R, et al. Ätiologie. In: Wirth A, Hauner H, editors. *Adipositas: Ätiologie, Folgekrankheiten, Diagnostik, Therapie*. 4th ed. Berlin: Springer; 2013. p. 49-111.
80. World Health Organization. WHO Director-General addresses health promotion conference [Internet]. 2013 [cited Jan 2015]. Available from: http://www.who.int/dg/speeches/2013/health_promotion_20130610/en/.
81. Kiefer I, Rieder A, Rathmanner T, Meidlinger B, Baritsch C, Lawrence K, et al. *Erster österreichischer Adipositas Bericht*. Bundesministerium für Gesundheit und Frauen; Wien, 2006. pp. 32-203.
82. World Health Organization. *Nutrition, physical activity and the prevention of obesity*. 2007. pp. 3-7.
83. Hu FB, Li TY, Colditz GA, Willett WC, Manson JE. Television watching and other sedentary behaviors in relation to risk of obesity and type 2 diabetes mellitus in women. *JAMA* 2003 Apr 9;289(14):1785-1791.
84. Asikainen TM, Kukkonen-Harjula K, Miilunpalo S. Exercise for health for early postmenopausal women: a systematic review of randomised controlled trials. *Sports Med* 2004;34(11):753-778.
85. Anderson LM, Quinn TA, Glanz K, Ramirez G, Kahwati LC, Johnson DB, et al. The effectiveness of worksite nutrition and physical activity interventions for controlling employee overweight and obesity: a systematic review. *Am J Prev Med* 2009 Oct;37(4):340-357.
86. American Academy of Pediatrics. Committee on Public Education. *American Academy of Pediatrics: Children, adolescents, and television*. *Pediatrics* 2001 Feb;107(2):423-426.
87. Australian Government Department of Health and Ageing. *Healthy Eating and Physical activity Guidelines for Early Childhood Settings*. 2009. p. 4.
88. Styria vitalis. *Gesund essen & trinken in der Schule* [Internet]. [cited Feb 2015]. Available from: <http://www.schulbuffetok.at/infos-zum-projekt/>.

89. Schneider J. Das Cantonal Intervention Programme, Erfolge und Herausforderungen bei der Einbeziehung evidenzbasierten Wissens und der Evaluation eines Adipositas Präventionsprogramms. Presented at the EUFEP Congress. Krems, 2013.
90. Gwozdz W. Effectiveness of food and beverage taxes in general and the current example of the danish food tax on saturated fat. Presented at the EUFEP Congress. Krems, 2013.
91. Kovacs E, Siani A, Konstabel K, Hadjigeorgiou C, de Bourdeaudhuij I, Eiben G, et al. Adherence to the obesity-related lifestyle intervention targets in the IDEFICS study. *Int J Obes (Lond)* 2014 Sep;38 Suppl 2:S144-51.
92. Lehner P, Sgarabottolo V, Zilberszac A. Nationaler Aktionsplan Ernährung. Bundesministerium für Gesundheit; Wien. 2013.
93. Angel B, Chahrour M, Halbwachs C, Peinhaupt C. Nationaler Aktionsplan Bewegung. Bundesministerium für Gesundheit; Wien. 2013.
94. Braunegger-Kallinger G, Christ R, Gajar P, Kichler R, Krappinger A, Ordo G, et al. Arbeitsprogramm 2015. Fonds Gesundes Österreich; Wien. 2014. p. 27-28.
95. Grillich L. Evaluationsergebnisse des Präventionsprogramms Durch Dick und Dünn. Presented at the EUFEP Congress. Krems, 2013.
96. Waters E. The effectiveness of interventions intended to prevent obesity in children – what’s the evidence? Presented at the EUFEP Congress. Krems, 2013.
97. Organisation for Economic Co-operation and Development. Obesity and the Economics of Prevention - Fit not Fat. 2010.
98. World Health Organization. Interventions on Diet and Physical Activity: What Works. 2009. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK177205/>.
99. Andersen RE, Franckowiak SC, Snyder J, Bartlett SJ, Fontaine KR. Can inexpensive signs encourage the use of stairs? Results from a community intervention. *Ann Intern Med* 1998 Sep 1;129(5):363-369.
100. Davis SM, Clay T, Smyth M, Gittelsohn J, Arviso V, Flint-Wagner H, et al. Pathways curriculum and family interventions to promote healthful eating and physical activity in American Indian schoolchildren. *Prev Med* 2003 Dec;37(6 Pt 2):S24-34.
101. Dwyer JT, Hewes LV, Mitchell PD, Nicklas TA, Montgomery DH, Lytle LA, et al. Improving school breakfasts: effects of the CATCH Eat Smart Program on the nutrient content of school breakfasts. *Prev Med* 1996 Jul-Aug;25(4):413-422.

102. Manios Y, Kafatos A. Health and nutrition education in elementary schools: changes in health knowledge, nutrient intakes and physical activity over a six year period. *Public Health Nutr* 1999 Sep;2(3A):445-448. , 2(3A):445–448.
103. Elley CR, Kerse N, Arroll B, Robinson E. Effectiveness of counselling patients on physical activity in general practice: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2003 Apr 12;326(7393):793.
104. Johnson DB, Beaudoin S, Smith LT, Beresford SA, LoGerfo JP. Increasing fruit and vegetable intake in homebound elders: the Seattle Senior Farmers' Market Nutrition Pilot Program. *Prev Chronic Dis* 2004 Jan;1(1):A03.
105. Campbell MK, Demark-Wahnefried W, Symons M, Kalsbeek WD, Dodds J, Cowan A, et al. Fruit and vegetable consumption and prevention of cancer: the Black Churches United for Better Health project. *Am J Public Health* 1999 Sep;89(9):1390-1396.
106. Lauterbach KW. Evidenz-basierte Leitlinie zur Behandlung der Adipositas in Deutschland. Köln: Foglio Medien; 1998.
107. Dobbs R, Sawers C, Thompson F, Manyika J, Woetzel J, Child P, et al. Overcoming obesity: An initial economic analysis. McKinsey Global Institute; 2014. pp. 21-22.
108. Organisation for Economic Co-operation and Development. Obesity Update. 2014. Available from: <http://www.oecd.org/els/health-systems/Obesity-Update-2014.pdf>.
109. Carter R, Moodie M. The cost-effectiveness of obesity prevention. In: Crawford M (Ed.). *Obesity Prevention and Public Health*. Oxford University Press, 2006. pp. 165-204.
110. Statistik Austria. Gesundheitsausgaben in Österreich [Internet]. 2015 [cited Jan 2015]. Available from: http://www.statistik.at/web_de/statistiken/gesundheit/gesundheitsausgaben/index.html.
111. Hackl F, Halla M, Hummer M, Pruckner G. Übergewicht und Fettleibigkeit als Kostenfaktor des Gesundheitssystems: Evidenz aus Österreich. Oberösterreichische Gebietskrankenkasse; Linz, 2010. pp. 13-15.
112. Finkelstein EA, Trogon JG, Cohen JW, Dietz W. Annual medical spending attributable to obesity: payer-and service-specific estimates. *Health Aff (Millwood)* 2009 Sep-Oct;28(5):822-31.

Anhang



Teilnahme am EUFEP Kongress 2013, „Adipositasprävention – eine (ge)wichtige Herausforderung“, in Krems. Posterpräsentation des Posters „Der Zusammenhang zwischen Übergewicht und psychischer Gesundheit“.