

UNIVERSITÄT LEIPZIG
Integriertes Forschungs- und Behandlungszentrum (IFB) Adipositas-erkrankungen
Phillip-Rosenthal-Straße 27; D- 04103 Leipzig



Verband der Diätassistenten - Deutscher Bundesverband e.V.
Susannastr. 13; D-45136 Essen

Low Carb vs Adipositas?

Ist eine kohlenhydratarme Diät sinnvoll beim
Kampf gegen Adipositas?

Adipositas-therapie Zertifikatskurs 2013/2014

20.02.2014

Verfasst durch:
Janina Claudia Barchmann
Staatl. anerkannte Diätassistentin/ Ernährungstherapeutin
Bickbargen 151
D-24569 Halstenbek

Mobil: 0152/ 296 55 616
Tel. 041 01/ 80 55 052
Computer-Fax: 032 12/ 30 52 044
JaninaBarchmann@hamburg-ernaehrung.de
www.ernaehrung-hamburg.de

*„Wenn der Hunger im Herzen sitzt, hilft
kein Gericht der Welt!“*

(FCB)

INHALTSVERZEICHNIS

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	V
1 EINLEITUNG.....	1
1.1 Motivation	1
1.2 Zielsetzung	1
1.3 Methodik	1
2 HAUPTTEIL	2
2.1 <u>Adipositas</u>	2
2.1.1 Die Ursachen von Adipositas	3
2.1.2 Adipositas und Psyche.....	3
2.1.3 Begleiterkrankungen, Komplikationen und Risiken	5
2.2 <u>Kohlenhydrate</u>	5
2.2.1 Biochemische Struktur und Vorkommen	5
2.2.2 <u>Aufgaben der Kohlenhydrate</u>	6
2.2.2.1 Kohlenhydrate treiben uns an.....	7
2.2.2.2 Aufgaben der Ballaststoffe	7
2.2.2.3 Kohlenhydrate sparen Proteine.....	8
2.2.2.4 Kohlenhydrate machen Laune	8
2.2.3 Ketonkörperbildung.....	8
2.3 <u>Kohlenhydratarme Diäten</u>.....	9
2.3.1 Neue Atkins-Diät.....	9
2.3.2 Die LOGI-Methode	10
2.3.3 South-Beach-Diät	10
2.3.4 Steinzeit-Diät.....	10
2.3.5 Die neue Glyx-Diät	11
2.4 <u>Auswirkungen kohlenhydratarmer Ernährungsformen</u>	11
2.4.1 Risiken und Nebenwirkungen von Low-Carb	11
2.4.2 Compliance bei Low Carb.....	13
2.4.3 Aktuelle Expertenempfehlungen in der Adipositas therapie	13
2.5 <u>Therapie von Adipositas</u>	14
3 SCHLUSS.....	15
3.1 Zusammenfassung	15
3.2 Ausblick.....	15
3.4 Eidesstattliche Erklärung	17
3.5 Literaturverzeichnis.....	18

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Abkürzung	Erklärung
BMG	Bundesministerium für Gesundheit (BMG)
BMI	Body Mass Index = Körpermassenindex
BS	Ballaststoffe
DAEM	Deutsche Akademie für Ernährungsmedizin e. V.
DAG	Deutsche Adipositas Gesellschaft e. V.
DDG	Deutsche Diabetes Gesellschaft
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung
DGEM	Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin
DIMDI	Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information
GI	Glykämischer Index
GL	Glykämische Last
KH	Kohlenhydrate
LC	Low Carb
LF	Low Fat
UGB	Unabhängige Gesundheitsberatung e. V.
VDD	Verband Deutscher Diätassistenten e. V.
WHO	World Health Organisation = Welt Gesundheitsorganisation

1 EINLEITUNG

1.1 MOTIVATION

Durch die unüberschaubaren Mengen von Diäten ist es für die Betroffenen meist unmöglich selbst zwischen sinnvollen und weniger sinnvollen Strategien zu unterscheiden, um einen langfristigen und gesunden Gewichtsverlust zu erreichen. Besonders populär sind zurzeit kohlenhydratarme Diäten (LC = Low-Carb), die mit großen Erfolgen im anfänglichen Stadium der Diät punkten. Generell kann solch eine Ernährungsumstellung auf lange Sicht auch mit Risiken verbunden sein, die durch die Anbieter von „Trenddiäten“ selten beachtet werden. Eine LC-Diät entspricht nicht den allgemein gültigen Ernährungsempfehlungen. Professionelle Ernährungsfachkräfte befinden sich häufig in der Situation, die Argumente der LC-Befürworter entkräften zu müssen um die Patienten von einer für, sie am besten geeigneten, Diätstrategie zu überzeugen.

1.2 ZIELSETZUNG

Adipositas ist eine Erkrankung, die mittlerweile ca. die Hälfte der deutschen Bevölkerung betrifft und massiv mit Stigmata¹ behaftet ist. Diese Hausarbeit soll für das Thema Übergewicht sensibilisieren, um ein wenig mit Vorurteilen aufzuräumen und der Stigmatisierung entgegenzuwirken. Das Ziel dieser Ausarbeitung ist, einen Überblick über die möglichen Auswirkungen einer KH-armen Ernährungsweise darzustellen. Um von Adipositas betroffenen Menschen helfen zu können, ist es wichtig aufzuklären, welches die sinnvollsten Methoden sind um erfolgreich gegen die Erkrankung kämpfen zu können und wer ihnen am besten dabei Unterstützung bieten kann.

1.3 METHODIK

Die Studienlage zu diesem Thema ist sehr begrenzt und doch im Rahmen dieser Hausarbeit schwer einzeln zu erarbeiten. Für die Auswertung der Studien, die zumeist in englischer Fachsprache formuliert sind, erfordert es gewisse Erfahrungen. In renommierten wissenschaftlichen Magazinen, werden relevante Studien durch Experten analysiert und entsprechende Empfehlungen ausgesprochen, die in dieser Arbeit zitiert werden. Bei der Erstellung der Leitlinien, die die offiziellen Ernährungsgesellschaften regelmäßig erarbeiten und überarbeiten, wird darauf geachtet, die Anforderungen der evidenzbasierenden² Medizin zu erfüllen, wodurch die Qualitätsanforderungen als Quelle für eine wissenschaftliche Arbeit erfüllt werden. Ebenso wissenschaftliche und ausführliche Informationen bietet der HTA-Bericht 2013 „Wirksamkeit von Diäten zur nachhaltigen Prävention bei Übergewicht und Adipositas“ der DIMDI. Für die biochemischen und medizinischen Hintergrundinformationen liegen Lehrbücher für medizinische und ernährungswissenschaftliche Fachberufe als geeignete Fachliteratur zugrunde. Die Informationen wurden auf Relevanz für das vorliegende Thema untersucht und in dieser Arbeit dargestellt.

¹ Stigma: siehe Fußnote 3 auf Seite 4

² Evidenzbasierend: mit nachgewiesener Wirksamkeit durch doppelt blinde klinische Studien

2 HAUPTTEIL

Um den Hintergrund der Fragestellung dieser Hausarbeit nachvollziehen zu können, ist es wichtig zu erfahren worum es genau geht. Die folgenden Seiten beinhalten zunächst Informationen zur Erkrankung Adipositas und zu dem Nährstoff Kohlenhydrat (KH). Relevante Stoffwechselfvorgänge werden im Zusammenhang mit der Ernährung dargestellt. Es gibt verschiedene Formen der KH-armen Diäten, die kurz erläutert und ernährungsphysiologisch bewertet werden. Im Rahmen der Ausführungen geht es schon teilweise um die entsprechenden Auswirkungen einer KH-armen Ernährung auf den menschlichen Körper. Anschließend werden die Auswirkungen dieser Ernährungsstrategie noch ein mal zusammengefasst und ergänzt. Zu Letzt wird auf die aktuellen Expertenempfehlungen und Ernährungsempfehlungen der offiziellen Ernährungsgesellschaften eingegangen, die auf den derzeitigen Ergebnissen der Forschung basieren. Im Bezug auf die Ernährung, gibt es regelmäßig neue Erkenntnisse. Die Forschungslage im Bezug auf die langfristigen Auswirkungen einer Ernährung mit geringem Kohlenhydratanteil, wie bei einer LC-Diät, ist leider noch nicht befriedigend. Dennoch können aufgrund des aktuellen Standes und der langjährigen Erfahrungen der Ernährungsexperten, bei der Therapie von Adipositas, hilfreiche Schlüsse gezogen werden.

2.1 ADIPOSITAS

Das Wort Adipositas wird von dem Wort „adeps“ abgeleitet, welches „das Fett“ als Bedeutung hat. Generell wird Adipositas aber mit dem deutschen Wort „Übergewicht“ oder „Fettleibigkeit“ übersetzt. Übergewicht muss für sich nicht unbedingt als Krankheit angesehen werden. Dies hängt von den Risikofaktoren und/ oder den Folgeerkrankungen der Betroffenen sowie dem Grad des Übergewichtes ab. Im weiter folgenden Text wird die Definition der WHO zitiert, welche Übergewicht erst ab einem gewissen Grad als Krankheit einstuft. Hierfür wird der sogenannte BMI zur Grundlage genommen. Der BMI errechnet sich wie folgt: $\text{Gewicht (kg)}/\text{Größe (m)}^2$ (KorczaK & Kister 2013).

„WHO: Adipositas ist eine Erkrankung, die durch einen erhöhten Körperfettanteil bedingt ist und erhebliche Auswirkungen auf die Gesundheit hat. Sie ist das Ergebnis einer unerwünschten Gewichtszunahme, die entsteht, wenn die Energieaufnahme den Energieverbrauch übersteigt. Bei adipösen Personen wird mehr Fett im Fettgewebe abgelagert, was mit einem steigenden Risiko bestimmter Erkrankungen verbunden ist“ (Schwalm, 2013, Seite 2).

Die Definition von Adipositas durch die Deutsche Adipositas Gesellschaft, fällt etwas kürzer aus. Legt aber ebenfalls den Body-Mass-Index zugrunde.

„DAG (2007): Adipositas ist definiert als eine über das Normalmaß hinausgehende Vermehrung des Körperfetts. Berechnungsgrundlage für die Gewichtsklassifikation ist der Körpermassenindex (Body Mass Index (BMI))“ (Schwalm, S. 2013, Seite 2).

Hierzu eine entsprechende Tabelle - die Einteilungen der WHO und der DAG stimmen hierin überein.

Kategorie	BMI	Risiko für Begleiterkrankungen des Übergewichts
Untergewicht	< 18,5	niedrig
Normalgewicht	18,5 – 24,9	durchschnittlich
Übergewicht	≥ 25,0	erhöht
Präadipositas	25 – 29,9	gering
Adipositas Grad I	30 – 34,9	erhöht
Adipositas Grad II	35 – 39,9	hoch
Adipositas Grad III	≥ 40	sehr hoch

Quelle: DAG unter <http://www.adipositas-gesellschaft.de/index.php?id=39> (Zugriff am 12.02.14)

2.1.1 DIE URSACHEN VON ADIPOSITAS

Im Bezug auf die Entstehung von Adipositas, stimmen alle wissenschaftlichen Erkenntnisse in einem Punkt überein: Übergewicht entsteht grundsätzlich durch eine positive Energiebilanz. D. h. dem Körper wird mehr Energie zugeführt, als er verbraucht (von Koerber & Männle & Leitzmann, 2004, S. 90).

Wie der Mensch selbst, sind die Ursachen für Adipositas vielfältig und individuell zu betrachten. Grundsätzlich ist es möglich sie in drei Kategorien einzuordnen. Ist ein verlangsamter Stoffwechsel ursächlich, so kann dies z. B. durch Medikamente, genetisch oder hormonell verursacht werden. Ist die Energiezufuhr erhöht, ist das eventuell auf soziokulturelle Faktoren, Wissensmangel, Schlaf-, Essstörungen, psychische Krankheiten und/ oder den, eventuell durch Medikamente entstehenden, Appetit zurück zu führen. Liegt ein reduzierter Energieverbrauch vor, kann das auf Bewegungsmangel zurückzuführen sein, der durch Gelenkbeschwerden, Muskelschmerzen, emotionale Hemmungen, psychische Erkrankungen oder auch soziokulturelle Faktoren hervorgerufen wird. Auch Medikamente können den Stoffwechsel verlangsamen (Winckler, 2010).

Nicht außer Acht zu lassen sind auch die Lebensgewohnheiten und Bedingungen der Menschen in unserer heutigen Zeit, die unter anderem mit Bewegungsmangel und einem Überangebot an Lebensmitteln einhergehen (Hauner et. al. 2007).

2.1.2 ADIPOSITAS UND PSYCHE

Die Psyche spielt bei jeder Umstellung der Lebensgewohnheiten die größte Rolle. Die meisten Menschen mit Übergewicht haben schon eine längere Diäten-Laufbahn hinter sich und kennen sich mit dem Kaloriengehalt der gängigen Lebensmittel aus. Dennoch werden Diäten häufig nicht durchgehalten oder sind nicht als langfristige Ernährungsumstellung geeignet. Durch die geringere Energiezufuhr einer Diät, passt sich der Stoffwechsel an und schaltet den Körper quasi auf

„Sparflamme“. Dies erschwert das Abnehmen, aufgrund eines dadurch entstehenden geringeren Kalorienverbrauchs. Überschüssige Energie wird in den Fettdepots eingelagert und ist schwer zu mobilisieren. Wird dann nach Beendigung der Diät wieder wie vorher gegessen, kommt es erneut zur Gewichtszunahme, welche das Ausgangsgewicht infolge des langsameren Stoffwechsels oft übersteigt. Dies nennt man auch den Jo-Jo-Effekt. Wenn das häufiger stattfindet, nehmen die Betroffenen durch diesen Effekt langfristig noch mehr zu. Logischer Weise kann das eine große Demotivation hervorrufen und daran hindern, weitere Ernährungsumstellungen durchzuführen und durchzuhalten (Brückner).

Die Ursachen für Adipositas sind, mit Blick auf das Ernährungs- und Bewegungsverhalten meist eindeutig. Die wichtigere Frage in der Therapie von Adipositas ist meist, wie es zu dem Verhalten kommt und wie die Betroffenen die notwendige Compliance (Bereitschaft) erlangen können um es langfristig zu ändern.

„Um sich auf den Weg zum Ziel zu machen, bedarf es einer sehr persönlichen Motivation. Diese entsteht, wenn das Ziel als wünschenswert, lohnend und notwendig eingestuft wird“ (Winkler, 2013). Dementsprechend wichtig ist, dass die Ernährungsumstellung den Lebensumständen und Ernährungsgewohnheiten des Patienten angepasst wird. Der Spaß und der Genuss am Essen muss erhalten werden und muss motivieren eine langfristige Umstellung vorzunehmen (Brückner, S.3).

Bei vielen der Adipositasfälle liegt eine psychische Erkrankung als Ursache vor und/ oder eine Besserung wird durch sie behindert.

Leider hat Adipositas nicht mehrheitlich nicht nur psychische Ursachen, sondern auch Folgen. Wobei häufig nicht klar ist, was zuerst da war: „das Huhn oder das Ei“. Grundsätzlich geht die Erkrankung mit einem höheren Risiko für psychische Erkrankungen einher. Das Essverhalten adipöser Menschen ist störungsanfälliger und es entstehen vermehrt Hungergefühle. Es kommt zu einer höheren Kalorienaufnahme und zu einer Tendenz zum Überessen. Aufgrund des psychischen und körperlichen Zustandes ist der Lebensstil meist bewegungsarm und führt somit weiter zu negativen Auswirkungen auf Psyche und Körper. Ein Teufelskreis entsteht. Adipöse Menschen machen oft Stigmatisierungserfahrungen³, die mit Essstörungen, Depressionen, Angst, niedrigem Selbstwert und Unzufriedenheit verbunden sein können (Rudolph, 2013). Sie fühlen sich nicht selten minderwertig und durch die Vorurteile und Gegebenheiten in der Gesellschaft, wird das Gefühl verstärkt und führt weiter zu einem negativen Verhalten der Betroffenen. Täglich werden sie durch z. B. Kleidung, Mobiliar, öffentliche Verkehrsmittel etc. damit konfrontiert, dass diese Welt nicht auf sie zugeschnitten ist, was Auswirkungen auf die psychische Verfassung haben kann und sie daran hindert sich aktiv selbst zu helfen oder Hilfe zu suchen (Universität Leipzig, 2014).

³ Stigma: Eigenschaft, die entgegen unserer Erwartungen an Personen offenbar wird, Goffman (1963) und die auf Gesamtcharakter dieser Personen verallgemeinert wird“ / Stigmatisierung: Prozess der Zuschreibung negativer Eigenschaften (Sikorski, Claudia u. Riedel-Heller, Steffi G. 2013, Seite 2)

2.1.3 BEGLEITERKRANKUNGEN, KOMPLIKATIONEN UND RISIKEN

Wie aus der WHO-Definition hervorgeht, ist Adipositas selten eine Erkrankung, die keine Folgeerkrankungen mit sich zieht. Am Häufigsten ist sie im Zusammenhang mit vier Krankheitsbildern zu sehen, die nicht nur allein für sich stehen, sondern auch noch in Wechselwirkung zueinander. Dem sogenannten metabolischen Syndrom, welches auch "tödliches Quartett" genannt wird, werden vier Laborparameter zugrunde gelegt: Bauchbetontes Übergewicht, erhöhte Blutfettwerte, erhöhter Blutzucker und erhöhter Blutdruck. Treten diese Parameter zusammen auf, steigt das Risiko für Ereignisse, wie z. B. Herzinfarkte oder Schlaganfälle (Nieber, S. 5).

Abgesehen vom metabolischen Syndrom, begünstigt Adipositas die Entstehung weiterer Erkrankungen, wie verschiedene Arten von Krebs, hormonelle Störungen, Erkrankungen der Atemwege, sowie Lebererkrankungen usw. (Hauner, Buchholz, Hamann et. al., 2007, S. 7).

Bei der Auswahl der Therapieform ist es wichtig, diese Parameter zu berücksichtigen und sie zu behandeln bzw. nicht durch eine eventuell falsch gewählte Kost- oder Therapieform zu verschlimmern.

2.2 KOHLLENHYDRATE

Kohlenhydrate (KH) sind Nährstoffe, denen im Rahmen von LC-Diäten besondere Aufmerksamkeit gewidmet wird. Es wird z. T. empfohlen, weitestgehend auf sie zu verzichten. KH gehören neben Fetten und Eiweißen zu den drei Hauptnährstofflieferanten in der menschlichen Ernährung. Ihr Anteil sollte laut der DGE 50 bis 55 % (Eiweiß 15 %, Fett 30 %) der Ernährung betragen, um den täglichen Bedarf an Nährstoffen decken zu können. (DGE DACH-Referenzwerte, 2009). Diese Zufuhrempfehlung berücksichtigt allerdings nicht die Unterschiede innerhalb der Nährstoffgruppe. KH unterscheiden sich untereinander teilweise massiv aufgrund ihrer chemischen Struktur und betreffend der Blutzuckerwirksamkeit, ihres Gesundheitswertes und Verdaulichkeit. Es gibt weitere Unterschiede, die aber im Bezug auf die vorliegende Fragestellung nicht relevant sind.

2.2.1 BIOCHEMISCHE STRUKTUR UND VORKOMMEN

Der Begriff Kohlenhydrate ist ein Sammelbegriff für verschiedene Verbindungen aus Zuckerelementen, welche aus einer unterschiedlichen Anzahl an Bausteinen bestehen. Je mehr Bausteine eine Kohlenhydrat-Verbindung enthält, desto langsamer erhöht sich nach der Aufnahme der Blutzucker und damit auch die Insulinausschüttung der Bauchspeicheldrüse. Warum dies für das Thema der Arbeit relevant ist, erklärt sich in den nachfolgenden Kapiteln.

MONOSACCHARIDE/ EINFACHZUCKER sind die kleinsten Varianten der KH. Die zwei wohl wichtigsten Monosaccharide für den menschlichen Körper sind Fruktose (Fruchtzucker) und Glukose (Traubenzucker/ Dextrose). Glukose ist unverzichtbar für die Energiegewinnung und den Stoffwechsel im Körper (Regulation des Blutzuckerspiegels etc.). GLUKOSE ist u. A. in Disacchariden/ Zweifachzuckern enthalten, wie z. B. Saccharose (Haushaltszucker) oder Laktose (Milchzucker). Somit

kommt Glukose unter Anderem in Lebensmitteln wie Honig oder Milch vor. FRUKTOSE verbindet sich im Disaccharid SACCHAROSE mit Glukose und ist in Obst, Honig und vielen anderen Lebensmitteln auch als Zusatz enthalten.

DISACCHARIDE sind Verbindungen zwischen zwei Monosacchariden. Zu den Wichtigsten gehört die zuvor genannte Laktose und Saccharose und außerdem die Maltose. LAKTOSE besteht aus den Monosacchariden Galaktose und Glukose. MALTOSE ist aus zwei Glukose-Teilchen zusammengesetzt (Kirchner & Mühlhäußer, 2009). Sie kommt besonders in keimender Gerste, Bier und als Zusatz in verarbeiteten Lebensmitteln z. B. als Malzextrakt vor (Schlieper, C.2007 S. 33). Nach der Aufnahme von Mono- und Disacchariden steigt der Zuckerspiegel im Blut und somit die Produktion des blutzuckersenkenden Hormons Insulin an. Disaccharide müssen vorher durch Enzyme aufgespalten werden.

OLIGOSACCHARIDE UND POLYSACCHARIDE werden auch „komplexe Kohlenhydrate“ genannt. Damit die in ihnen enthaltene Glukose vom Körper aufgenommen werden kann, müssen sie ebenfalls aufgespalten werden. Durch ihre komplexe Struktur, erfordert dies mehr Zeit, was die Aufnahme verzögert und den Blutzuckerspiegel langsamer ansteigen lässt.

Bei OLIGOSACCHARIDEN handelt sich um Mehrfachzucker, die aus drei bis zehn Kohlenhydratketten bestehen. Im Körper sind sie an Proteine oder Lipide gebunden und kommen auf den Oberflächen bestimmter Blutzellen (Erythrozyten) vor, wo sie für die Blutgruppeneigenschaften verantwortlich sind. In der Ernährung sind einige von Ihnen beispielsweise in Kohl und Hülsenfrüchten zu finden. (Kirchner & Mühlhäußer, 2009)

Kohlenhydratketten ab einer Länge von zehn Zuckerteilchen werden POLYSACCHARIDE genannt. Hierzu gehören z. B. Stärke, Glykogen und Cellulose (für den Menschen unverdauliche Pflanzengerüstsubstanz). Pektine gehören zusammen mit weiteren Verbindungen ebenfalls zu den Polysacchariden und sind in die Gruppe der Ballaststoffe (BS) einzuordnen. BS sind vorwiegend in pflanzlichen Lebensmitteln enthalten. Außer Lignin, gehören sie alle zu der Gruppe der KH. Es gibt verdauliche und unverdauliche BS. Verdauliche BS sind wasserlöslich und werden durch die Bakterien im Darm abgebaut. Zu Ihnen gehören die oben genannten Pektine, Inulin, Agar-Agar, Carageen, Guarkernmehl und Johannisbrotkernmehl. Als Füllstoffe hingegen können die wasserunlöslichen BS Cellulose, Lignin und Hemicellulose, bei ausreichender Flüssigkeitsaufnahme, im Darm aufquellen. Sie vergrößern dadurch das Volumen des Nahrungsbreis und regen somit die Darmtätigkeit an (Schlieper 2007, S. 44). BS enthalten keine Energie und erhöhen nicht den Blutzucker. Mehr dazu unter 2.3.2 „Aufgaben der Ballaststoffe“.

2.2.2 AUFGABEN DER KOHLENHYDRATE

Wie die meisten Diäten hat auch die LC-Diät den Abbau von Fettzellen zum Ziel. Ca. 4 Stunden nach der Aufnahme KH-haltiger Nahrung steigt der Fettabbau an. Unter Anderem verwerten die Muskelzellen nun, die durch den Abbau entstehenden, freien Fettsäuren. Der Abbau von Glukose wird

jedoch bevorzugt, sobald sie dem Körper wieder zugeführt wird (Schlieper, 2007, S. 43). Zudem fördert Insulin, durch den aktiven Transport von Glukose in die Zellen, die Neubildung von Fetten in Leber und Fettgewebe und hemmt den Fettabbau (Schlieper, 2007, S. 245 + 406). Dies ist im Übrigen ein Grund, warum bei dem Wunsch abzunehmen, oft eine Nahrungs-/ KH-Karenz zwischen den Mahlzeiten und zur Nacht empfohlen wird (Schlieper, 2007 S. 43). Allerdings haben diese Nährstoffe auch wichtige Aufgaben im menschlichen Körper, die im Folgenden aufgeführt werden.

2.2.2.1 KOHLENHYDRATE TREIBEN UNS AN

Wie oben voran gegangenen Kapitel erwähnt, ist Glukose für die Energieversorgung des menschlichen Körpers wichtig. Allein das Nervensystem benötigt täglich 100 g Glucose und das Gehirn 120 g. Diese Organe können keine nennenswerten Reserven anlegen und werden ständig über den Blutzucker versorgt. Die Erythrozyten (spez. Blutkörperchen) brauchen täglich 20 g Glukose. Die Leber und die Muskeln sind in der Lage, bei einem Überschuss von Blutglukose einen Speicher in Form von Glykogen anzulegen. Die Leber kann bis zu 150 g und die Muskeln 200 g speichern. Das Leberglykogen kann im Gegensatz zum Muskelglykogen in Form von Glukose wieder an das Blut abgegeben werden und somit für 12 bis 24 Stunden den Blutzuckerspiegel aufrechterhalten (Schlieper, 2007, S. 42 – 43, Biesalski & Grimm, 2004, S.36).

2.2.2.2 AUFGABEN DER BALLASTSTOFFE

Als Zellwände pflanzlicher Lebensmittel, die gleichsam Verpackungsmaterial pflanzlicher Inhaltsstoffe sind, haben Ballaststoffe eine Faserstruktur, die die Kautätigkeit und somit die Speichelproduktion anregen. Dadurch wird die Nahrung auf die Verdauung vorbereitet, der Appetit gedämpft und zudem das Kariesrisiko vermindert. Im Magen wird die Verweildauer verlängert, wodurch das Sättigungsgefühl gesteigert wird. Aufgrund des, durch die Quelleigenschaften entstehenden, größeren Volumens, werden vermehrt Verdauungssäfte abgegeben. Durch den Abbau im Darm wird dessen Flora günstig beeinflusst und die dabei gebildeten Bakterien machen etwa die Hälfte der Stuhltrockensubstanz aus. Durch die mikrobielle Tätigkeit entwickeln sich Stoffe, die zur Normalisierung der Darmfunktion beitragen. Schädliche Stoffe, wie z. B. Gallensäuren oder Cholesterin, werden durch BS im Darm gebunden (Schlieper, 2007 S. 43 - 44). Die wichtigste Aufgabe, im Bezug auf vorliegende Fragestellung, ist die durch die Barrierefunktion der Zellwände verzögerte Kohlenhydratverdauung und die gleichzeitig verlangsamte und gleichmäßigere Aufnahme (Resorption) von Glukose. Der Insulinbedarf zur Senkung des Blutzuckerspiegels wird verringert. Bei mangelnder Zufuhr dieses wichtigen Stoffes kann die Darmgesundheit stark beeinträchtigt werden. Im UGB-Forum 6/11 wird über eine Studie berichtet, durch die es Hinweise auf krebsfördernde Wirkungen eiweißreicher und ballaststoffarmer Kostform gibt (UGB-Forum, 2011).

2.2.2.3 KOHLENHYDRATE SPAREN PROTEINE

Ist der Körper mit KH nicht ausreichend versorgt, können Proteine in der Leber für die Neubildung herangezogen werden. Bei ausreichender Versorgung mit KH stehen diese für andere wichtige Stoffwechselfunktionen zur Verfügung. Besonders bei Eiweißmangel oder -reduzierten Diäten (z. B. bei Nierenerkrankungen) ist die proteinsparende Wirkung der KH wichtig (Schlieper, 2007 S. 43).

2.2.2.4 KOHLENHYDRATE MACHEN LAUNE

Wie bereits beschrieben, regen fast alle KH die Bauchspeicheldrüse zur Produktion des Hormons Insulin an. Insulin erhöht den Spiegel der Aminosäure Tryptophan im Gehirn, aus welcher dann das sogenannte „Glückshormon“ Serotonin gebildet werden kann. Serotonin ist nicht nur für gute Laune zuständig, sondern auch für die Übertragung von Informationen unter den Nervenzellen im Gehirn. Dadurch steigt die Leistung des Organs. Die Aminosäure Tryptophan konkurriert allerdings, um den Transport durch die Blut-Hirn-Schranke ins Gehirn, mit anderen Aminosäuren. Bei einer hohen Insulinausschüttung werden diese jedoch vermehrt ins Muskelgewebe geschleust, sodass Tryptophan Vorrang hat. Bei einer Ernährung mit viel Eiweiß entsteht eine Überzahl der konkurrierenden Aminosäuren und Tryptophan wird ausgebremst.

Mehrere Studien belegen, dass eine kohlenhydratreiche und eiweißarme Ernährung die Laune des Menschen langfristig verbessert (Donner, 2005). Allerdings kann es bei einer zu starken und schnellen Ausschüttung von Insulin (durch einfache schnell resorbierbare KH) zu einem anschließend starken Abfall des Blutzuckers mit einher gehendem Unwohlsein, Hungergefühlen und im schlimmsten Fall zu einer heftigen Unterzuckerung kommen. Obendrein ist Insulin für viele Mechanismen im Körper verantwortlich, die eine Fetteinlagerung begünstigen (Siehe 2.3). Eine dauerhaft hohe Insulinproduktion kann zu einer Resistenz der Zellen gegenüber Insulin und/ oder zur Ermüdung der Bauchspeicheldrüse und somit zum Diabetes mellitus führen. Solange man sich jedoch an die allgemeinen Empfehlungen hält, den prozentualen Anteil der KH von 50 – 55 % nicht zu übersteigen und komplexe KH den einfachen vorzieht, kann man eine Überproduktion von Insulin vorbeugen und die Laune durch die Ernährung profitieren.

2.2.3 KETONKÖRPERBILDUNG

LC-Diäten werden auch oftmals ketogene Diäten betitelt. Die Ketonkörperbildung findet in der Leber statt. Aus freien Fettsäuren wird ein Coenzym (Acetyl-CoA) gebildet, kann dennoch von der Leber nicht verwertet werden. So entstehen unter normaler Stoffwechsellage 10 bis 30 g Ketonkörper täglich. Bei Diabetes mellitus, beim Fasten oder bei KH-armen Diäten gelangt durch den vermehrten Abbau von freien Fettsäuren viel Acetyl-CoA in die Leber und wird in bis zu 100 g Ketonkörper täglich umgebaut. Dieser Zustand des Stoffwechsels nennt man Ketose. Hierdurch können z. B. das zentrale Nervensystem, Muskeln, Herz, Nierenrinde und Gehirn weiter mit Energie versorgt werden. Das dabei entstehende stark riechende Aceton wird mit der Atemluft und dem Harn ausgeschieden.

Ketonkörper ermöglichen durch das Ersetzen von Glukose das Überleben, bei einem Glukosemangel im Körper (Schlieper, 2007 S. 265).

Trotzdem bringt eine vermehrte Ketonkörperbildung auch Risiken mit sich. Es kann z. B. zu einer Übersäuerung des Blutes (Azidose) kommen. Das bedeutet eine Erhöhung des pH-Wertes über 7,8, was lebensgefährliche Folgen haben kann. Die Zustände der Eiweißstoffe in Zellmembranen oder Enzyme werden so verändert, dass sie in Ihrer Wirkungsweise beeinträchtigt werden. Dies kann zu unumkehrbaren Schäden führen (Schlieper, 2007 S. 156). Eine Zufuhr von mindestens 100 g KH pro Tag, verhindert eine derartige Veränderung des Stoffwechsels (Schlieper, 2007 S. 43).

Zudem ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass eine dauerhafte ketogene Ernährung Auswirkungen auf die Knochengesundheit hat. Durch die Übersäuerung wird Kalzium aus dem Skelettsystem mobilisiert (Osteoporosegefahr) um als Puffer einen Ausgleich des Säure-Basen-Haushaltes im Blut hervorzurufen. Leider gibt es hierzu noch keine repräsentativen Langzeituntersuchungen (Mack & Hauner 2007, S.722).

2.3 KOULENHYDRATARME DIÄTEN

In der wissenschaftlichen Literatur ist nicht klar definiert, ab wann eine Diät als KH-arm bezeichnet wird. Im Allgemeinen wird eine Ernährungsform, die bei einer Zufuhr von unter 100 g KH am Tag liegt, als KH-arm verstanden (Ellrott, 2005). Diese Zufuhr liegt weit unter dem realen Verzehr, da KH in vielen Bestandteilen der hierzulande üblichen Kost (z. B. Kartoffeln, Brot, Teigwaren, Obst und Gemüse) enthalten sind. KH-arme (auch Low-Carb genannt) Diäten versprechen Erfolge durch das Reduzieren oder Weglassen dieser Nahrungsbestandteile. Doch LC ist nicht gleich LC – bei den einzelnen Diäten, gibt es oft entscheidende Unterschiede. Im Folgenden werden einige der zurzeit populärsten LC-Diäten miteinander verglichen (Blohme, 2012).

2.3.1 NEUE ATKINS-DIÄT

Während der ersten zwei Wochen dürfen nur 20 g der Nahrungsbestandteile aus KH stammen. Diese sollen durch KH-armes Gemüse gedeckt werden. Die restliche Nahrungsenergie wird durch unbegrenzte Mengen stark eiweiß- und fetthaltiger Lebensmittel, wie Fleisch, Fisch und Eier gedeckt. Sobald das Wunschgewicht erreicht ist, sind 90 g KH täglich erlaubt. Der Körper gelangt durch diese Art der Ernährung in die sogenannte Ketose (Siehe 2.3.5 Ketonkörperbildung). Die Atkins-Diät wird von Experten als nicht empfehlenswert betitelt, da unter Anderem eine große Gefahr der Mangelernährung besteht. Durch den Verzicht auf KH ist eine ausreichende Versorgung mit Vitaminen, Spurenelementen sowie Mineral- und BS gefährdet (Blohme, 2012).

Zudem gibt die hohe Aufnahme an Eiweiß und besonders an gesättigten Fettsäuren zu denken. Bei bestimmten Krankheitsbildern, wie z. B. der Niereninsuffizienz oder Gefäßerkrankungen, kann dies zu einer massiven Verschlimmerung des Krankheitsverlaufs führen. Besteht die Ernährung andererseits vorwiegend aus Fisch und/ oder pflanzlichen Protein (Eiweiß), wie z. B. Tofu könnten zumindest die

negativen Auswirkungen auf die Gefäße vermieden werden (Mack & Hauner, 2007, S.722). Leidet man dagegen an erhöhter Harnsäure (kann zu Gicht führen), ist auch dies nicht empfehlenswert. Für insulinpflichtige oder unter bestimmter Medikation (z.B. Sulfonylharnstoffe) stehende Diabetiker, ist die Atkins-Diät ebenfalls nicht geeignet (Hauner, 2010).

2.3.2 DIE LOGI-METHODE

Bei dieser Diät wird eine Ernährung mit niedriger Blutzuckerwirksamkeit empfohlen. Dazu gehören die Lebensmittel, wie Gemüse und Obst mit wenigen KH, in Kombination mit pflanzlichen hochwertigen Fetten. Als Eiweißträger dienen fettarmes Fleisch und Milchprodukte. Eier, Nüsse, Hülsenfrüchte, Vollkornprodukte, Kartoffeln und Nudeln sind in Maßen erlaubt. Als absolute Ausnahme gelten Weißmehlprodukte und Süßigkeiten. Gegen diese Art der Ernährung ist nicht viel einzuwenden. Leider gibt es keine genau vorgeschriebenen Mengen und somit auch keine zwingende Kalorienreduktion, welche aber für einen Gewichtsverlust notwendig ist (Blohme, 2012). Außerdem ist darauf zu achten, dass die verzehrte Menge an Produkten aus Fleisch und Milch, die durch die DGE empfohlene Zufuhr von 300 – 600 g Fleisch und Wurst pro Woche sowie 200 – 250 g Milch/ Joghurt + 50 - 60 g Käse pro Tag, nicht übersteigt (DGE 2013). Bei Erkrankungen, sollte vor einer Ernährungsumstellung immer Rücksprache mit dem Arzt gehalten werden.

2.3.3 SOUTH-BEACH-DIÄT

In den ersten zwei Wochen sind KH aus Nudeln, Kartoffeln, Reis, Brot, Obst etc. strikt verboten. Ab der dritten Woche werden wieder geringe Mengen mit geringer Blutzuckerwirksamkeit (Vollkornprodukte, Gemüse, best. Obstsorten etc.) gestattet. Aufgrund der Gefahr eines Nährstoffmangels sollte die erste Phase nicht länger als zwei Wochen durchgeführt werden. Auch bei dieser Diät gibt der hohe Eiweißanteil zu denken. Des Weiteren ist sie aufgrund der stark schwankenden Portionsangaben und des hohen Kochaufwands, schwer umzusetzen sowie für Veganer und Vegetarier generell eher ungeeignet. Die Fettauswahl ist im Vergleich zur Atkins-Diät und LOGI-Methode, wegen der empfohlenen Lebensmittelauswahl, als gesünder einzustufen (Blohme, 2012).

2.3.4 STEINZEIT-DIÄT

Diese Diät legt eine Ernährung aus großen Mengen Fleisch und Fisch zugrunde, die angeblich unsere Vorfahren der Steinzeit hauptsächlich konsumiert haben sollen. Dies ist großer Unsinn. Die Ernährung hing von der Verfügbarkeit der Nahrungsmittel ab und bestand je nach geographischer Lage entweder aus überwiegend tierischen (Inuit – Grönland) oder pflanzlichen Nahrungsmitteln (Afrika, Mexico etc.). Im Übrigen waren die Lebensbedingungen, z. B. im Bezug auf die körperliche Aktivität, mit den heutigen Gegebenheiten nicht vergleichbar (Heseker, 2005, S. 12 + 14).

Bei der Steinzeit-Diät werden bis zu 420 g Fleisch pro Tag angegeben, was die empfohlene Menge der DGE bei weitem übersteigt und besonders heutzutage gesundheitlich höchst bedenklich ist. Weiterhin

sollen bis zu 850 g Obst, Gemüse und Salat gegessen werden. Das Verhältnis zu Fleisch und Fisch beträgt 2:1. Getreide, Kartoffeln und Bohnen sind nicht erlaubt. Milchprodukte schaffen es selten auf den Speiseplan. Die Steinzeit-Diät kommt zur gesunden Bekämpfung von Adipositas nicht infrage. Sie ist zu einseitig und vernachlässigt wichtige Nahrungsbestandteile, sodass es zur Mangelversorgung und Fehlernährung kommen kann (Blohme, 2012).

2.3.5 DIE NEUE GLYX-DIÄT

Diese Diät startet mit 2 – 3 Suppentagen und läuft auf eine Ernährung mit niedrigem glykämischen Index hinaus. Anhand des glykämischen Index (GI) kann man die Blutzuckerwirksamkeit eines Lebensmittels beurteilen. Er gibt an, wie schnell der Blutzucker ansteigt. Zur Senkung des Spiegels schüttet die Bauchspeicheldrüse Insulin aus. Eine der Eigenschaften des Hormons ist, dass es die Fettzellen auf Energiespeicherung einstellt. Dies sollte bei einem Abnehmwunsch berücksichtigt werden. Doch bezieht sich der GI immer auf 100 g eines Lebensmittels und nicht auf die tatsächliche Portionsgröße. Erschwerender Weise verändert sich der GI, wenn man Lebensmittel mit einander kombiniert, was die Umsetzung der Diät enorm beeinträchtigt. Die Berücksichtigung der glykämischen Last (GL) ist sinnvoller. Dieser Wert beschreibt den gesamten Anstieg des Blutzuckers einer tatsächlich verzehrten Menge (Mangiameli, 2007). Ansonsten handelt es sich um eine abwechslungsreiche und vollwertige Kostform und kann dauerhaft zum Einsatz kommen (Blohme, 2012).

2.4 AUSWIRKUNGEN KOHLENHYDRATARMER ERNÄHRUNGSFORMEN

Um die Wirksamkeit einer Ernährungsform beurteilen zu können, bedarf es einer genauen Abwägung und Berücksichtigung vieler Parameter. Eine Diät wirkt nicht bei jedem Menschen gleich gut und kann unter Umständen sogar schaden. Es ist wichtig alle körperlichen und psychischen Faktoren einzubeziehen. Im weiteren Verlauf werden die möglichen Auswirkungen KH-armer Ernährungsformen dargestellt.

2.4.1 RISIKEN UND NEBENWIRKUNGEN VON LOW-CARB

Viele Menschen, die LC praktiziert haben, berichten über Probleme, wie z. B. Kopfschmerzen, Müdigkeit und Erschöpfungszustände, Muskelkrämpfe, Verstopfung, Mundgeruch und, sicherlich auch durch diese Symptome bedingt, über schlechte Laune während der Diät (Zok, 2013). Dies ist vermutlich auf den anfänglich hohen Flüssigkeitsverlust, die Ketonkörperbildung, den Glykogenmangel und der mangelnden Aufnahme von Obst, Gemüse und BS zurückzuführen und wirkt sich stark auf das Durchhaltevermögen aus (Bucher). Langfristig erhöht sich das Risiko für eine Unterversorgung an Mikronährstoffen, was verschiedene z. T. schwerwiegende Folgen haben kann. (Mack & Hauner, 2007, S.725)

Oft werden wegen des Risikos der Unterversorgung, Nahrungsergänzungsmittel (Supplementen) eingenommen, als Versuch diese Defizite auszugleichen. Hinsichtlich der aktuellen Erkenntnisse,

muss davon abgeraten werden. Häufig schaden die Präparate mehr, als sie nutzen. Es gibt nach wie vor viel zu wenig Erkenntnisse über die Wirkungen dieser Substanzen in ihrer isolierten und hochkonzentrierten Form, da sie ohne ihre, im natürlichen Verbund vorkommenden, Begleitstoffe aufgenommen werden (Hönemann et al., 2010).

Bei einem niedrigen Anteil an KH steigen der Fett und der Eiweißanteil der Ernährung. Der Präsident der deutschen Akademie für Ernährungsmedizin e. V., zitiert in einem Artikel eine ⁴Metaanalyse von 107 Studien mit 3.268 TeilnehmerInnen: Bei einer Zufuhr von 95 bis 250 g Eiweiß pro Tag hat sich ein Harnsäureanstieg und eine Verminderung der Nierenfunktion eingestellt (Adam, 2012. S. 3). Dies begünstigt die Entstehung von Krankheiten, wie beispielsweise Gicht. Obendrein ist in tierischen Eiweißträgern, die zu den Fettsäuren gehörende Arachidonsäure enthalten, die als entzündungsfördernd gilt und somit z. B. die Gefahr von Gichtanfällen weiter erhöht (Biesalski & Grimm, 2004. S.117).

Lt. einer schwedischen Langzeitstudie erhöht sich schon bei einer Reduktion der Kohlenhydratzufuhr um 20 g und der gleichzeitigen Eiweißaufnahme um 5 g pro Tag, das Risiko für Erkrankungen des Herz-Kreis-Lauf-Systems um 5 %. Bei dieser Studie wurden leider nicht die Art der verzehrten KH und Eiweiße berücksichtigt (Zok, 2013). Andere Studien kommen zu ähnlichen Ergebnissen (Adam, 2012. S. 5, Ellrott, 2009, S. 183, Hönemann et al., 2010). Die hohe Aufnahme an gesättigten Fettsäuren könnte sich unter Anderem negativ auf den Cholesterin-Spiegel und somit auf die Parameter des metabolischen Syndroms, welches das Herz-Kreis-Laufsystem betrifft, auswirken.

Bei einer KH-armen Diät kommt es, wie bereits beschrieben (2.3 +2.3.5) zur körpereigenen Energiebereitstellung. Hierzu werden nicht nur freie Fettsäuren sondern auch Proteine herangezogen, sodass dies zwangsläufig zu einem leichten Abbau von Muskelmasse führt (Zok, 2013).

Dadurch, dass ein Gramm Fett ca. 9 kcal und ein Gramm KH ca. 4 kcal hat, verringert sich bei einer LC-Diät entsprechend das Nahrungsvolumen. Dies kann trotz der stark sättigenden Wirkung von Eiweiß Auswirkungen auf das Hungergefühl haben. So werden z. B. bei der Dehnung des Magens und des Darms Botenstoffe an das Gehirn versendet, welche Sättigung signalisieren. Dagegen signalisiert ein niedriger Blutzuckerspiegel, z. B. durch Kohlenhydratkarenz dem Gehirn Hunger (Schlieper, 2007 S. 396).

Weitere Risiken für die Entstehung von Krankheiten, wie Krebs, Übersäuerung (Azidose, Knochenschwund (Osteoporose), Nierensteine etc. sind zu beachten, aber leider zum Teil nicht langfristigen genug erforscht.

Nebenwirkungen hat eine KH-arme Diät zu guter Letzt auch auf das Portemonnaie. Bei der Lebensmittelauswahl der Bevölkerung geht es nicht nur um Genuss und Geschmack sondern auch die Kosten tragen zur Entscheidungsfindung bei. Alle LC-Diäten haben einen hohen Eiweißanteil. Es wird empfohlen, diesen über Fleisch oder Fisch abzudecken. Im Gegensatz zu kohlenhydrathaltigen

⁴ Metaanalyse: Zusammenfassung von verschiedenen Untersuchungen in einem wissenschaftlichen Forschungsgebiet

Lebensmitteln, wie Kartoffeln, Nudeln oder Reis, besteht hier ein immenser Preisunterschied, der von vielen Menschen nicht geleistet werden kann (Ellrott, 2009, S. 181).

Am Rande sei notiert, dass KH-haltige, Lebensmittel pflanzlichen Ursprungs, im Gegensatz zu tierischen Eiweißquellen, eine wesentlich bessere Ökobilanz vorweisen.

2.4.2 COMPLIANCE BEI LOW CARB

In den „evidenzbasierenden¹ Leitlinien zur Prävention und Therapie der Adipositas“ ist als therapeutisches Ziel, die langfristige Senkung des Körpergewichts verankert. Dazu wird eine fettreduzierte Kost als gut geeignet empfunden, weil sich diese in der Vergangenheit als erfolgreich bewiesen hat und eine ausreichende Langzeitstudienlage existiert. Eine KH-arme Ernährungsform hingegen ist bisher nicht ausreichend erforscht (Hauner, Buchholz et al., 2007). In den meisten Studien, wie der bereits zuvor erwähnten Metaanalyse von 107 Studien mit 3.268 TeilnehmerInnen schneiden die LC-Diäten im Vergleich zu den fettreduzierten Diäten deutlich schlechter ab, wenn es um die Compliance (Adhärenz) geht (Adam, 2012). Das bedeutet, die Diät wurde bei LC von mehr Probanden abgebrochen als bei einer fettreduzierten Diät. Es wird über Langzeitstudien berichtet, die eine Abbruchquote von bis zu 40 - 45 % belegen (Zok, 2013).

2.4.3 AKTUELLE EXPERTENEMPFEHLUNGEN IN DER ADIPOSITASTHERAPIE

Prof. Dr. med. Olaf Adam, Präsident der Deutschen Akademie für Ernährungsmedizin e. V. empfiehlt aufgrund von 15 Jahren Erfahrung eine Kombination von LC und Low-Fat zur Therapie von Adipositas. Morgens und mittags sollte die Ernährung nach dem Low-Fat-Prinzip und abends nach LC ausgerichtet werden. Die Gewichtsabnahme liegt nach 10 Wochen zwischen, den in der Literatur beschriebenen Ergebnissen, von LC und Low-Fat. Nach einem Jahr sind die Ergebnisse aller drei Ernährungsformen ungefähr gleich. Im Sieben-Jahresvergleich schneidet die Mischform am besten ab. Durch sie wurde nicht nur eine ausgewogene Nährstoffzufuhr, sondern auch eine deutlich bessere Compliance der Teilnehmer erreicht. Unter anderem ist das auf die größere Lebensmittelauswahl zurückzuführen (Adam, 2012).

In der Schlussfolgerung des HTA-Berichtes 2013, in dem relevante aktuelle Studien ausgewertet wurden, heißt es, dass es für die Durchführbarkeit einer Diät wichtig ist, dass keine zu großen Verhaltenseinschränkungen entstehen. Anwendungsfreundliche Umsetzbarkeit und die leichte Verständlichkeit des Prinzips scheinen ausschlaggebend für den Erfolg eines Ernährungskonzeptes zu sein (Korcak & Kister, 2013, S. 103). Das tägliche Kaloriendefizit sollte ca. 600 kcal betragen, damit sich eine Gewichtsabnahme einstellt (Korcak & Kister, 2013, S. 101). Ohne Kaloriendefizit ist keine Gewichtsreduktion möglich, ganz gleich aus welchen Nährstoffen die Ernährung besteht.

Im Bezug auf die Gewichtsstabilisierung, haben sich regelmäßige körperliche Aktivität (2.000 kcal/Woche), fettarme Ernährung, reichlicher Verzehr von Obst und Gemüse, regelmäßige Selbstkontrolle und kontinuierliches Coaching, als wirksam erwiesen (Korcak & Kister, 2013, S. 101).

Ein großer und wichtiger Aspekt der Therapie von Adipositas ist neben der Ernährung und Bewegung vor allem die Psyche des Patienten. Alle Maßnahmen setzen die Bereitschaft und langfristige Umsetzbarkeit durch die Betroffenen voraus. Hierbei gibt es verschiedene individuelle Eigenschaften der Persönlichkeiten, Erfahrungen, Erkrankungen und Lebensumstände, die zu berücksichtigen sind. Auch allgemeine Parameter, die auf die entsprechende Gesellschaft zutreffen, wie z. B. allgemeine Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln oder gesellschaftliche Stigmata¹ haben Einfluss (Vgl. Sikorski & Riedel-Heller, 2013). Diese Erkenntnisse stimmen weitestgehend mit den offiziellen Empfehlungen der Fachgesellschaften überein (Hauner et. al., 2007, S. 11 – 14).

2.5 Therapie von Adipositas

Die offiziellen Fachgesellschaften Deutschlands, empfehlen als Grundlage jedes Gewichtmanagements ein Basisprogramm, welches aus 3 Säulen besteht: Ernährungs-, Bewegungs- und Verhaltenstherapie. Das Programm sollte aus zwei Phasen bestehen. In der 1. Phase hat die Gewichtsreduktion Priorität und in der 2. Phase geht es um die Gewichtserhaltung mit langfristiger Ernährungsumstellung auf eine ausgewogene Mischkost. Diese sollte so zusammengestellt sein, dass sie einen moderaten Fettanteil hat, reich an und BS komplexen KH ist. Täglich sollten 20 – 50 g der KH aus BS, max. 10 g aus Einfachzucker und der Rest aus komplexen KH stammen.

Durch ein Energiedefizit von 500 – 800 kcal täglich, das vorwiegend aus einer Begrenzung des Fettverzehrs resultieren kann, ist es möglich bis zu 4,3 kg in 6 Monaten zu verlieren. Diese Therapie gilt weiterhin als Standard bei Adipositas, weil sie als nebenwirkungsfrei und langfristig wirksam gilt.

Ein hoher initialer Gewichtsverlust ist jedoch oft wichtig für die Motivation und das „Ankurbeln“ des Stoffwechsels. Durch die Fachgesellschaften werden hierfür ⁵Formula-Diäten als Mahlzeitenersatz für geeignet angesehen. Allerdings wird immer betont, dass diese maximal 12 Wochen durchgeführt und aufgrund des hohen Risikos an Nebenwirkungen, eine Betreuung durch Spezialisten erfolgen muss. Als unbedingt notwendig wird eine Trinkmenge von mindestens 2,5 l ungesüßter Flüssigkeiten angesehen. Durch den Einsatz von Formula-Diäten mit einer täglichen Energiezufuhr von 1.200 – 1.600 kcal können nach 12 Wochen durchschnittlich 6,5 kg und bei einer Zufuhr von 800 bis 1.200 kcal bis zu 24 kg abgenommen werden. Die zweite Variante kommt nur bei Personen mit einem BMI von über 30 kg/m² und einer medizinischen Notwendigkeit, schnell an Gewicht verlieren zu müssen, infrage (Hauner et. al. 2007).

Durch KH-arme Diäten ist ebenfalls ein relativ hoher Gewichtsverlust möglich. Studien berichten von 5,1 bis 12 kg, aber in einem halben Jahr. Über diese lange Zeit sind die meisten KH-armen Diäten, aufgrund ihrer Nebenwirkungen, dennoch nicht zu empfehlen. Eine Ernährungsumstellung nach dem initialen Gewichtsverlust auf normale Mischkost, stellt sich darüber hinaus als schwierig dar, weil der Patient zunächst ein ungünstiges Ernährungsverhalten erlernt (Mack & Hauner 2007, S. 721).

⁵ Formula-Diät: Vollbilanzierter Mahlzeitenersatz, meist als Trinknahrung erhältlich

3 SCHLUSS

3.1 ZUSAMMENFASSUNG

Verantwortlich für die Entstehung von Adipositas ist eine positive Energiebilanz. Das bedeutet, die Aufnahme an Kalorien übersteigt den Verbrauch. Wie aus der aktuellen Studienlage hervorgeht, ist eine Reduktion der Kalorien entscheidend für einen Gewichtsverlust und nicht die Zusammensetzung der Ernährung. Die meisten LC-Diäten bieten, wie andere radikale Diäten auch, einen hohen Initialverlust, der aber auf langen Zeitraum gesehen und im Vergleich zu anderen Diäten, wie z. B. der Low-Fat-Diät wieder verläuft. Die Lebensmittelauswahl bei Low-Carb ist sehr einseitig und begrenzt, was sich unter anderem auf die Compliance auswirkt. Ausschlaggebend für den langfristigen Erfolg einer Diätstrategie, bei der Therapie von Adipositas ist jedoch das Durchhaltevermögen der Betroffenen. Die Teilnehmer der aktuellen Studien bei LC-Diäten haben im Vergleich zu Diäten mit kalorienreduzierter Mischkost um einiges häufiger abgebrochen (Hönemann et al. 2010). Außerdem ist die Ernährung der meisten LC-Konzepte so unausgewogen, dass es zu schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit kommen kann. Bei der Zufuhr von Kohlenhydraten ist es wichtig diesen Nährstoff differenziert zu betrachten und nicht pauschal wegzulassen.

Die Frage, ob eine KH-arme Ernährungsweise sinnvoll bei der Therapie von Adipositas ist, kann nicht klar mit Ja oder Nein beantwortet werden. Es ist ein Irrtum zu glauben, dass allein die Diät entscheidend für den Erfolg der Therapie von Adipositas ist. Es gibt leider kein Allheilmittel. Eine individuell angepasste Diät kann als Initialzündung sinnvoll sein. Entscheidend ist aber eine langfristige Verhaltensänderung und gesunde Ernährungsumstellung, die überwiegend Unterstützung von anerkannten Experten erfordert.

3.2 AUSBLICK

Menschen sind hinsichtlich ihres Körperstoffwechsels, genau wie in ihrem Charakter, unterschiedlich. Eine bestimmte Diät kann nicht pauschal allen Übergewichtigen weiterhelfen. Wir sind auf dem heutigen Stand der Wissenschaft leider noch weit davon entfernt, eine maßgeschneiderte Ernährungsstrategie, die auf den persönlichen Stoffwechsel des Menschen eingeht, erstellen zu können (Mack, & Hauner, 2007), wobei es als dringend erscheint, etwas gegen die derzeitige Entwicklung von Übergewicht in Deutschland zu tun. Lt. dem statistischen Bundesamt waren im Jahr 2009 bereits insgesamt 51% der erwachsenen Bevölkerung in Deutschland übergewichtig (Schwalm, 2013). So erscheint es nur logisch, dass immer wieder neue „Wunderdiäten“ erfunden werden. Die Betroffenen machen mehr als die Hälfte der Bevölkerung aus und sind somit im Fokus profitorientierter Erfinder und Verbreiter von z. T. kostenintensiven Ernährungsstrategien. Es ist wichtig, dass Expertenberufe im Ernährungsbereich gefördert werden und mehr an Popularität gewinnen. Die Bevölkerung muss darüber aufgeklärt werden, welche Gesundheitsangebote seriös sind und bei der Bekämpfung ihrer

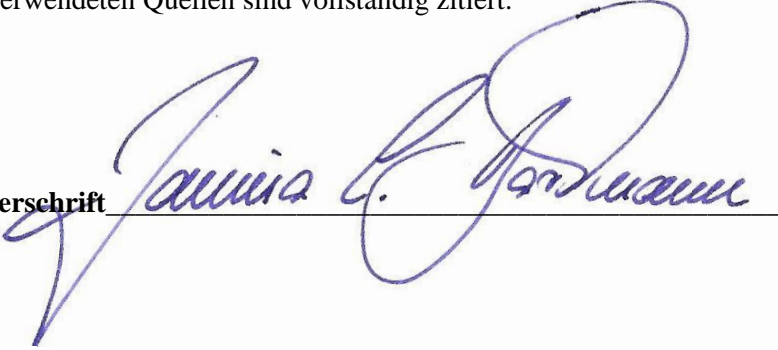
Probleme am besten helfen. Eine entsprechende Nachfrage würde natürlicher Weise das Angebot steigern und somit, durch entsprechendes wirtschaftliches Interesse, eventuell auch die Forschungslage verbessern. Bei einer derartig steigenden Verbreitung von Adipositas, entstehen dem Gesundheitssystem und der Gesellschaft extreme Kosten. Allein die psychischen und körperlichen Folgen beeinträchtigen nicht nur die Betroffenen selbst. Sie sind auch sehr bedeutsam für Wirtschaft und Sozialgemeinschaft. Aufgrund dessen scheint nicht nur die Behandlung der bereits erkrankten Menschen eine Lösung zu sein. Prävention (Aufklärung) sollte vermehrt in den Focus der Politik und Krankenkassen gelangen. Letztendlich würde durch ein entsprechendes Umdenken auch die Stigmatisierung von übergewichtigen Menschen verringert werden. Im Gegensatz zu anderen Bevölkerungsgruppen finden adipöse Menschen noch wenig Unterstützung in der heutigen Gesellschaft.

3.4 EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Thesis selbständig und ohne unzulässige fremde Hilfe angefertigt habe. Die verwendeten Quellen sind vollständig zitiert.

Datum: 20.02.2014

Unterschrift



Janina C. Barchmann

3.5 LITERATURVERZEICHNIS

- Adam, O. (2012) Low Carb oder Low-Fat – ein dauernder Streit. In: Der Ernährungsmediziner (2012). August. S. 2 – 4
- Biesalski, H. & Grimm, P. (2004) Taschenatlas der Ernährung, (3. Auflage). Stuttgart: Georg Thieme Verlag
- Blohme, C. (2012) Abnehmen nach Plan. In: Geo Kompakt (2012). Heft 30, S.131 – 139
- Brückner, C. Vom Sinn und Unsinn von Diäten. Integriertes Forschungs- und Behandlungszentrum AdipositasErkrankungen Leipzig. Universitätsmedizin Leipzig. Verfügbar unter: <http://www.ifb-adipositas.de/ifb/blog/vom-sinn-und-unsinn-von-di%C3%A4ten> (Zugriff am 4.2.2014)
- Bucher, R. Low-Carb-Diäten bei Adipositas – sinnvoll oder nur modern?. D-Journal. Baden. Verfügbar unter: <http://www.d-journal.ch/archiv/ernaehrung/low-carb-diaeten-bei-adipositas-sinnvoll-oder-nur-modern-18407/> (Zugriff am 28.01.2014)
- DGE (2013) Vollwertig essen und trinken nach den 10 Regeln der DGE. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V.. Verfügbar unter <http://www.dge.de/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=15> (Zugriff am 15.02.14)
- DGE (2009) D-A-C-H-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr (2009) Verfügbar unter <http://www.dge.de/modules.php?name=News&file=article&sid=920> (Zugriff 13.02.2014)
- Donner, S. (2005) Zum Glück gibt's Essen. UGB-Forum. (2005). Heft 5. S. 245 – 248
- Ellrott, T. (2009) Langfristige Gewichtsstabilisierung. In: Adipositas. Ursachen, Folgeerkrankungen, (Therapie. 2009).4 S. 181
- Ellrott, T. (2005) Kohlenhydratarme Diäten (Low Carb) zur Gewichtsreduktion. In: Ernährungsumschau 52 (2005) Heft 2, S.48 – 51
- Hauner, H. (federführend), Buchholz, G., Hamann, A., Husemann, B., Koletzko, B., Liebermeister, H., Wabitsch, M., Westenhöfer, J., Wirth, A., Wolfram, G. (2007) Evidenzbasierende Leitlinie Prävention und Therapie der Adipositas Version 2007, Hrsg: Deutsche Adipositas-Gesellschaft, Deutsche Diabetes-Gesellschaft, Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin. Verfügbar unter <http://www.dge.de/pdf/ll/Adipositas-Leitlinie-2007.pdf> (Zugriff am 1.02.2014)

- Hauner, H. (2010) Expertenchat mit Prof. Hauner. Übergewicht und Diabetes? Wie sich ein Teufelskreis durchbrechen lässt. Deutsche Diabetes Hilfe. Diabetes DE. Verfügbar unter http://www.diabetesde.org/experten_chat/themen_von_a_bis_z/begleiterkrankungen_ua_herz_niere_auge_impotenz/adipositas_und_uebergewicht/chat_hauner/ (Zugriff am 15.02.14)
- Heseker, H. (2005) Die Rehabilitierung von Fleisch und Fett? Mit Atkins oder Steinzeitdiät gegen Wohlstandskrankheiten. Prof. Dr. Helmut Heseker. Universität Paderborn. Verfügbar unter: https://dsg.uni-paderborn.de/fileadmin/evb/materialien/05_01_High-fat-HD-2005.pdf (Zugriff am 04.02.14)
- Hönemann, I. et al. (2010) Veränderungen kardiovaskulärer Risikofaktoren unter drei aktuell diskutierten Ernährungsstrategien zur Gewichtsreduktion. In: Der Ernährungsmediziner (2010) Augustheft, S. 5
- Kirchner, H. & Mühlhäußer, J. (2009) Kohlenhydrate. In: Biochemie Basics. Hrsg. Kirchner, H. & Mühlhäußer mit fachlicher Unterstützung von Dipl.-Ing. Simone Höge, München, Urban & Fischer S.52 -53
- Korczak, D. & Kister, C. (2013) Wirksamkeit von Diäten zur nachhaltigen Gewichtsreduktion bei Übergewicht und Adipositas. Im: HTA-Bericht 127. Hrsg. DIMDI – Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information, Köln Ein Institut im Geschäftsbereich des Bundesministerium für Gesundheit (BMG)
- Mack, I. & Hauner, H. (2007) Low Carb. Kohlenhydratarme Kostformen unter die Lupe genommen. In: Ernährungsumschau 12/07 S. 720 – 726
- Mangiameli, F. (2007) Das GI-Konzept und seine Schwächen. Alternative Ernährungsformen. In Diät & Information (2007). Heft 5. S. 155 – 156
- Nieber, K. Das Metabolische Syndrom. Ursachen und Folgen einer Zivilisationskrankheit. Institut für Pharmazie. Lehrstuhl Pharmakologie für Naturwissenschaftler der Universität Leipzig. Verfügbar unter: <http://www.uni-leipzig.de/~pharm/phfn/MsyndromNieber.pdf> (Zugriff am 14.02.2014)
- Rudolph, A. (2013) Psychische Folgen der Adipositas. In: Psychologische Aspekte bei bariatrischen Eingriffen. IFB Integriertes Forschungs-und Behandlungszentrum Adipositaserkrankungen Leipzig. aus dem Vortrag zum VDD Adipositas Z-Kurs (2013), S. 23
- Schlieper, C. (2007) Grundfragen der Ernährung Hrsg. Cornelia A. Schlieper, Dr. Felix Büchner Verlag Hamburg, Kiel
- Schwalm, S. (2013) Adipositas. Epidemiologie und gesundheitsökonomische Aspekte. IFB Integriertes Forschungs-und Behandlungszentrum Adipositaserkrankungen Leipzig. Aus dem Vortrag zum VDD Adipositas Z-Kurs (2013).
- Sikorski, C. & Riedel-Heller, S. (2013) Zum Stigma von Adipositas. IFB Integriertes Forschungs-und Behandlungszentrum Adipositaserkrankungen Leipzig. aus dem Vortrag „“ zum VDD Adipositas Z-Kurs (2013)
- UGB-Forum (2011) Low-Carb ungünstig für den Darm, Verfügbar unter <http://www.ugb.de/forschung-studien/low-carb-unguenstig-fuer-den-darm/> (Zugriff am 14.02.2014)

- Universität Leipzig
(2014) Definition Stigma. Verfügbar unter:
<http://www.adipositasstigma.de/stigmatisierung/definition.php> (Zugriff am
17.02.14)
- von Koerber, K. &
Männle, T. & Leitzmann
C. (2004) Fettzufuhr und Adipositas. In. Vollwert-Ernährung. Hrsg. Von Koerber, K. &
Männle, T. & Leitzmann C., Stuttgart, Karl F. Haug Verlag S. 89 – 90
- Winckler, K. (2010) Differentialdiagnostik der Gewichtszunahme. Behandlungspfad Adipositas..
Bundesverband Deutscher Ernährungsmediziner e. V.. Verfügbar unter:
<http://www.bdem.de/files/ws130306bdem001.pdf> (Zugriff am 20.01.2014) Leipzig
(2010)
- Winkler, S. (2013) Kompetente Ernährungsberatung bei Adipositas. Teil 1. IFB Integriertes
Forschungs-und Behandlungszentrum Adipositaserkrankungen Leipzig. aus dem
Vortrag zum VDD Adipositas Z-Kurs (2013), S. 8
- Zok, C. (2012) Die Low-Carb-Diät – ein umstrittenes Ernährungsprinzip. Deutsche Medizinische
Wochenschrift (2012).137, Heft 36. S. 1730 – 1731