



AG Fragen der Ernährung

Grundlagenpapier

Maßnahmen, Produkte und Stoffe zum Gewichtsmanagement – eine aktuelle Bestandsaufnahme

1. Einleitung und Problemstellung

Immer mehr Menschen in Europa leiden unter Gewichtsproblemen. Nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat sich die Prävalenz für Übergewicht in den europäischen Mitgliedstaaten seit 1980 bis heute mehr als verdreifacht (1). In Deutschland sind laut Ernährungsbericht 2012 (2) 67,1 % der Männer und 53,0 % der Frauen übergewichtig. Im Vergleich zum Bundes-Gesundheitssurvey 1998 (BGS98) gab es zwar keine Veränderung der Übergewichtsprävalenz, jedoch ist im Vergleich zum BGS98 ein deutlicher Anstieg der Adipositasprävalenz zu verzeichnen: 23,3 % der Männer (Vergleich 1998: 18,9 %; NVSII: 20,5 %) und 23,9 % der Frauen (Vergleich 1998: 22,5 %; NVSII: 21,2 %) sind demnach in Deutschland adipös. Die gesamtwirtschaftlichen Folgen sind immens: Der 2007 veröffentlichte WHO-Bericht „*The Challenge of Obesity in the WHO European Region and Strategies for response* (1)“ weist EU-weit umgerechnet jährlich 12 Millionen „Lebensjahre“ aus, die übergewichtsbedingt als „krank“ zugebracht werden.

Neben der Gewichtsreduktion aus gesundheitlichen Gründen gewinnt in neuerer Zeit auch die Fettreduktion verbunden mit gleichzeitigem Muskelaufbau aus „körperästhetischen Gründen“ an Bedeutung (sog. „Body-Shaping“). Da Gewichtsreduktion und Gewichtserhalt jedoch im Rahmen des Gewichtsmanagements im Vordergrund stehen, liegt in diesem Grundlagenpapier hierauf der Schwerpunkt.

Die Ursachen für Übergewicht sind multikausal. Lebenswandel, Ernährungsverhalten, genetische sowie sozioökonomische und emotionale Faktoren spielen eine Rolle. Sie können zu einem Ungleichgewicht zwischen Energieaufnahme und Energieverbrauch führen. Gesundheitliche Probleme bis hin zu chronischen Erkrankungen, wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Diabetes, sind die Folge, häufig begleitet von sozialen Implikationen für die Betroffenen bis hin zur Isolation.

Eine einfache Gewichtsklassifikation kann bei Erwachsenen anhand des „Body Mass Index“ (BMI, „Körpermassenzahl“) vorgenommen werden, dem Verhältnis von Körpergewicht und dem Quadrat der Körpergröße (3) (4). Werte von normalgewichtigen Personen liegen gemäß der Adipositas-Klassifikation der WHO zwischen 18,5 kg/m² und 25,0 kg/m². Ab einem BMI von 25,0 kg/m² liegt Übergewicht vor. Zwischen einem BMI von 25,0 kg/m² - 29,9 kg/m² spricht man von Präadipositas. Ab einem BMI von 30,0 kg/m² sind übergewichtige Personen grundsätzlich behandlungsbedürftig. Liegt der BMI im Intervall zwischen 30,0 und 35,0 kg/m² wird von Adipositas Grad I gesprochen. Adipositas Grad II liegt im Intervall zwischen 35,0 und 40,0 kg/m² vor, extreme Adipositas Grad III ab einem BMI > 40,0 kg/m². Allerdings hängen gesundheitliche Komplikationen nicht ausschließlich vom Ausmaß des Übergewichts ab, sondern auch von der Art der Fettverteilung. Neben dem Ausmaß des

Übergewichts, welches über den BMI erfasst wird, bestimmt das Fettverteilungsmuster das metabolische und kardiovaskuläre Gesundheitsrisiko. Die viszerale Fettmasse (in der Bauchhöhle eingelagertes Fett) korreliert besonders eng mit kardiovaskulären Risikofaktoren und Komplikationen. Ein einfaches Maß zur Beurteilung des viszeralen Fettdepots ist die Messung des Taillenumfangs. Bei einem Taillenumfang ≥ 88 cm bei Frauen bzw. ≥ 102 cm bei Männern liegt eine abdominale Adipositas mit einem deutlich erhöhten Risiko für metabolische und kardiovaskuläre Komplikationen vor. Bei Personen mit einem BMI $\geq 25,0$ kg/m² sollte stets der Taillenumfang gemessen werden.

Übergewicht und dessen Bekämpfung ist seit Jahrzehnten fester Bestandteil der Medienberichterstattung. Häufige Ratschläge in den Medien sind eine Erhöhung der körperlichen Aktivität sowie eine Umstellung der Ernährung („Diät“). Die Ansichten darüber, welche Ernährungsform zur Gewichtsreduktion die richtige ist, variieren jedoch erheblich. Ebenso zahlreich sind die Empfehlungen, auf bestimmte Hilfsmittel oder unterstützende Maßnahmen zurückzugreifen. So werden - hauptsächlich bei schwerem Übergewicht - nichtinvasive Hilfsmittel wie medikamentöse Appetitzügler (Fenfluramine, Amphetamine und Ephedrine), Arzneimittel (z. B. CB1-Rezeptor-Antagonisten, Laxanzien, Diuretika etc.) sowie Medizinprodukte (z. B. „Fettbinder“ im Verdauungstrakt, die die Fettaufnahme verringern sollen) eingesetzt. Zudem können auch chirurgische Eingriffe vorgenommen werden, bei denen das Körperfett entfernt, der Magen durch Resektion verkleinert oder das Magenvolumen durch Ballon oder Ring verringert wird. Daneben gibt es ein großes Angebot an „Schlankheitsprodukten“, die als Lebensmittel in den Verkehr gebracht werden, z. B. als Nahrungsergänzungsmittel oder als sogenannte „Formuladiät“.

Der Stellenwert des Übergewichts spiegelt sich in einem entsprechend großen Markt an Produkten wider, die den Verbrauchern bei der Gewichtsreduktion helfen bzw. helfen sollen. Belastbare Zahlen über die Gesamtumsätze sind allerdings nicht verfügbar. Allein für das Segment der sogenannten Formuladiäten, den „Lebensmitteln für eine kalorienarme Ernährung zur Gewichtsverringering“ (nach § 14a der Diät-Verordnung (VO) in Umsetzung der Richtlinie 96/8/EG, zukünftig VO 609/2013 – dort Art. 2 Abs. 2 Buchst. h - i. V. m. delegiertem Rechtsakt), wird das Marktvolumen EU-weit auf € 1 Mrd. geschätzt (5). Insgesamt ist jedoch zu vermuten, dass der Markt wächst, vor allem der Vertrieb von „Schlankheitsprodukten“ über das Internet.

Für das Inverkehrbringen von Produkten zum Gewichtsmanagement als Arzneimittel oder Medizinprodukt sind die Regelungen der EU für diese Produktgruppen zu beachten. Für das Inverkehrbringen als „Lebensmittel zur kalorienarmen Ernährung zur Gewichtsverringering“ gibt es verbindliche Vorgaben für die Zusammensetzung und Kennzeichnung im Lebensmittelrecht (§ 14a Diät-Verordnung). Die Vielzahl sehr unterschiedlicher Produkte auf dem Markt werfen viele Fragen zur wissenschaftlichen Substantiierung der Wirkung, der Abgrenzung der verschiedenen Produktkategorien (Arzneimittel, Medizinprodukt, Lebensmittel) zueinander und der Verkehrsfähigkeit insgesamt auf. Insbesondere im Internet befinden sich viele Angebote von in Deutschland nicht verkehrsfähigen oder sogar gesundheitlich bedenklichen Produkten. Werbeangaben zu schlank machenden oder gewichtsverringenden Eigenschaften bei Lebensmitteln sind nach Art. 13 Abs. 1 Buchst. c der VO(EG) Nr. 1924/2006 (HCVO) grundsätzlich möglich, wenn sie nach dem Verfahren dieser VO zugelassen worden sind. Ob es allerdings mit dieser und den darauf basierenden VO, wie z. B. der VO (EU) Nr. 432/2012, zu einer nachhaltigen Marktordnung in diesem Segment kommen wird, bleibt abzuwarten.

Insoweit erschien es sinnvoll, dass sich die GDCh-Arbeitsgruppe „Fragen der Ernährung“ mit der Thematik befasst und sich in einer Stellungnahme in Form eines Grundlagenpapiers dazu äußert. Der

Fokus liegt dabei auf einer Zusammenstellung von in der Literatur vorgenommenen Bewertungen bezüglich der Wirksamkeit diverser Stoffe, Pflanzen, Pflanzenzubereitungen und Lebensmittel, die in den zahlreichen Produkten zum Gewichtsmanagement enthalten sein können, und einer Zusammenstellung der Ergebnisse in Form einer nicht erschöpfenden Übersichtsliste. Vorab werden Maßnahmen und spezielle evaluierte Programme zur Gewichtsreduktion und zum Gewichtserhalt vorgestellt.

2. Anerkannte Maßnahmen zur Gewichtsreduktion und zur Gewichtserhaltung

Die Ausführungen dieses Kapitels werden gemacht auf der Grundlage der aktuellen Adipositas-Leitlinie der Deutschen Adipositas-Gesellschaft (DAG), zum Teil wörtlich, zum Teil in Anlehnung daran, gegebenenfalls ergänzt um Vorgaben aus den Rechtsgrundlagen wie bei den Formuladiäten (6):

Indikationen für eine Gewichtsreduktion: BMI $\geq 30,0$ kg/m² oder BMI 25,0 bis 29,9 kg/m² bei Vorliegen übergewichtsbedingter Gesundheitsstörungen (wie Hypertonie, Typ 2 Diabetes oder abdominales Fettverteilungsmuster) oder Erkrankungen, die durch Übergewicht verschlimmert werden, oder psychosozialem Leidensdruck.

Jede Maßnahme zur Gewichtsreduktion sollte die Komponenten Ernährungs-, Bewegungs- und Verhaltenstherapie umfassen. Zuerst muss eine Gewichtsreduktion angestrebt werden, dann eine langfristige Stabilisierung des Gewichtsverlustes. Menschen mit Adipositas sollten individualisierte Ernährungsempfehlungen erhalten, die an Therapieziele und Risikoprofil angepasst werden.

Zur Gewichtsreduktion kann ein stufenweises Vorgehen hilfreich sein:

- alleinige Reduktion von Fett oder Kohlenhydraten
- Reduktion von Fett und Zucker (geringe Energiedichte)
- Mahlzeitenersatz durch Formulaprodukte
- alleinige Ernährung mit Formuladiät (zeitlich begrenzt, 800 bis 1200 kcal/Tag)

Angemerkt wird an dieser Stelle, dass in der Adipositas-Leitlinie der DAG die Energiemenge ausschließlich in Kilokalorien (kcal) angegeben wird, daher werden diese Werte auch im Folgenden so zitiert. Zur Umrechnung von kcal in Kilojoule (kJ) muss mit 4,184 multipliziert werden.

Wie in der Adipositas-Leitlinie der DAG (6) propagiert, kann ein stufenweises Vorgehen in der Ernährungstherapie der Adipositas sinnvoll sein. Dieses Konzept startet mit der einfachsten Option einer alleinigen Fettreduktion, bei der allerdings nur ein bescheidener Gewichtserfolg zu erwarten ist. Eine Therapie mit Formulaprodukten sollte dagegen weitgehend Personen mit deutlicher Adipositas (BMI $\geq 30,0$ kg/m²) vorbehalten bleiben, bei denen eine größere Gefährdung besteht und daher eine größere Gewichtsabnahme wünschenswert ist. Daher sollte dieses Schema stets an die individuellen Bedürfnisse angepasst werden.

Zur **Gewichtreduktion** sollen Ernährungsformen empfohlen werden, die über einen ausreichenden Zeitraum zu einem Energiedefizit führen und keine Gesundheitsschäden hervorrufen (5). In der Adipositas Leitlinie der DAG werden folgende mögliche gewichtsreduzierende Maßnahmen beschrieben und beurteilend kommentiert:

„Um das Körpergewicht zu reduzieren, sollte durch eine **Reduktionskost** ein tägliches Energiedefizit von ca. 500 kcal, in Einzelfällen auch höher, angestrebt werden.

Das gewünschte Energiedefizit wird üblicherweise durch eine Verringerung der Fett- oder Kohlenhydratzufuhr oder eine Kombination aus beiden Komponenten erreicht. Zum Erreichen einer Energiereduktion von ca. 500 kcal/Tag sollte in erster Linie die Fettaufnahme reduziert werden (auf ca. 60 g/Tag). Damit ist eine Gewichts-senkung von durchschnittlich 3,2-4,3 kg in einem Zeitraum von sechs Monaten möglich. Der Gewichtsverlust ist umso größer, je höher das Ausgangsgewicht und der vorherige Fettverzehr waren.

In einer systematischen Meta-Analyse von Interventionsstudien mit kohlenhydratarmen Kostformen zeigte sich, dass der Gewichtsverlust bei adipösen Personen von der Dauer der Intervention und der Energiereduktion, nicht aber von der Reduktion der Kohlenhydratmenge abhing. Vergleichende Studien der letzten zehn Jahre legen nahe, dass der Gewichtsverlust unter einer kohlenhydratbegrenzten Kost in den ersten sechs Monaten höher ist als unter einer fettreduzierten Kost, nach zwölf Monaten unterscheidet sich der Gewichtsverlust zwischen beiden Ansätzen nicht mehr signifikant.

In einer Studie wurden vier verschiedene hypokalorische Kostformen miteinander verglichen: kohlenhydratreich/fettarm, proteinreich/fettarm, fettreich und fett-/proteinreich. Dabei fand sich kein klinisch relevanter Unterschied im Hinblick auf die Gewichtsabnahme und Besserung von begleitenden Risikofaktoren, sodass die Makronährstoffzusammensetzung im vorgegebenen Rahmen bedeutungslos zu sein scheint. Auch bezüglich Sättigung und Therapieadhärenz fand sich kein signifikanter Unterschied zwischen den vier Kostformen.

Dies führt dazu, dass Personen beim Abnehmen mehr Möglichkeiten bezüglich der Zusammensetzung der Makronährstoffe haben und diese nach persönlichen Vorlieben wählen können.

Besondere Kostformen

Senkung des glykämischen Index

Die Datenlage zur Bedeutung des glykämischen Index (GI) und der glykämischen Last (GL) für Gewichts-senkung und -kontrolle erlaubt bisher keine klaren Schlussfolgerungen. Die Ergebnisse der bisherigen randomisierten Kontrollstudien sind inkonsistent, auch wenn sich ein Trend zu einer etwas größeren Gewichtsabnahme unter einer Kost mit niedrigem GI im Vergleich zu einer solchen mit hohem GI abzeichnet. Die meisten Studien gehen nur über wenige Wochen bis Monate, Langzeitstudien fehlen weitgehend.

Mediterrane Kost

In einer großen randomisierten Kontrollstudie an 322 adipösen Erwachsenen konnte über einen Zeitraum von zwei Jahren gezeigt werden, dass eine mediterrane Kost (1500 kcal) vergleichbar wirksam ist bezüglich einer Gewichtsreduktion wie eine fettreduzierte oder kohlenhydratarme Kost. Eine mediterrane Kost hat darüber hinaus auch günstige metabolische Effekte und senkt zudem das Risiko für chronische Erkrankungen und kardiovaskuläre Mortalität“ (6).

Einsatz von Formulaprodukten

„Formuladiäten zählen nach dem Diätrecht zu den „Lebensmitteln für kalorienarme Ernährung zur Gewichtsreduktion“ und müssen in der Tagesration alle für einen Tag und pro Mahlzeit ein Drittel der erforderlichen Nährstoffe in angemessener Menge enthalten (§ 14a DiätV).

„Formuladiäten mit einer Gesamtenergiemenge von 800 bis 1200 kcal/Tag ermöglichen einen Gewichtsverlust von ca. 0,5-2 kg/Woche über einen Zeitraum von bis zu zwölf Wochen. Sehr niedrige kalorische Kostformen (< 800 bis 1200 kcal/Tag) kommen nur bei Personen mit einem BMI $\geq 30,0$ kg/m² in Frage, die aus medizinischen Gründen kurzfristig Gewicht abnehmen sollen. Diese Therapie sollte stets von Bewegungssteigerung begleitet sein, um den Verlust an fettfreier Körpermasse zu begrenzen. Spätestens nach zwölf Wochen sollte eine Umstellung auf eine mäßig hypokalorische Mischkost zur Gewichtserhaltung erfolgen. Eine Mitbetreuung durch Adipositaspezialisten, auch eines Arztes, ist wegen des erhöhten Nebenwirkungsrisikos angezeigt. Auf eine Trinkmenge von mindestens 2,5 L pro Tag ist unbedingt zu achten.

Die ausschließliche Formuladiät (sogenannte „Tagesration für gewichtskontrollierende Ernährung“) ist mit einem Warnhinweis zu versehen, dass sie ohne ärztlichen Rat nicht länger als drei Wochen verwendet werden darf (§ 21a Abs. 5 Nr. 2 DiätV). Unter ärztlicher Aufsicht sollten laut Adipositas-Leitlinie 12 Wochen nicht überschritten werden. Diese initiale Therapie mit Formuladiäten ist bei Personen mit BMI $\geq 30,0$ kg/m² zu empfehlen, die aus medizinischen Gründen deutlich Gewicht abnehmen sollen, d. h. mindestens 10 kg.

Eine Senkung der Kalorienzufuhr kann auch mithilfe einer Mahlzeitenersatzstrategie mit Formulaprodukten erreicht werden. Beim Mahlzeitenersatz mit Formulaprodukten (sogenannter „Mahlzeitenersatz zur gewichtskontrollierenden Ernährung“) werden ein bis zwei Hauptmahlzeiten pro Tag durch Formulaprodukte (Eiweißgetränk, Riegel *etc.*, ca. 200 kcal pro Mahlzeit) ersetzt. Bei einer täglichen Energiezufuhr von 1200-1600 kcal ist nach drei Monaten ein Gewichtsverlust von durchschnittlich 6,5 kg zu erwarten. In einer Langzeitstudie von Ditschuneit et al., 1999 wurde nach 27 Monaten ein durchschnittlicher Gewichtsverlust von 10,4 kg erreicht. Dieses Konzept kann auch langfristig ohne wesentliche Risiken beibehalten werden. Auch übergewichtige Patienten mit Typ 2 Diabetes mellitus profitieren von diesem Konzept.

Extrem einseitige Ernährungsformen

Extrem einseitige Kostformen (z. B. **totales Fasten** oder **Crash-Diäten**) sind grundsätzlich abzulehnen, da sie unnötige und unabsehbare Risiken bergen und ein vertretbarer Nutzen nicht darstellbar ist. Besonders gefährdet sind dabei Personen mit Begleiterkrankungen wie z.B. Kohlenhydratstoffwechselstörungen, kardiovaskuläre Erkrankungen und Hyperurikämie/Gicht. Systematische Untersuchungen zu den Risiken solcher Diäten fehlen.

Selbst unter sehr niedrig-kalorischen Diäten mit minderwertigen Formulaprodukten wurden vereinzelt lebensbedrohliche Komplikationen berichtet, so dass stets eine sehr sorgfältige Nutzen-Risiko-Abwägung erfolgen muss und eine engmaschige fachliche Betreuung nötig ist“ (6).

3. Prüfung auf lebensmittelrechtliche Verkehrsfähigkeit

Es gibt eine Vielzahl von Produkten zum Gewichtsmanagement, die entweder als Lebensmittel, als Arzneimittel oder als Medizinprodukt in Verkehr gebracht werden. Produkte zum Gewichtsmanagement stellen insoweit eine heterogene Produktgruppe ohne rechtlich einheitliche Definition dar. Aufgrund der verschiedenen Angebotsformen sind bei der Prüfung der Verkehrsfähigkeit einzelner Produkte verschiedene Rechtsvorschriften heranzuziehen. Eine Übersicht über die relevanten Rechtstexte im Zusammenhang mit der Beurteilung von Produkten zum Gewichtsmanagement gibt Tabelle 1.

3.1. Lebensmittelrechtliche Grundlagen

Lebensmittel unterliegen allgemein den Vorgaben des Lebensmittelrechts und je nach Produkt bzw. Produktkategorie sind spezielle Vorgaben zu beachten. Nachfolgend sind vier wichtige Anforderungsbereiche vorgestellt:

Diätetische Lebensmittel

Für die Produktgruppe der „*Lebensmittel für kalorienarme Ernährung zur Gewichtsreduktion*“, die sogenannten **Formuladiäten**, ist die (derzeit noch gültige) DiätV maßgebend. Dazu zählen Tagesrationen und Mahlzeitenersatz, wobei Tagesrationen alle Tagesmahlzeiten, Mahlzeitenersatzprodukte eine oder mehrere Tagesmahlzeiten ersetzen. Sie müssen die Anforderungen der DiätV (§ 1 Abs. 1, 2 und 4, § 14a, § 17, § 21a) erfüllen, mit der die Richtlinie 96/8/EG in nationales Recht umgesetzt wurde und die unter anderem detaillierte Vorgaben über Zusammensetzung und Kennzeichnung der Formuladiäten enthält.

Die neue VO (EU) Nr. 609/2013 über Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder, Lebensmittel für besondere medizinische Zwecke und Tagesrationen für gewichtskontrollierende Ernährung (sog. VO über Lebensmittel für spezielle Verbrauchergruppen, FSG-VO) hebt die Diätrahmen-Richtlinie (Richtlinie 2009/39/EG) und deren Umsetzungen in nationales Recht mit dreijähriger Übergangsfrist auf. Demnach wird es ab 20. Juli 2016 nur noch spezielle Regelungen für Formuladiäten als Tagesrationen für die gewichtskontrollierende Ernährung geben. Die Produkte zum Mahlzeitenersatz unterliegen dann wie „normale“ Lebensmittel nur noch den allgemeinen Vorschriften des Lebensmittelrechts, wobei insbesondere die Basis-VO (EG) Nr. 178/2002, die Anreicherungs-VO (EG) Nr. 1925/2006, die Novel Food-VO (EG) Nr. 258/97, die Lebensmittelinformations-VO (EU) Nr. 1169/2011 und Claims-VO (EG) Nr. 1924/2006 (einschließlich der darauf basierenden Verordnungen) zu nennen sind.

Weitere Produkte zum Gewichtsmanagement werden als „**ergänzende bilanzierte Diäten**“ angeboten. Ob diese Produkte den Anforderungen der § 1 Abs. 1, 2 und 4a, § 14b und § 21 der DiätV entsprechen, ist im Einzelfall zu prüfen. Mit den genannten Vorgaben wurde die Richtlinie 1999/21/EG in nationales Recht umgesetzt, die „diätetische Lebensmittel für spezielle medizinische Zwecke“ regelt. Die neue FSG-VO erfasst auch die Lebensmittelgruppe der „bilanzierten und ergänzenden bilanzierten Diäten“ unter der neuen Bezeichnung „*Lebensmittel für besondere medizinische Zwecke*“. Derzeit werden auf europäischer Ebene neue spezielle Regelungen für diese Lebensmittelgruppe erarbeitet. Derartige Lebensmittel sollen der Ernährung von Patienten dienen, die unter einer eingeschränkten, behinderten oder gestörten Fähigkeit zur Aufnahme, Verdauung, Resorption, Verstoffwechslung oder Ausscheidung gewöhnlicher Lebensmittel oder bestimmter darin enthaltener Nährstoffe oder ihrer Metaboliten leiden oder der Ernährung von Patienten mit einem sonstigen medizinisch bedingten Nährstoffbedarf, für deren diätetische Behandlung eine Modifizierung der normalen Ernährung, andere diätetische Lebensmittel für eine besondere Ernährung oder eine Kombination aus beiden nicht ausreichen (§ 1 Abs. 4a DiätV). Sie sind mit einem Hinweis zu versehen, dass sie nur „unter ärztlicher Aufsicht verwendet werden“ dürfen (§ 21 Abs. 2 Nr. 7 DiätV).

Nahrungsergänzungsmittel

Für Nahrungsergänzungsmittel gibt es über die allgemeinen Vorschriften des Lebensmittelrechts hinaus spezielle Vorschriften, die in der Nahrungsergänzungsmittel-VO (NemV) festgehalten sind. Die NemV setzt die Vorgaben der europäischen Richtlinie 2002/46/EG (NEM-RL) in deutsches Recht um und enthält spezielle Vorgaben zur Zusammensetzung und Kennzeichnung. Nahrungsergänzungsmittel sind danach definiert als Lebensmittel, die

- dazu bestimmt sind, die allgemeine Ernährung zu ergänzen,
- ein Konzentrat von Nährstoffen oder sonstigen Stoffen mit ernährungsspezifischer oder physiologischer Wirkung allein oder in Zusammensetzung darstellen und
- in dosierter Form (Pillen, Kapseln, Tabletten *etc.*) zur Aufnahme in abgemessenen kleinen Mengen in den Verkehr gebracht werden.

Zu berücksichtigen ist, dass der u. a. in den USA übliche Begriff „Dietary Supplement“ rechtlich nicht identisch ist mit dem europäischen Begriff „Nahrungsergänzungsmittel“. So kann beispielsweise ein in den USA frei als „Dietary Supplement“ verkäufliches Erzeugnis nach europäischem Verständnis ein Lebensmittel (Nahrungsergänzungsmittel, diätetisches Lebensmittel), aber auch ein Arzneimittel oder ein Medizinprodukt sein.

Neuartige Lebensmittel und Lebensmittelzutaten

Es gilt des Weiteren, die Zulässigkeit der Inhaltsstoffe zu prüfen. Bei den Produkten zum Gewichtsmanagement handelt es sich um eine sich dynamisch entwickelnde Produktgruppe mit vielfältigen neuen Zutaten. Insbesondere bei Produkten, die im Internet angeboten werden, finden sich auch rechtlich fragwürdige bis gesundheitsgefährdende Produktangebote mit nicht zugelassenen Zutaten. Daher ist es von besonderer Bedeutung, dass die Regelungen der Novel Food-VO und der nationalen VO zur Durchführung der Novel Food-VO, der NLV, beachtet werden und die Sicherheit und die Zulässigkeit der enthaltenen Stoffe bzw. des Produkts gewährleistet ist. Eine Hilfestellung bei der Überprüfung von Pflanzen und deren Inhaltsstoffen können hier die Stoffliste des Bundes und der Bundesländer (7) und der zu ihrer Erstellung verwendete Entscheidungsbaum geben. Zusätzlich wird verwiesen auf den öffentlichen Novel Food-Katalog (8) auf der Internetseite der EU-Kommission, der ebenfalls zur Überprüfung mit herangezogen werden sollte.

Werbung

Da die Produkte vom Verbraucher vor allem wegen der erhofften bzw. der versprochenen Wirkung erworben werden, ist des Weiteren die Überprüfung der Wirkversprechen von zentraler Bedeutung. Dieses ergibt sich zum einen aus Art. 7 LMIV bezüglich irreführender und krankheitsbezogener Werbung, wobei dieser Aspekt schon bisher mit dem Irreführungsverbot des § 11 des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuches (LFGB), mit dem der Art. 8 Basis-VO in nationales Recht umgesetzt wurde, geregelt war. Zum anderen enthält die HCVO allgemein und speziell der Art. 13 Abs. 1 Buchstabe c Vorgaben für die Verwendung von gesundheitsbezogenen Angaben, die *„die schlank machenden oder gewichtskontrollierenden Eigenschaften des Lebensmittels oder die Verringerung des Hungergefühls oder ein verstärktes Sättigungsgefühl oder eine verringerte Energieaufnahme durch den Verzehr des Lebensmittels beschreiben oder darauf hinweisen“*. Gesundheitsbezogene Angaben unterliegen grundsätzlich einem Verbot mit Erlaubnisvorbehalt (Art. 10 Abs. 1 HCVO).

3.2 Arzneimittel

Bei der Produktpositionierung ist insbesondere abzuklären, ob es sich bei einem angebotenen Produkt um ein Arzneimittel handelt. Ein Arzneimittel kann nicht gleichzeitig auch Lebensmittel sein, da Arzneimittel aus der Begriffsdefinition von „Lebensmittel“ nach Art. 2 der Basis-VO ausdrücklich ausgenommen sind. Arzneimittel unterliegen, mit wenigen Ausnahmen wie homöopathische oder pflanzliche Arzneimittel, einer Zulassungspflicht nach dem Arzneimittelgesetz.

Arzneimittel sind nach § 2 des Arzneimittelgesetzes (AMG) definiert als Stoffe oder Zubereitungen aus Stoffen, die

- für die Anwendung im oder am menschlichen Körper und als Mittel mit Eigenschaften zur Heilung oder Linderung oder zur Verhütung von Krankheiten oder krankhaften Beschwerden bestimmt sind (Präsentationsarzneimittel) oder
- im oder am menschlichen Körper angewendet oder einem Menschen verabreicht werden können, um die physiologischen Funktionen durch eine pharmakologische, immunologische oder metabolische Wirkung wiederherzustellen, zu korrigieren oder zu beeinflussen (Funktionsarzneimittel).

3.3 Medizinprodukte

Ebenso ist zu prüfen, ob es sich bei dem angebotenen Produkt um ein Medizinprodukt handelt. Dabei ist gemäß § 3 Nr. 1 des Medizinproduktegesetzes (MPG) zu prüfen,

- ob das Produkt zur Erkennung, Verhütung, Überwachung oder Linderung von Krankheiten bestimmt ist und
- ob deren bestimmungsgemäße Hauptwirkung im oder am menschlichen Körper weder durch pharmakologisch oder immunologisch noch metabolisch wirkende Mittel erreicht wird.

Medizinprodukte wirken demnach überwiegend mechanisch, physikalisch, chemisch oder physikochemisch.

Beispiele für Produkte, die als Medizinprodukt eingestuft werden können:

- Fettblocker: Enthaltene Stoffe sollen Fette in der Nahrung binden und mit ausscheiden, ohne dass die Fette resorbiert werden, z. B. Präparate aus Krabbenschalen (Chitosan) oder Feigenkaktus.
- Kohlenhydratblocker: Enthaltene Stoffe sollen die Enzyme zur Aufspaltung von Kohlenhydraten behindern, so dass die Kohlenhydrate nicht resorbiert werden, z. B. Extrakt aus Kidneybohnen.
- Sättigungsprodukte: Enthaltene aufquellende Ballaststoffe, wie Cellulose oder Alginat, sollen sättigend wirken.

3.4. Wichtige Fragen für die Prüfung der Verkehrsfähigkeit anhand der genannten Rechtsvorgaben

- **Produktpositionierung**

- Wird eine Beeinflussung von Körperfunktionen, pharmakologische, immunologische oder metabolische Wirkung erzielt, die das Produkt zum „Funktionsarzneimittel“ macht?
- Wird die bestimmungsgemäße Hauptwirkung auf mechanischem, physikalischem, chemischem oder physikochemischem Wege erreicht und kann es sich daher um ein Medizinprodukt handeln?
- Ist es nach den vorhandenen Angaben zur Heilung oder Verhütung von menschlichen Krankheiten bestimmt und deshalb die Werbung nach Art. 7 LMIV verboten oder das Produkt gegebenenfalls gar als „Präsentationsarzneimittel“ nach dem AMG einzustufen?

- **Zusammensetzung**

- Sind die enthaltenen Zutaten zulässig nach bestehenden Rechtsnormen (z. B. nach der DiätV, der NemV, der Anreicherungs-VO oder der PARNUTS-VO (zukünftig FSG-VO bzw. hierzu ergangene delegierte Rechtsakte)?
- Sind neuartige Zutaten verwendet, die nach der Novel Food-VO erst geprüft und zugelassen sein müssen?
- Gibt es rechtliche Anforderungen an die Soll-Zusammensetzung (z. B. in der DiätV)? Sind diese eingehalten?
- Ist die Sicherheit grundsätzlich hinsichtlich der verwendeten Stoffe und deren Dosierungen gewährleistet (Art. 14 der Basis-VO)?
- Sind die Regelungen für Rückstände und Kontaminanten (z.B. in der KontaminantenV oder DiätV) eingehalten?
- Sind die Regelungen zur Verwendung und Kenntlichmachung von Zusatzstoffen eingehalten (LMZusatzstoffV sowie hierzu ergangene weitere Regelungen)

- **Werbung**

- Gibt es Angaben, die Verbraucher täuschen oder irreführen können (Irreführungsverbote des Art. 7 LMIV)?
Kann belegt werden, dass alle Wirkungsangaben für das Produkt wissenschaftlich hinreichend gesichert sind?
- Sind nährwert- oder gesundheitsbezogene Angaben vorhanden, die nach der HCVO zugelassen sein müssen?
Erfüllt die Zusammensetzung die Voraussetzungen für die Verwendung solcher Angaben?

- **Kennzeichnung**

- Sind die Pflichtangaben der LMIV vorhanden?
- Sind fakultativ obligatorische Angaben nach der LMIV vorhanden?
- Gibt es speziellere Kennzeichnungsvorschriften (z. B. nach der DiätV, NemV) und sind diese erfüllt?

Tabelle 1: Relevante Rechtstexte im Zusammenhang mit der Beurteilung von Produkten zum Gewichtsmanagement

lfd. Nr.	Kurzbezeichnung	Vollständige Bezeichnung der Regelung
1.	Basis-VO	Verordnung (EG) Nr. 178/2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit vom 28.01.2002
2.	LFGB	Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch (Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch)
3.	Diätrahmen-RL	Richtlinie 2009/39/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Mai 2009 über Lebensmittel, die für eine besondere Ernährung bestimmt sind
4.	PARNUTS-VO	Verordnung (EG) Nr. 953/2009 der Kommission vom 13.10.2009 über Stoffe, die Lebensmitteln für eine besondere Ernährung zu besonderen Ernährungszwecken zugefügt werden dürfen (Foods for particular nutritional uses (PARNUTS))
5.	Slimming-RL	Richtlinie 96/8/EG der Kommission vom 26. Februar 1996 über Lebensmittel für kalorienarme Ernährung zur Gewichtsverringerung
6.	FSG-VO	Verordnung (EU) Nr. 609/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Juni 2013 über Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder, Lebensmittel für besondere medizinische Zwecke und Tagesrationen für gewichtskontrollierende Ernährung und zur Aufhebung der Richtlinie 92/52/EWG des Rates, der Richtlinien 96/8/EG, 1999/21/EG, 2006/125/EG und 2006/141/EG der Kommission, der Richtlinie 2009/39/EG des Europäischen Parlaments und des Rates sowie der Verordnungen (EG) Nr. 41/2009 und (EG) Nr. 953/2009 des Rates und der Kommission (Verordnung über Lebensmittel für eine spezielle Ernährung, Foods for Specific Groups (FSG))
7.	DiätV	Verordnung über diätetische Lebensmittel (Diätverordnung)
8.	NEM-RL	Richtlinie 2002/46/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 10. Juni 2002 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Nahrungsergänzungsmittel (Nahrungsergänzungsmittel-Richtlinie)

9.	NemV	Verordnung über Nahrungsergänzungsmittel (Nahrungsergänzungsmittel-Verordnung)
10.	Novel Food-VO	Verordnung (EG) Nr. 258/97 über neuartige Lebensmittel und neuartige Lebensmittelzutaten vom 27.01.1997
11.	NLV	Verordnung zur Durchführung gemeinschaftsrechtlicher Vorschriften über neuartige Lebensmittel und Lebensmittelzutaten (Neuartige Lebensmittel- und Lebensmittelzutaten-Verordnung)
12.	Anreicherungs-VO	Verordnung (EG) Nr. 1925/2006 über den Zusatz von Vitaminen und Mineralstoffen sowie bestimmten anderen Stoffen zu Lebensmitteln vom 20.12.2006
13.	LMIV	Verordnung (EU) Nr. 1169/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Oktober 2011 betreffend die Information der Verbraucher über Lebensmittel (Lebensmittelinformations-Verordnung)
14.	HCVO	Verordnung (EG) Nr. 1924/2006 über nährwert- und gesundheitsbezogene Angaben über Lebensmittel vom 20.12.2006 (Claims-VO)
15.	Gemeinschaftsliste zulässiger gesundheitsbezogener Angaben über Lebensmittel (Artikel 13-Liste)	Liste basierend auf der Verordnung (EU) Nr. 432/2012 der Kommission vom 16. Mai 2012 zur Festlegung einer Liste zulässiger anderer gesundheitsbezogener Angaben über Lebensmittel als Angaben über die Reduzierung eines Krankheitsrisikos sowie die Entwicklung und die Gesundheit von Kindern sowie weiterer Verordnungen bzgl. Anträgen nach Art. 13 Abs. 5 und 14 HCVO
16.	LMKV	Verordnung über die Kennzeichnung von Lebensmitteln (Lebensmittelkennzeichnungs-Verordnung)
17.	NKV	Verordnung über nährwertbezogene Angaben bei Lebensmitteln und die Nährwertkennzeichnung von Lebensmitteln (Nährwertkennzeichnungs-Verordnung)
18.	LMZusatzstoffV	Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16.12.2008 über Lebensmittelzusatzstoffe (Lebensmittelzusatzstoff-Verordnung)
19.	KontaminantenV	Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln vom 19.12.2006
20.	AMG	Gesetz über den Verkehr mit Arzneimitteln (Arzneimittelgesetz)
21.	MPG	Gesetz über Medizinprodukte (Medizinproduktegesetz)
22.	MPV	Verordnung über Medizinprodukte (Medizinprodukte-Verordnung)

4. Übersicht über Stoffe, die zum Gewichtsmanagement verwendet werden

In der als Anhang beigefügten Tabelle 2 werden **Stoffe, Pflanzen, Pflanzenzubereitungen und Lebensmittel** aufgeführt, die in bzw. als Produkte zum Gewichtsmanagement vorkommen (alle nachfolgend „Stoffe“ genannt).

Die Auswahl der Stoffe erfolgte anhand der Kenntnisse und Erfahrungen der Mitglieder der Arbeitsgruppe „Fragen der Ernährung“ zur derzeitigen Marktpräsenz dieser Stoffe in den verschiedenen Produkten. Zudem wurden Übersichtsartikel (Reviews, siehe unten) mit Beurteilungen zur Wirksamkeit und Sicherheit möglicher Stoffe recherchiert und ausgewertet. Dabei wurde auch eine systematische Recherche im Internet zum Thema Schlankheitsmittel des Chemischen und Veterinäruntersuchungsamts Karlsruhe (9) einbezogen. Berücksichtigt wurden auch Stoffe, die bei der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) für gesundheitsbezogene Angaben bzgl. eines möglichen Einflusses auf das Körpergewicht und hiermit zusammenhängender Stoffwechselprozesse angemeldet worden sind. Die Liste ist angesichts des sich ständig weiter entwickelnden Marktes und neuer Forschungserkenntnisse nicht als abgeschlossen anzusehen. Die Einschätzungen zur Wirksamkeit stützen sich auf verschiedene nationale und internationale Übersichtsarbeiten (10-21), auf die Entscheidungen der Europäischen Kommission zu Anträgen auf Zulassung gesundheitsbezogener Angaben im Rahmen der HCVO (EG) Nr. 1924/2006 (EU-Register on Nutrition and Health Claims, Stand Mai 2014) und wissenschaftliche Stellungnahmen der EFSA zu stoffbezogenen Wirkaussagen hinsichtlich einer Gewichtsbeeinflussung.

Ein systematischer Review zu den einzelnen Stoffen wurde nicht durchgeführt. Soweit in der zitierten Literatur über unerwünschte Wirkungen berichtet wurde, sind diese in der Tabelle enthalten. Die Angaben aus der Literatur wurden jeweils in der Originalsprache (Deutsch/Englisch) aufgenommen.

Zur Listung der Stoffe werden erläuternd folgende Angaben gemacht:

- mögliche Wirkmechanismen wurden der verwendeten Literatur und, wenn vorhanden, auch den Ausführungen in den EFSA-Stellungnahmen entnommen.
- Ausführungen in der Spalte „EFSA“ entstammen den Angaben, die der Antragsteller in seinen Unterlagen gegenüber der EFSA gemacht hat, bzw. den Ausführungen in den EFSA-Stellungnahmen.
- Ausführungen in der Spalte „EU-Register“ wurden dem auf der Internetseite der EU-Kommission verfügbaren Register und dort den Spalten „Claim“ und/oder „Health Relationship“ entnommen.

5. Glossar

Antiadiposita	Stoffe bzw. gewichtssenkende Substanzen
Antiresorptiv und sekretagog wirkende Abführmittel	z. B. Rizinusöl; hemmen die Absorption von Natrium und Wasser bei gleichzeitigem Einstrom von Flüssigkeit in das Darmlumen. <i>siehe auch Laxanzien</i>
Appetitzügler	Folgende Substanzen sind nennenswert: <ul style="list-style-type: none"> - Sibutramin - Orlistat - Rimonabant <i>siehe auch Sibutramin, Orlistat, Rimonabant</i>
Chitosan	Aus dem Chitin von Schalentieren hergestellte Substanz; im Dünndarm daraus gebildete Gele sollen Lipidkomponenten (wie freie Fettsäuren, Gallensäuren, Cholesterol oder Triacylglyceride) absorptiv durch Einschluss in das Gelgerüst binden.
CLA	<i>siehe konjugierte Linolsäuren</i>
Coffein	Aktivierung des sympathischen Nervensystems und damit einer verstärkten Lipolyse. Steigerung der Thermogenese in Verbindung mit Ephedrin. <i>siehe auch Fatburner</i>
Dexfenfluramin	Appetitzügler; Serotonin-Antagonist; <u>Anm.:</u> aufgrund von kardiovaskulären Risiken 1997 vom Markt genommen
Diuretika	Diuretika lösen vermehrte eine Harnausscheidung aus. Durch gesteigerte Wasserausscheidung wird der Elektrolythaushalt, nicht aber die Körperfettmasse beeinflusst.
En cas (Meal replacement products)	Hypokalorischer und proteinreicher Mahlzeitersatz mit einem Brennwert zwischen 275 – 400 kcal je Mahlzeit; seine Zusammensetzung gewährleistet eine adäquate Versorgung mit Mineralstoffen, Vitaminen und Proteinen; vorwiegend in Spanien und Frankreich erhältlich. <i>siehe auch Formuladiät</i>
Enzyme	Bei einigen Enzymen, die die Magenpassage unverändert überstehen, wird eine Unterstützung der Proteinverdauung im Dünndarm postuliert. Folgende Enzyme sind nennenswert: <ul style="list-style-type: none"> - Papain und Chymopapain - Lysozym - Bromelain <i>siehe auch Fatburner</i>
Fatburner	Substanzen zur postulierten Begünstigung des Fettabbaus im Körper („Abschmelzen von Kalorien“). Folgende Substanzen sind nennenswert: <ul style="list-style-type: none"> - Enzyme

	<ul style="list-style-type: none"> - Vitamin C - Kaffee und Tee - Ananas - Magnesium und Calcium
Fenfluramin	<p>Appetitzügler; Serotonin-Antagonist; <u>Anm.:</u> aufgrund von kardiovaskulären Risiken 1997 vom Markt genommen</p>
Fettersatzstoffe	<p>Synthetisch hergestellte Substanzen, die vom Körper nicht verdaut und resorbiert werden (z. B. Olestra).</p>
Formuladiäten	<p>Industriell hergestellte Ersatzmahlzeiten mit balanzierter Nährstoffzusammensetzung und begrenztem Energiegehalt; entweder trinkfertig oder als Pulver zum Anrühren mit Wasser oder Milch und zum Verzehr als Suppe oder Getränk. In Spanien und Frankreich sind auch sogenannte ‚En cas‘-Produkte in Riegelform erhältlich. Verwendung als Tagesration, Mahlzeiteratz oder „Snack“.</p> <p>Folgende Kategorien sind nennenswert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - LCD - VLCD - En cas <p><i>siehe auch low calorie diet (LCD), very low calorie diet (VLCD), En cas</i></p>
Gleitmittel	<p>Nicht oder schwer resorbierbare Öle wie <i>Paraffinum subliquidum</i> oder Glycerol; Wirkung durch Steigerung der Gleitfähigkeit des Stuhls.</p> <p><i>siehe auch Laxanzien</i></p>
Hormone	<p>Folgende Substanzen sind nennenswert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - L-Thyroxin - Somatotropin <p><i>siehe L-Thyroxin, Somatotropin</i></p>
Konjugierte Linolsäuren (CLA)	<p>Konjugierte Linolsäuren (CLA) werden in Form von Supplementen oder Produkten zum Gewichtsmanagement für Übergewichtige sowie als muskelaufbauende Substanzen für Sportler angeboten; postulierte Wirkung: gesteigerte Fettoxidation, Aktivierung der Fett-Transportsysteme, verminderte Triacylglyceridaufnahme und -speicherung.</p>
Laxanzien	<p>Abführmittel; Laxanzien bewirken die Stuhlentleerung. Sie wirken abführend über verschiedene Mechanismen: Stimulierung der Darmbewegungen, Zurückhalten oder Sekretion von Wasser und Elektrolyten in den Darm, Gleitwirkung auf den Darminhalt, Anregung des Defäkationsreflexes.</p> <p>Folgende Substanzkategorien sind nennenswert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gleitmittel - Füll- und Quellstoffe - Salinische und osmotische wirksame Abführmittel - antiresorptiv und sekretagog wirkende Stoffe

Lipolyse	Spaltung von Triacylglyceriden zu Glycerol und freien Fettsäuren im Fettgewebe zum Zwecke der Energiebereitstellung
Low calorie diet (LCD)	Hypokalorisches Erzeugnis mit einem Brennwert zwischen 800 - 1200 kcal/d; die Zusammensetzung ist rechtsverbindlich vorgegeben; es ist so zusammengesetzt, dass bei begrenztem kalorischen Gehalt der tägliche Bedarf an essentiellen Nährstoffen gedeckt ist; <i>siehe Formuladiät</i>
L-Thyroxin	Das Schilddrüsenhormon erhöht den Energieumsatz, trägt jedoch nicht zu einem wesentlichen Abbau von Fett, sondern zu einer Verminderung der fettfreien Körpermasse bei.
MCT-Fette	Mittelkettige Fettsäuren, sogenannte „Diätfette“ für Patienten mit Fettabsorptionsstörung; durch bevorzugte Verstoffwechslung schneller und direkter Übergang in die Leber, wo ein schneller Abbau erfolgt.
Orlistat	Appetitzügler; der Lipase-Inhibitor vermindert Fettabsorption im Dünndarm und erhöht die Fettausscheidung im Stuhl. <u>Anm.:</u> als Nebenwirkungen fettiger Stuhl, Flatulenz, Verringerung der Absorption von fettlöslichen Vitaminen A, D, E und K.
Quellmittel (Sättigungskomprimata)	Die Substanzen quellen bei Kontakt mit Flüssigkeit auf; durch Dehnung des Magens kommt es reflektorisch zu einem Sättigungsgefühl. Folgende Substanzen sind nennenswert: <ul style="list-style-type: none"> - Alginat - Kollagen
Quellstoffe	Die Substanzen quellen bei Wasseraufnahme und vergrößern das Volumen des Darminhalts, wodurch die Darmwand gedehnt und Defäkation ausgelöst wird. Folgende Substanzen sind nennenswert: <ul style="list-style-type: none"> - Weizenkleie - Leinsamen <i>siehe auch Laxanzien</i>
Rimonabant	Appetitzügler; der CB1-Rezeptor-Antagonist hemmt den Endocannabinoid-Rezeptor CB1, der bei der Regulation des Körpergewichts und metabolischer Prozesse eine zentrale Funktion hat. <u>Anm.:</u> Aufgrund von psychischen Nebenwirkungen 2008 vom Markt genommen.
Salinische und osmotische Laxanzien	Die Substanzen halten durch ihre Osmolalität Flüssigkeit im Darm lumen zurück und verhindern dadurch die Eindickung des Stuhls. Folgende Substanzen sind nennenswert: <ul style="list-style-type: none"> - Sorbit - Glaubersalz <i>siehe auch Laxanzien</i>
Sättigungskomprimata	<i>siehe Quellmittel</i>
Sibutramin	Appetitzügler; der selektive Serotonin- und Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmer verringert die Energieaufnahme, indem

	<p>ein schnelles und anhaltendes Sättigungsgefühl hervorgerufen und folglich eine verringerte Nahrungsaufnahme bewirkt wird.</p> <p><u>Anm.:</u> Aufgrund von kardiovaskulären Risiken 2010 vom Markt genommen.</p>
Somatotropin (STH)	<p>Bei Übergewicht ist die STH-Sekretion reduziert. Bei Gewichtsabnahme nimmt die Freisetzung der Wachstumshormone zu. Dies führte zu der (falschen) Annahme, dass eine verminderte STH-Produktion Ursache einer Fettgewebsvermehrung sei, nicht aber deren Folge.</p>
Thermogenese	<p>Steigerung des Energieumsatzes nach Nahrungsaufnahme (führt zu einer erhöhten Körpertemperatur und Wärmeabgabe nach Nahrungsaufnahme).</p>
Very low calorie diet (VLCD)	<p>Hypokalorisches Erzeugnis mit einem Brennwert zwischen 420 - 800 kcal/d; es ist so zusammengesetzt, dass bei sehr niedrigem Brennwert der tägliche Bedarf an essentiellen Nährstoffen gedeckt ist; die Verwendung sollte unter medizinischer Kontrolle erfolgen.</p> <p><i>siehe Formuladiät</i></p>

7. Literatur

1. **World Health Organization (WHO)**, *The Challenge of Obesity in the WHO European Region and Strategies for response.*, Report 2007
2. **Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE)**, *12. Ernährungsbericht*, Bonn 2012
3. **World Health Organization (WHO)**, *Physical status: the use and interpretation of anthropometry* Report of a WHO Expert Committee - WHO Technical Report Series 854, Geneva 1995
4. **World Health Organization (WHO)**, *Obesity: preventing and managing the global epidemic*, Report of a WHO Consultation -WHO Technical Report Series 894, Geneva 2000
5. **IDACE - European Dietetic Food Industry Association**, *Understanding Slimming foods - A short guide to one of the categories of Foodstuffs intended for Particular Nutritional Uses*, 2011.
6. **Deutsche Adipositas Gesellschaft (DAG), Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG), Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE), Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin e. V. (DGEM)**, *Interdisziplinäre Leitlinie der Qualität S3 zur „Prävention und Therapie der Adipositas“*, Version 2 (April 2014), [Online] [Zitat vom: 06.07. 2015.], http://www.adipositas-gesellschaft.de/fileadmin/PDF/Leitlinien/S3_Adipositas_Praevention_Therapie_2014.pdf.
7. **Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL)**. *BVL-Report - 8.4: Stoffliste des Bundes und der Bundesländer Kategorie „Pflanzen und Pflanzenteile“*. Basel, Springer Basel Dordrecht London New York, 2014. ISBN 978-3-319-05806-1.
8. **European Commission**. *Novel Food Catalogue*. [Online] [Zitat vom: 14. 04 2015.] http://ec.europa.eu/food/food/biotechnology/novelfood/novel_food_catalogue_en.htm.
9. **Löbell-Behrends S, Maixner S, Kratz E, Kohl-Himmelseher M, Bauer-Aymanns H, Marx G, Lachenmeier D**, *Kontrolle des Internethandels mit Anti-Aging und Schlankheitsmitteln- Eine Pilot-Studie*, *Deutsche Lebensmittelrundschau*. 2008, 104, (6)
10. **Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE)**, *Substanzen zur Gewichtsreduktion*, DGE-Info, 31.01.2008
11. **Ströhle A, Wolters M, Hahn A**, *Nährstoffsupplemente und Functional Food zur Gewichtsreduktion – Wunsch und Wirklichkeit*, *Ernährung & Medizin*. 2004, 19
12. **Egras AM, Hamilton WR, Lenz TL, Monaghyn MS**, *An Evidence-Based Review of Fat Modifying Supplemental Weight Loss Products*, *Journal of Obesity*, 2011
13. **Saper RB, Eisenberg DM, Philipps RS**, *Common Dietary Supplements for Weight Loss*, *American Family Physician*, 2004, 70

14. **National Health & Medical Resesarch Council (NHMRC)**, Clinical Practice Guidelines for the Management of Overweight and Obesity in Adults: Chapter 10: Weight-Loss Supplements and alternative treatments. 2003[Online]; [Zitat vom: 06.07.2015.]
http://obesityconsortium.unimelb.edu.au/news_events/Report&Media/clinical_management_adults.pdf
15. **Dulloo, AG**, *The search for compounds that stimulate thermogenesis in obesity management: from pharmaceuticals to functional food ingredients*. *Obesity reviews*. 2011 (12)
16. **Pittler MH, Ernst E**, *Complementary therapies for reducing body weight: a systematic review*. *Intern Journal of Obesity*. 29, 2005
17. **Pittler MH, Ernst E**, *Dietary supplements for body-weight reduction: a systematic review*, *The American Journal of Clinical Nutrition (Am J ClinNutr)*, 79, 2004
18. **Astell KJ, Mathai ML, Su XQ**, *Plant extracts with appetite suppressing properties for body weight control: a systematic review of doble blind randomized controlled clinical trials*, *Complementary Therapies in Medicine (Complement Ther Med)*, 2013, 21 (4)
19. **Burd NA, Jeukendrup A, Reid MB, Burke LM, Stear SJ, Castell LM**, *A-Z of nutritional supplements: dietary supplements, sports nutrition foods and ergogenic aids for health and performance -- part 26*. *British Journal of Sports Medicine*, 2011, 45 (14)
20. **Jeukendrup AE, Randell R**, *Fat Burners: nutrition supplements that increase fat metabolism*, *Obes Rev*. 2011, 12 (10), S. 841-851.
21. **Manore, MM**, *Dietary Supplements for Improving Body Composition and Reducing Body Weight: Where Ist he Evidence*, *International Journal of Sport Nutrition and Excercise Metabolism*. 2012, 22

Juli 2015