

Gewichtskontrolle und Gesundheit

BEREITS VERÖFFENTLICHTE WERKE

DIE PROBIOTIKA

Gaëlle Quillien

Institut National de la Recherche Agronomique - Frankreich
(November 2001)

EUROPÄISCHE BSE-FORSCHUNG

Jean-François Quillien

Institut National de la Recherche Agronomique - Frankreich
(Juni 2002)

ANTIOXIDANTIEN IN DER NAHRUNG

Kristiina Pelli *and* Marika Lyly

VTT Biotechnology - Finland
(Januar 2003)

GENTECHNISCHE VERÄNDERUNG UND LEBENSMITTEL

Kristiina Pelli *and* Marika Lyly

VTT Biotechnology - Finland
(März 2003)

ERNÄHRUNG UND KREBS

Tessa Kuuva *and* Marika Lyly

VTT Biotechnology - Finland
(Juni 2003)



Tessa Kuuva *and* Marika Lyly
VTT Biotechnology
Finland



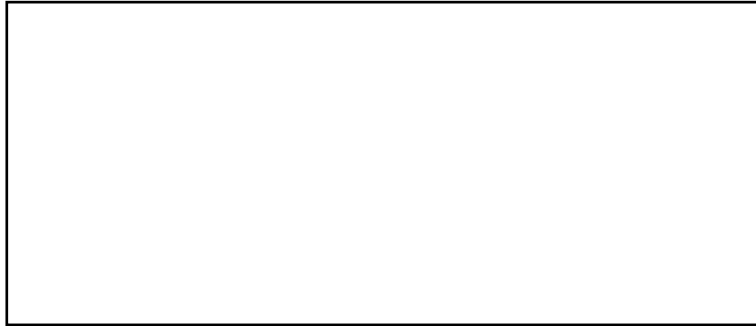
Project n° QLK1-CT - 2000 - 00040

N° ISBN : 2-7380-1120-9

October 2003

Verbraucher
N° 6





National Network Leader

Diese Unterlage wird im Rahmen des Projekts FAIR FLOW EUROPE 4 verbreitet. Sie ist Teil einer Reihe halbjährig erscheinender Informationen für Verbraucher, Angehörige der medizinischen Berufe sowie kleine und mittlere Unternehmen der Nahrungs- und Genussmittelbranche.



Institut National de la Recherche Agronomique
147, rue de l'Université 75338 PARIS cedex 07 - France

Koordinator : Jean François Quillien
quillien@rennes.inra.fr

Fair Flow Europe 4 (FFE 4) ist ein Projekt, das direkt von der Europäischen Kommission in die Wege geleitet worden ist. Es bezweckt die Verbreitung der Ergebnisse der Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der industriellen Nahrungs- und Genussmittel. Das Projekt ist in den Tätigkeitsbereich des 5. Rahmenprogramms für Forschung und technologische Entwicklung eingefügt, und 24 Länder nehmen daran teil.

Die beiden Ziele von FFE 4:

- 1 - Verbreitung der europäischen Forschungsergebnisse im Nahrungs- und Genussmittelbereich an die Nutzer, nämlich Unternehmen der Nahrungs- und Genussmittelbranche, Verbraucherverbände und Angehörige der medizinischen Berufe;
- 2 - Organisation eines Dialogs zwischen den verschiedenen Nutzergruppen und den Wissenschaftlern über Themen, welche die Forschung auf dem Gebiet der Nahrungs- und Genussmittel betreffen.

www.flair-flow.com

GEWICHTSKONTROLLE UND GESUNDHEIT

Tessa Kuuva und Marika Lyly
VTT Biotechnology
Finland

*Die in diesem Dokument vertretene Meinung liegt in der
Verantwortung des Autors und reflektiert nicht notwendigerweise
die offizielle Meinung der Europäischen Kommission*

Verbraucher
n° 6

Inhalt

	Seite
I – Adipositas – ein schwerwiegendes Public Health Problem	4
II – Definition und Klassifikation von Adipositas	6
III – Übergewicht, Untergewicht und Gesundheitsrisiken	8
IV – Wie erreicht und hält man sein Idealgewicht?	11
V – Adipositasforschung in Europa	17
VI – Zusammenfassung	23
VII – EU-finanzierte Forschungsprojekte	24
VIII – Referenzen und weiterführende Literatur	29
Danksagungen	30

Bild : © VTT Biotechnology, Finland

I- Adipositas – ein schwerwiegendes Public Health Problem

Adipositas hat sich in den Industriestaaten zu einem schwerwiegenden Public Health Problem entwickelt. Aktuelle Studien haben aufgezeigt, dass in europäischen Ländern 10 – 20 % aller Männer sowie 10 – 25 % aller Frauen stark übergewichtig sind. Die WHO schätzt, dass es 1995 weltweit 200 Millionen, im Jahr 2000 mehr als 300 Millionen adipöse Menschen gab. Die Prävalenz (Prävalenz = Prozentsatz der Bevölkerung, der an einer bestimmten Krankheit leidet) dieser Krankheit variiert dabei sowohl zwischen einzelnen Staaten als auch innerhalb verschiedener Regionen eines Staates. Unglücklicherweise haben Forschungsprojekte wie das MONICA – Projekt der WHO darauf hingewiesen, dass der Trend weltweit in Richtung eines Anstiegs dieser Zahlen weist. (Abbildungen 1 und 2)

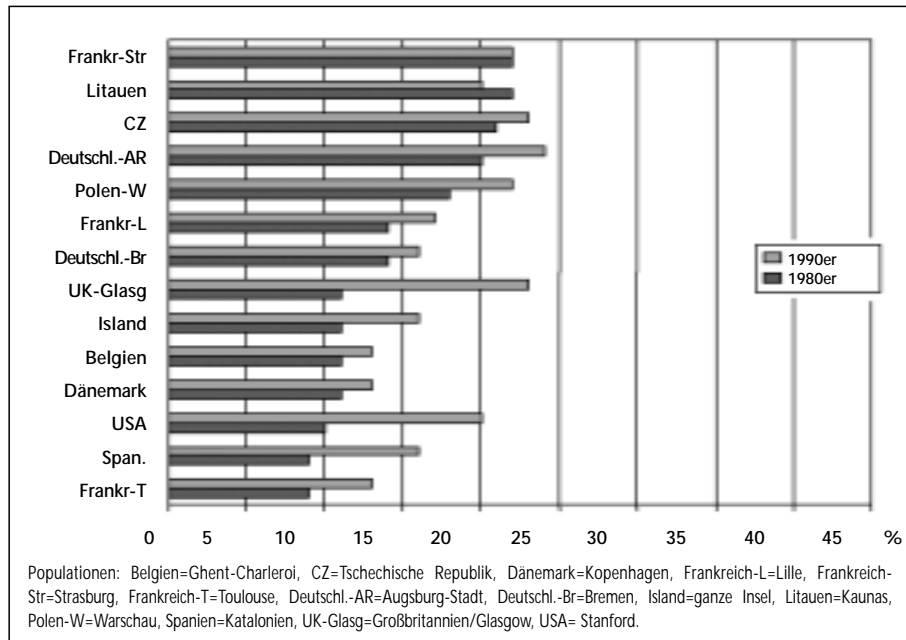


Abbildung 1. Adipositas-Prävalenz ($BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$) bei Männern in ausgewählten WHO MONICA Populationen, am Ausgangspunkt (in den frühen Achtzigern) und während der Studie 10 Jahre später (frühe Neunziger)

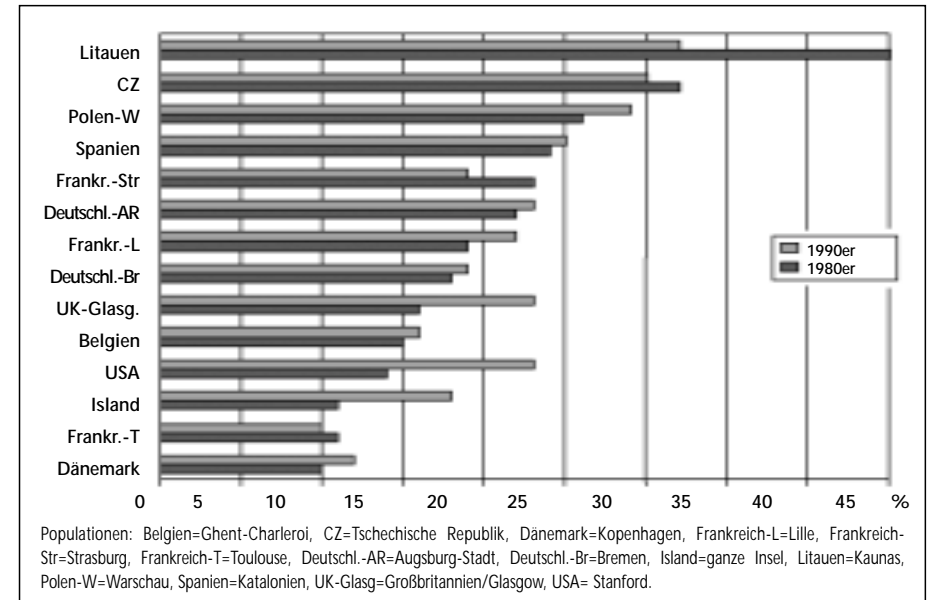


Abbildung 2. Adipositas-Prävalenz ($BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$) bei Frauen in ausgewählten WHO MONICA Populationen, am Ausgangspunkt (in den frühen Achtzigern) und während der Studie 10 Jahre später (frühe Neunziger)

Bei Adipositas sammelt sich überschüssiges Fett in den Fettzellen. und dies beeinflusst die Körperfunktionen in Richtung einer generellen Gesundheitsgefährdung oder einem erhöhten Krankheitsrisiko.

Die unmittelbare Ursache für Adipositas ist klar: Die Krankheit wird durch eine positive Energiebilanz über einen langen Zeitraum hinweg verursacht, also wenn die Energieaufnahme den Energieverbrauch übersteigt. Überschüssige Energie wird dann im Körper als Fett gespeichert. Indirekte Gründe für das Übergewicht eines Individuums (z.B. geringe körperliche Aktivität und/oder unangemessene Ernährung und/oder genetische Faktoren) verhalten sich wesentlich komplexer.

Gewichtszunahme ist eine Folge vieler Faktoren: Allgemein gesagt sind Gene, Lifestyle-Faktoren und einigen Erkrankungen die drei Hauptgründe für eine Gewichtszunahme. In den folgenden Abschnitten werden die Definition von Adipositas, ihre Konsequenzen und die Schlüsselemente für eine erfolgreiche Gewichtskontrolle besprochen. Schließlich wird noch etwas näher auf die europäische Forschung zu diesem Thema eingegangen.

II- Definition und Klassifikation von Adipositas

Body Mass Index, BMI

Wie wissen wir, ob wir unser Idealgewicht haben? Es gibt viele unterschiedliche Wege, dies zu messen, aber der BMI ist dazu das im allgemeinen meistbenutzte (und einfache) Werkzeug (Tabelle 1). Er errechnet sich aus dem Körpergewicht in Kilogramm dividiert durch das Quadrat der Körpergröße in Meter.

$$\text{BMI} = \text{Gewicht (kg)} / \text{Größe}^2 (\text{m}^2)$$

Beispiel: Mit einem Gewicht von 70 kg und einer Größe von 1.75 m errechnet sich ein BMI von 22.9

$$70 / 1.75^2 = 22.9$$

Für die Mehrheit der erwachsenen Bevölkerung gibt die Klassifikation per BMI hilfreiche Informationen (Tabelle 1), da er ein schneller und zuverlässiger Indikator für das Normalgewicht ist.

Einteilung	BMI (kg/m ²)	Risiko für begleitende Krankheiten (Komorbiditäten)
Untergewicht	<18.50	gering (aber Risiko für andere klinische Probleme erhöht)
Normalbereich	18.50-24.99	durchschnittlich
Übergewicht	≥ 25.00	
Prä-adipös	25.00-29.99	erhöht
Adip. Klasse I	30.00-34.99	mittelmäßig, Abnehmen (5-15 %) kann hilfreich sein
Adip. Klasse II	35.00-39.99	ernst, Abnehmen (10-20 %) ist hilfreich
Adip. Klasse III	≥ 40	sehr ernst, Abnehmen (10-20 %) ist sehr hilfreich

Tabelle 1. Einteilung Erwachsener nach dem BMI (WHO 2000)

Eine Person mit einem BMI zwischen 25 und 29.99 wird als leicht übergewichtig, bei mehr als 30 als klar übergewichtig, und bei 40 oder mehr als ernsthaft übergewichtig eingestuft. Ein BMI zwischen 25 und 29,99 deutet dabei nicht notwendigerweise auf exzessive Fettreserven hin. So ein Wert könnte auch auf einer ungewöhnlich starken Muskelausbildung, einem starken Körperbau oder auf einer Wasserretention im Gewebe herrühren. Ein BMI über 30 weist jedoch mit ziemlicher Sicherheit auf einen zu hohen Fettanteil des Körpers hin. Eine absichtlich herbeigeführte Gewichtsabnahme bei Personen, die an mit Adipositas in Zusammenhang stehenden Krankheiten leiden, kann a) zu einer Reduktion der Gesamtmortalität, b) zu einer Reduktion der Mortalität von Adipositas - abhängigen Krebserkrankungen und c) zu einer Reduktion von Diabetes-bezogenen Todesfällen führen. Eine Gewichtsabnahme kann sowohl physische als auch metabolische Komplikationen, Depressionen, Angstzustände, das psychosoziale Verhalten, die Stimmung und generell die Lebensqualität verbessern helfen. Wie auch immer, Körperfett in bestimmten Mengen ist für unsere Gesundheit lebensnotwendig. Fett hilft, lebenswichtige Organe zu schützen, ist ein essentieller Bestandteil des zentralen Nervensystems, notwendig für die Hormonsynthese und der Speicherort für fettlösliche Vitamine. Fett ist also ein integraler Bestandteil unserer Ernährung, da es eine wichtige Quelle für die fettlöslichen Vitamine und die essentiellen Fettsäuren ist.

III- Übergewicht, Untergewicht und Gesundheitsrisiken

Wodurch wird Adipositas verursacht?

Allgemein gesagt ist eine Gewichtszunahme die Folge dreier Faktoren: Gene, Lifestyle und bestimmte Erkrankungen. In Tabelle 2 werden einige zentrale Risikofaktoren für Adipositas beschrieben.

Demographische Faktoren <ul style="list-style-type: none">• Altern; Gewichtszunahme• Geschlecht; in einigen Ländern sind Frauen von Adipositas stärker betroffen, in anderen finden sich dahingehend keine Unterschiede• Ausbildungsgrad; Die Prävalenz von Adipositas ist in Bevölkerungsschichten mit geringerer Bildung höher
Lifestyle Faktoren <ul style="list-style-type: none">• Fettreiche Ernährung• Wenig oder keine körperliche Aktivität
Stoffwechselfaktoren <ul style="list-style-type: none">• Niedriger Grundumsatz• Außergewöhnlich effektives Speichern von Fett
Einige Krankheiten (selten) <ul style="list-style-type: none">• Fehlendes Wachstumshormon• Polyzystische Eierstöcke (Frauen)
Einige Medikamente <ul style="list-style-type: none">• Manche Psychopharmaka• Steroide• Beta-Blocker

Table 2. Risikofaktoren für Adipositas

Genetische Unterschiede könnten bis zu 40% aller Gewichtsunterschiede zwischen verschiedenen Personen erklären, aber selbst wenn eine ganze Familie adipös ist, sind dafür nicht notwendigerweise nur die Gene schuld. Einander ähnliche Eßgewohnheiten dürften da einen wesentlich größeren Einfluss auf Adipositas ausüben.

Adipositas erhöht das Risiko für viele Krankheiten

Adipositas erhöht das Risiko chronischer Erkrankungen, z.B. für Typ 2 Diabetes, Herz-Kreislaufkrankungen, einige Krebserkrankungen und Bluthochdruck, die alle sowohl die Lebensqualität als auch die Arbeitsfähigkeit beeinträchtigen. Ein zu hoher Blutdruck ist unter Übergewichtigen zweimal so häufig wie bei Normalgewichtigen, und abdominale Adipositas („Apfelform“, also überschüssiges Fett vor allem um die Taille) ist ein Risikofaktor für Typ 2 Diabetes. Schwere Adipositas steht in Zusammenhang mit einer erhöhten Sterberate und kann auch ein Hauptgrund für eine frühzeitige Pensionierung sein. Noch dazu kommt sie uns teuer, denn Schätzungen zufolge belaufen sich in den Industrienationen die Aufwendungen für Adipositas auf 2 – 8% aller gesundheitsbezogenen Ausgaben. Es ist dabei schwierig, auch alle indirekt von Adipositas verursachten Kosten abzuschätzen.

Wir können also den Schluss ziehen, dass unser Gewicht (bezogen auf unsere Körpergröße) und unser Taillenumfang unsere Chancen für das Eintreffen folgender Ereignisse beeinflussen:

- Frühzeitiger Tod
- Herzattacke, Herzinfarkt oder eine andere kardiovaskuläre Erkrankung
- Die Entwicklung von Diabetes
- Die Entwicklung von Dickdarm-, Nieren- oder Brustkrebs
- Empfänglichkeit für Osteoarthritis
- Entwicklung von Gallensteinen
- Unfruchtbarkeit
- Die Entwicklung von Asthma im Erwachsenenalter
- Schnarchen oder Atemstillstand während des Schlafes (Apnoe)

Einige Studien deuten an, dass der Zusammenhang zwischen dem BMI und vorzeitigen Todesfällen einer U-förmigen Kurve folgt. Das bedeutet, dass die optimale Körperform nicht die dünnste (untergewichtig, BMI < 18.5) ist, sondern irgendwo zwischen extrem dünn und übergewichtig liegt.

Schwere Ess-Störungen

In von Nahrungsmangel betroffenen Entwicklungsländern wird Adipositas oft als attraktiv und ein Zeichen von Reichtum angesehen. Anderswo aber wird Schlankheit idealisiert, auch in exzessivem Ausmaß. Illustrierte sind voll von Fotos dünner, glücklicher und wohlhabender Menschen, und das trägt viel zur Idee bei, dass ein schlanker Körper die Lösung aller Probleme wäre. Dieses gestörte Körperbild kann zu schwerwiegendem und ungesundem Diätverhalten führen und der Ausgangspunkt für schwere Ess-Störungen sein.

Personen mit Anorexia nervosa sehen sich selbst nicht als krank an und fühlen sich ständig als zu dick, auch wenn ihr Gewicht normal oder sogar geringer als normal ist. Obwohl Anorexia nervosa Patienten die Nahrungsaufnahme zwanghaft ablehnen, werden ihre Gedanken oft vom Essen dominiert. Bulimiker brauchen große Mengen Nahrung, um sich satt zu fühlen, und dieses zwanghafte Überessen endet gewöhnlich mit Erbrechen. Bulimiker realisieren, dass ihre Essgewohnheiten abnormal sind und fühlen sich nach dem sogenannten „binge eating“ (Heißhungeranfälle / Fressattacken) oft schuldig und depressiv.

Adipositas kann ebenfalls als eine Ess-Störung betrachtet werden und weist auch Gemeinsamkeiten mit Anorexie und Bulimie auf, so zum Beispiel ein niedriges Selbstwertgefühl und ein ständiges Beschäftigen mit dem Körpergewicht.

Anorexia nervosa Patienten schränken das Essen ein, was zu geringem Gewicht und dessen Beibehaltung führt. Dieser Zustand ist schwierig zu behandeln und kann tödlich enden.

Bulimia nervosa ist eine Ess-Störung mit dem typischen Symptom „binge eating“, gefolgt von Erbrechen und/oder dem Gebrauch von Abführmitteln, um eine Gewichtszunahme zu verhindern.

IV- Wie erreicht und hält man das Idealgewicht

Für eine erfolgreiche Gewichtskontrolle gibt es drei Hauptfaktoren: Eine vernünftige Ernährungsweise, Esskontrolle und ausreichend körperliche Aktivität

Eine vernünftige Ernährung und kontrolliertes Essen garantieren, dass sich die Energieaufnahme auf einem moderaten Level befindet. Körperliche Aktivität erhöht den Energieverbrauch und die Stoffwechselrate. Dies bedeutet, dass der Energiebetrag, den der Organismus für seine grundlegenden Funktionen (Atmen, Aufrechterhalten des Herz-Kreislauf-Systems, Verdauung etc.) benötigt, größer wird und daher weniger Energie zur Speicherung im Fettgewebe zur Verfügung steht. Praktisch bedeutet das: Wenn man sich körperlich viel bewegt und/oder eine körperlich anstrengende Arbeit verrichtet, kann man mehr Energie aufnehmen und wird dabei kein Gewicht zulegen, verglichen mit einem inaktiven Menschen, der einen Bürojob ausübt. Sich körperlich betätigen muss nicht unbedingt Joggen oder Aerobic bedeuten, denn Gesundheitsexperten betonen heutzutage die Bedeutung der Aktivität im Alltag. Dies umfasst scheinbar kleine Aktivitäten wie das Benutzen von Treppen anstatt des Liftes, den Weg zum Supermarkt zu Fuß statt mit dem Auto und ähnliches. Diese kleinen Veränderungen im Alltag können eine bedeutende Rolle bei der Gewichtskontrolle spielen.

In vielen Ländern ist die Energieaufnahme und der Fettgehalt der Nahrung zurückgegangen, und dennoch ist Adipositas ein ständig wachsendes Problem. Daher ist es offensichtlich, dass der Energieverbrauch sogar noch stärker zurückgegangen sein muss als die Energieaufnahme, da es ja sonst zu keiner Gewichtszunahme kommen könnte. Dies zeigt die Bedeutung von körperlicher Aktivität in der Prävention und Behandlung von Adipositas als wichtige Begleitmaßnahme, zusätzlich zur notwendigen Veränderung der Essgewohnheiten.

Eine vernünftige Ernährung, kombiniert mit verstärkter körperlicher Aktivität, ist ein wirksames Mittel zur Gewichtskontrolle. Das Gewicht

verändert sich nicht, solange sich der Körper in einem energetischen Gleichgewicht befindet, also die Energieaufnahme gleich der Energieabgabe ist.

Mehrere Diäten hintereinander zu machen und Phasen „normaler“ Ernährung dazwischen einzuschieben, dies entspricht einem gesundheitsgefährdenden, aber sehr verbreitetem Denken. In diesem Zusammenhang wird das Diäthalten als eine unzusammenhängende, unangenehme Lebensperiode angesehen, die nicht dauerhaft aufrecht erhalten werden kann und nach der es eine richtiggehende Erleichterung darstellt, zu den alten Essgewohnheiten zurückzukehren (was oft zu einer neuerlichen Gewichtszunahme führt). Stattdessen sollte eine Gewichtsabnahme flexibel in eine Phase der Gewichtskontrolle und einer dauerhaften Annahme neuer Gewohnheiten münden, verbunden mit dauerhaftem Gewichtsverlust und einer Gewichtskontrolle als Teil eines neuen Lebensstils. Wie oft gesagt wird, **Abzunehmen ist nicht das schwierigste, sondern das neue Gewicht dann auch zu halten!**

Eine gesunde, zur Gewichtskontrolle geeignete Ernährung soll für den alltäglichen Gebrauch geeignet und auch auf Dauer durchhaltbar sein. Sie sollte genügend Vitamine und Mineralstoffe sowie die anderen essentiellen Nährstoffe enthalten, für das soziale Umfeld akzeptabel sein und individuelle Vorlieben befriedigen können.

Es wurde errechnet, dass wir bei einer Energiereduktion von 500 – 1000 kcal/d rund 0.5 – 1 kg pro Woche verlieren. Beim Diäthalten sollte die Energieaufnahme ungefähr 1200 – 1500 kcal/d betragen (diese Zahl kann aber individuell stark variieren). Aber was bedeutet das in der Praxis? Anhand Tabelle 3 sehen Sie ein Beispiel eines Tagesplanes mit 1200 – 1400 kcal (5 – 6 Megajoule, MJ). Ihre eigenen Ernährungsgewohnheiten können sehr stark von diesem Beispiel abweichen, aber es gibt Ihnen vielleicht eine Idee, wie eine Diät zur Gewichtsreduktion aussehen könnte. Essen Sie regelmäßig und ohne zu lange Zeiträume zwischen den Mahlzeiten, versuchen Sie, fettärmere Alternativen auszuwählen und verzehren Sie viel Gemüse und Obst.

Frühstück <ul style="list-style-type: none"> • Zwei Brotschnitten mit pflanzlicher Margarine • 1-2 Scheiben fettarmer Käse oder mageres Fleisch • Gemüse • Fettarmes Joghurt • Kaffee oder Tee 	
Mittagessen Option 1 <ul style="list-style-type: none"> • reichlich rohes Gemüse, als Salat etc. • 1-2 Kartoffeln oder 1 dl Reis bzw. Nudeln • eine kleine Portion Fisch, Huhn oder Fleisch • eine Schnitte Brot mit pflanzlicher Margarine • ein Glas fettarme Milch 	Mittagessen Option 2 <ul style="list-style-type: none"> • Suppe oder Auflauf • eine Schnitte Brot mit pflanzlicher Margarine • ein Glas fettarme Milch • Früchte oder Beeren
Zwischenmahlzeit <ul style="list-style-type: none"> • Früchte oder Brötchen • Kaffee oder Tee 	
Abendessen <ul style="list-style-type: none"> • wie zu Mittag oder reichlich Gemüse als Salat • Brötchen oder Brot mit pflanzlicher Margarine • eine Scheibe fettarmer Käse oder mageres Fleisch • Fettarmes Joghurt oder ein Glas fettarme Milch 	
Spätmahlzeit <ul style="list-style-type: none"> • Früchte oder Beeren • eine Schnitte Brot mit pflanzlicher Margarine • Gemüse • Kaffee oder Tee 	

*Tabelle 3. Ein Beispiel für einen Speiseplan zur Gewichtskontrolle.
Quelle: „Diät zur Gewichtskontrolle“ – Broschüre (leicht verändert),
The Association of Clinical and Public Health Nutritionists in Finland*

Eine wichtige Erkenntnis aus diesem Beispiel ist, dass es klug wäre, zwischen den Hauptmahlzeiten Gesundes zu essen und das Frühstück keinesfalls auszulassen. Wenn die Zeiträume zwischen den Mahlzeiten lange sind und das Hungergefühl zu stark wird, kann das zu unkontrolliertem Essen und so zu einer höheren Energieaufnahme führen, verglichen mit dem Verzehr kleinerer Hauptmahlzeiten und von gesunden Snacks zwischendurch.

Um eine nachhaltige Änderung der Essgewohnheiten zu erzielen, ist es für gewöhnlich besser, solch eine Umstellung Schritt für Schritt in Angriff

zu nehmen, anstatt alles (und damit zuviel) auf einmal und zur selben Zeit ändern zu wollen. Tabelle 4 zeigt Beispiele, wie kleine Änderungen in der täglichen Ernährung das Gewicht auf ein Jahr bezogen verändern können.

Alte Gewohnheit (täglich)	Neue Gewohnheit (täglich)	Änderung des Gewichts / Jahr
3 Gläser Milch (normal fett)	3 Gläser fettarme Milch	-3.3 kg
30 g Margarine	30 g fettarme Margarine	-4.3 kg
2 dl Sahne (35 % Fett)	1/2 dl Milch (1,5 % Fett)	-8 kg
3 Scheiben Käse normal fett	3 Scheiben fettarmer Käse	-3.5 kg
Doughnut oder Plunder	Früchte	-15 kg
Schokoriegel	Früchte	-10 kg
Große Packung Chips	Nichts	-8 kg

Tabelle 4. Auswirkung einer Änderung von Ernährungsgewohnheiten auf das Gewicht

Quelle: Ravitsemustiede, Aro, A., Mutanen, M. and Uusitupa, M. (eds), p. 341. The Finnish Medical Society Duodecim, Helsinki, Finnland, 1999.

Wichtige Lebensmittelgruppen für eine gesunde Ernährung

In diesem Kapitel werden die wichtigsten Nahrungsmittelgruppen und deren Bedeutung in der Ernährung kurz beschrieben.

Entgegen dem allgemeinen Glauben bedeutet eine Ernährung zur Gewichtskontrolle nicht, dass bestimmte Lebensmittel strikt vermieden werden müssen. Schlüsselemente sind die Ausgewogenheit zwischen den unterschiedlichen Lebensmittelgruppen und eine moderate Gesamtenergieaufnahme.

Gemüse

Gemüse, Hackfrüchte, Kartoffel und Hülsenfrüchte stellen allesamt eine gute Quelle für Ballaststoffe, viele Vitamine und Mineralstoffe dar. Viele

Gemüsearten enthalten außerdem relativ wenig Energie. Sie können Gemüse in großen Mengen als Salate oder warme Mahlzeiten in Ihre Ernährung integrieren, aber vermeiden Sie dabei übermäßigen Gebrauch von fetten Saucen oder fettreichen Zubereitungsmethoden.

Früchte und Beeren

Früchte und Beeren sind ebenfalls reich an Ballaststoffen, Vitaminen und Mineralstoffen sowie arm an Energie, sie können also ebenfalls in großzügigen Mengen in den Speiseplan aufgenommen werden. Aber: Getrocknete Früchte (Datteln, Feigen, Aprikosen, Pflaumen, Rosinen) und Avocados stellen Ausnahmen dar. Sie weisen eine höhere Energiedichte als viele andere Früchte auf.

Getreideprodukte

Vollkorn ist gegenüber stärker verarbeiteten Getreideprodukten die bessere Wahl, da sie für viele Nährstoffe einschließlich den Ballaststoffen eine reichere Quelle darstellen.

Milchprodukte

Wählen Sie fettarme oder fettfreie Alternativen aus Milch, Käse, Joghurt, Schlagsahne oder Buttermilch

Fleisch, Fisch und Eier

Diese sind wichtige Lieferanten für Protein. Wählen Sie fettarmes oder mageres Fleisch. Fisch ist generell fettarm, und die fetten Fische wie Lachs, Makrele oder Sardinen sind aufgrund ihres speziellen Fettsäuremusters ebenfalls eine gute Wahl.

Speisefette (Koch- und Streichfette)

Brot mit fettreduzierten Aufstrichen weist weniger Fett (und Energie) auf als mit Butter oder normalfetter Margarine bestrichen. Pflanzliche Öle (in Salatmarinaden und beim Kochen) bestehen aus 100% Fett und haben daher eine sehr hohe Energiedichte, enthalten aber auch essentielle Fettsäuren und fettlösliche Vitamine und dürfen daher in kleinen Mengen in die Nahrung integriert werden. Gänzlich Verzicht auf Fett ist nicht wünschenswert, da das die Aufnahme

genügend großer Mengen an essentiellen Fettsäuren und fettlöslichen Vitaminen zu stark gefährden könnte.

Getränke

Wasser und niederkalorische Getränke wie Kaffee, Tee, Mineralwasser oder diätetische Limonaden sind eine gute Wahl. Ein übermäßiger Genuss normaler Soft Drinks, die viel Zucker enthalten, führt zur Aufnahme unnötiger Energie ohne jegliche Vitamine und Mineralstoffe. Alkoholische Getränke enthalten in der Regel ebenfalls viele leere Kalorien und sollten daher eingeschränkt werden.

V- Adipositas – Forschung in Europa

Im Forschungsgebiet Adipositas ist die Genetik zur Zeit ein heiß diskutiertes Thema. Dennoch ist es in der näheren Zukunft unwahrscheinlich, dass die Wissenschaft eine einfache „genetisch“ begründete Antwort auf das Problem Adipositas finden wird. Nach gegenwärtigem Wissenstand wird Adipositas am wahrscheinlichsten von einer Kombination aus genetischen und umweltbezogenen Faktoren verursacht. Genetische Unterschiede erklären dabei bis zu 40% der Gewichtsunterschiede zwischen unterschiedlichen Menschen. Da Adipositas erst in den letzten 10 bis 20 Jahren zu einem bedeutenden Problem geworden ist, ist es nicht wahrscheinlich, dass die Gene für diese Krankheit hauptverantwortlich sind, weil diese sich in einem so kurzen Zeitraum nicht so stark verändern können. Realistischer ist es da, umweltbedingte Faktoren wie die Ernährungsweise oder Bewegungsgewohnheiten als Grund für das vermehrte Auftreten von Adipositas zu vermuten.

Forscher haben herausgefunden, dass sich Menschen bezüglich ihrer Vorliebe für fetthaltige Lebensmittel unterscheiden. Manche Individuen wählen eine fettreiche Ernährung, andere aber nicht. Die genetische Veranlagung mag dabei mit solchen Ernährungsvorlieben auf eine Weise interagieren, dass sie entweder eine Anfälligkeit für oder Widerstand gegen Adipositas verleiht. Im Rahmen des Projektes „DIET AND OBESITY“ wollen Wissenschaftler die Auswirkungen der Ernährung im Säuglings- und Kindesalter auf Nahrungspräferenzen im Erwachsenenalter, auf die Anfälligkeit für Adipositas und auf einige metabolische Faktoren untersuchen. Freiwilligengruppen, die fettreiche Lebensmittel bevorzugen, werden dabei im Detail studiert: Wie unterscheiden sie sich von Freiwilligen, die fettreiche Lebensmittel meiden?

In Zukunft könnte es möglich sein festzulegen, welche Art von Diät für ein bestimmtes Individuum die effektivste ist, jedenfalls wenn es nach den Wissenschaftlern geht, die am dreijährigen Forschungsprojekt „NUGENOB“ arbeiten. Diese Studie untersucht die Zusammenhänge

zwischen Ernährung (vor allem der Fettaufnahme), Genetik und Adipositas. Die Forscher suchen dabei Gene, die die Entwicklung und Erhaltung von Adipositas beeinflussen und ernährungsabhängig sind. Sie werden untersuchen, ob diese Gene mit dem Appetit, dem Energieverbrauch oder der Konzentration von Adipositas - bezogenen Hormonen nach einer sehr fetten Mahlzeit in Zusammenhang stehen. Ebenfalls genau ansehen werden sie sich den Gewichtsverlust nach einer fettarmen oder fettreichen Diät sowie die Veränderungen der genetischen Aktivität nach solchen Diätperioden. Die Wissenschaftler erwarten sich von diesen Daten, aussagekräftige Indikatoren für eine erfolgreiche Gewichtsreduktion zu finden.

Bei Übergewicht ist es auch entscheidend, wo im Körper sich das Fett angesammelt hat. Überschüssiges abdominales Fett, die sogenannte „Apfelform“, die speziell bei Männern vorkommt, ist ein stärkerer Risikofaktor für Typ 2 Diabetes und Herzerkrankungen als Fettgewebe auf den Hüften und um das Gesäß, der „Birnenform“, die eher typisch für Frauen ist. Die Art des Fettes in unserer Ernährung mag einen Einfluss auf die Fettverteilung im Körper ausüben. Wissenschaftler des Projektes „FATLINK“ haben dies (und gleichzeitig auch genetische und umweltbedingte Faktoren) bezüglich eines möglichen Einflusses auf die Entwicklung von Herzerkrankungen und Diabetes untersucht. Adipöse und diabetische Freiwilligengruppen verzehrten Diäten von unterschiedlicher Fettzusammensetzung: Einige verzehrten hauptsächlich tierisches Fett, andere vor allem pflanzliches. Ein Austausch von tierischem Fett mit mehrfach ungesättigtem Pflanzenfett veränderte die abdominale Fettverteilung und verbesserte die Insulinempfindlichkeit. Dies kann in der Entwicklung von Diabetes eine Rolle spielen, vor allem bei Typ 2 (früher als Erwachsenen-Diabetes bekannt). Auch die Rolle der Genetik in der Entwicklung von Herzkrankheiten und Diabetes wurde unter die Lupe genommen. Dabei fand man heraus, dass bei adipösen Patienten der Stoffwechsel des Fettgewebes von dem Normalgewichtiger abweicht.

Frühe Entwicklungsstadien, in utero oder früh nach der Geburt, sind bezüglich des Krankheitsrisikos im Erwachsenenalter ausschlaggebend.

Im „NUTRIX“ Projekt wird der Zusammenhang zwischen der Ernährung im frühen Leben und dem Diabetes-, Adipositas- und Herzkrankheitsrisiko im Erwachsenenalter näher untersucht.

Auch ein weiteres Projekt, „CHOPIN“, konzentriert sich auf die Beziehung zwischen der frühkindlichen Ernährung und Adipositas. Es wurde angedeutet, dass ein hoher Proteingehalt in den ersten Lebensmonaten eine Veranlagung für Adipositas später im Leben schaffen kann. Verglichen mit Formula-Nahrung und Beikost ist der Proteingehalt von Muttermilch wesentlich geringer. CHOPIN – Forscher werden untersuchen, ob verschiedene Kleinkindnahrungen, die sich in den ersten zwei Jahren in Protein- und Fettgehalt unterscheiden, auf die Entwicklung von Adipositas im Erwachsenenalter Einfluss nehmen. Falls so ein Zusammenhang zwischen Nahrungsprotein, Fett und dem Adipositasrisiko bestätigt wird, könnte eine effektive Prävention von Adipositas durch Ernährungsberatung und die Entwicklung modifizierter Kleinkindnahrung möglich werden.

In vielen Kulturen können unrealistische Vorstellungen von einer idealen Körperform eine unangemessene und unnötige Beachtung des Körpergewichtes verursachen und auch, in Kombination mit dem genetischen Risiko und einem ungünstigem sozialen und familiären Umfeld, Ess-Störungen wie *Anorexia nervosa* und *Bulimia nervosa* auslösen. Auch Adipositas kann als eine *Ess-Störung* betrachtet werden; es weist Gemeinsamkeiten mit Anorexie und Bulimie auf, so z.B. ein niedriges Selbstwertgefühl und eine ständige Beschäftigung mit dem Körpergewicht. Mit der Hilfe von freiwilligen Familien (jeweils ein Schwesternpaar, von denen eine an einer Ess-Störung leidet) ist es möglich, persönliche, umweltbedingte und genetische Risikofaktoren für solche Erkrankungen zu untersuchen. Die Rolle des Diäthaltens bei der Auslösung von Ess-Störungen wird untersucht, indem 1000 erwachsene und adipöse Zwillingspaare evaluiert werden. Quer durch Europa werden zu diesem Zweck Frauen und Männer studiert, um geschlechtliche und kulturelle Unterschiede (wie z.B. Einstellungen zu gemeinsam mit der Familie eingenommenen Mahlzeiten; „FACTORS IN HEALTHY EATING“ - Projekt) festzustellen. Die Forscher hoffen dabei,

die Öffentlichkeit als auch Experten über die Gründe und Ursachen von Ess-Störungen aufzuklären, neue Behandlungswege vorzustellen und die Anzahl gesund Essender anzuheben, indem Risikofaktoren für Ess-Störungen und Adipositas reduziert werden.

Fettarme Nahrungsmittel können helfen, die Gesamtfettaufnahme und somit auch die Energieaufnahme durch die Nahrung zu reduzieren und in Folge die Gewichtskontrolle zu erleichtern. Die Grundregeln für den Verzehr dieser Lebensmittel bleiben natürlich die gleichen: Um Gewicht zu verlieren, sollten wir weniger Energie aufnehmen als zu verbrauchen. Da aber Fett mehr Energie als alle anderen Nährstoffe enthält, wäre eine Fettreduktion ein effektives Werkzeug zur Reduktion der Gesamtenergieaufnahme. Fett sorgt in Lebensmitteln für verbesserten Geschmack, eine akzeptable Struktur und erhöht auch deren Genießbarkeit. Fettarme Produkte zu entwickeln ist aus diesen Gründen nicht leicht, will man diese für die meisten Menschen annehmbar machen. Forscher des „BIOMIX“ Projektes entwickelten Produkte mit reduziertem oder keinem Fettgehalt, die aber immer noch gut schmecken. Mit der Hilfe bestimmter Protein- und Kohlenhydratmoleküle ist es möglich, Fett zu ersetzen und ein schmackhaftes Produkt mit niedrigem Energiegehalt zu erzeugen. Beispiele für solche Lebensmittel sind fettreduzierte Aufstriche und fettreduzierte Salatdressings.

Fett, Protein und Kohlenhydrate sind energieliefernde Nährstoffe in Lebensmitteln. Davon sind die Kohlenhydrate für den Organismus die am leichtesten verfügbaren Energieträger.

Einfache Kohlenhydrate sind z.B. solche im Zucker, während komplexe Kohlenhydrate aus Nudeln, Reis, Kartoffeln und Brot stammen.

Um eine kleine aber signifikante Reduktion des Körpergewichtes zu erreichen, wurde der Verzehr einer Diät mit weniger Fett und mehr Kohlenhydraten vorgeschlagen. Bezüglich des Gewichtsverlustes scheint dabei aber die Art der Kohlenhydrate – einfach oder komplex – keinen großen Unterschied zu machen. Das jedenfalls war das Fazit der

Forscher von „CARMEN“, einem EU – finanzierten Projekt, in dem beinahe 400 leicht adipöse erwachsene Freiwillige aus Holland, Dänemark, Großbritannien, Deutschland und Spanien auf unterschiedliche Diäten gesetzt wurden. Für den Zeitraum von sechs Monaten hielten sie sich entweder an eine Diät reich an einfachen oder reich an komplexen Kohlenhydraten war. Die Gruppe mit den einfachen Kohlenhydraten verlor dabei 0.9 kg, die andere 1.8 kg Körpergewicht; alles in allem ein relativ geringer Unterschied. Ähnliches wurde hinsichtlich der Veränderungen der Körperfettmasse beobachtet. Getreideprodukte, Früchte, einige Gemüsesorten, Nudeln und Reis enthalten reichlich Kohlenhydrate. Eine gesunde und ausgewogene Ernährung sollte auf diesen Lebensmitteln basieren. Süßigkeiten enthalten Kohlenhydrate aus Zucker, werden aber nicht als eine gute Quelle für Kohlenhydrate empfohlen, da sie kaum andere Nährstoffe enthalten. Unter allen energieliefernden Nährstoffen sind es die komplexen Kohlenhydrate, die den Sättigungszustand nach einer Mahlzeit am besten aufrecht erhalten können, ein Umstand, der für die Gewichtskontrolle hilfreich sein dürfte.

Konjugierte Linolsäure (CLA, conjugated linoleic acid) wird im Zusammenhang mit der Inhibierung von Krebs in unterschiedlichen Tierversuchsmodellen erwähnt und könnte auch vor koronaren Herzerkrankungen schützen. Es wurde ebenfalls berichtet, dass sie das Körperfett und den Energiestoffwechsel beeinflusst. Bis jetzt kommen die meisten Resultate aber aus Tierversuchen, und es gibt keine guten klinischen oder Interventionsstudien am Menschen. Im Rahmen eines EU – geförderten Projektes wurde ein Netzwerk von Wissenschaftern aufgebaut, das die Auswirkungen von CLAs auf die Gesundheit, vor allem die Gesundheit des Menschen, beurteilen soll. Daraufhin wurde ein neues Projekt, „FUNCLA“ initiiert, das ein CLA enthaltendes funktionelles Lebensmittel entwickeln soll, darauf ausgerichtet, Übergewicht und dessen negative Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung mittleren Alters zu reduzieren. Ein zweites Ziel von FUNCLA ist es, Konsumentenvorlieben für bestimmte Rezepte funktioneller Lebensmittel auszuloten. Noch liegen für dieses Projekt aber keine Ergebnisse vor. CLAs finden sich in Konzentrationen bis zu 30

mg/g Lebensmittel hauptsächlich in Milchprodukten und im Fleisch von Wiederkäuern (wie Rinder und Schafe). Milchfett ist eine bedeutende Quelle für CLA. CLA kann sich ebenfalls während der partiellen Hydrierung von Pflanzenölen bilden (ein Prozess zur Härtung von Margarine) und somit in Margarine vorkommen. Ein anderes Projekt, „OB-AGE“, untersucht Adipositas und Krankheiten während des Alterungsprozesses und evaluiert die Effektivität bestimmter Fettsäuren als Behandlungsmittel.

VI- Zusammenfassung

Adipositas betrifft eine steigende Anzahl von Menschen und hat sich in den Industrienationen zu einem bedeutendem Public Health Problem entwickelt. Adipositas erhöht das Risiko für viele Krankheiten, unter anderem Herz – Kreislauf Erkrankungen, Typ 2 Diabetes, einige Krebserkrankungen und Bluthochdruck. Das Ausmaß möglicher Adipositas lässt sich anhand des BMI (Body Mass Index) klassifizieren. Diesen zu berechnen ist ein zuverlässiges und schnelles Mittel zur Einschätzung des Gewichtes eines Menschen. Der unmittelbare Grund für Adipositas ist eine langzeitige positive Energiebilanz, wenn also die Energieaufnahme den Energieverbrauch übersteigt. Eine Gewichtszunahme ist im wesentlichen eine Folge dreier Hauptfaktoren: Genetik, Lifestyle Faktoren und einige Erkrankungen. Die drei wichtigsten Faktoren für eine erfolgreiche Gewichtskontrolle sind eine vernünftige und ausgewogene Ernährung, Esskontrolle und körperliche Aktivität. Die europäische Adipositasforschung behandelt ausführlich die mit Adipositas zusammenhängenden Faktoren, z.B. Genetik, die Beziehung zwischen frühen Lebensabschnitten und Adipositas, persönliche Gegebenheiten und die Zusammensetzung der Ernährung. Ergebnisse aus diesen Studien eröffnen uns hoffentlich in naher Zukunft effektivere Mittel zur Prävention und Behandlung von Adipositas.

VII- Liste EU-finanzierter Forschungsprojekte

DIET AND OBESITY (QLK1-2000-00515)

Dietary and genetic influences on susceptibility or resistance to weight gain on a high fat diet.

<http://www.adipositas-online.com/index.html>

Koordinator: Dr. Julian G. Mercer

Molecular Neuroendocrinology Group, Aberdeen Centre for Energy Regulation and Obesity, Rowett Research Institute, Aberdeen, Scotland AB21 9SB, UK

Tel: +44 1224 716662; Fax: +44 1224 716653

E-mail: J.Mercer@rri.sari.ac.uk

URL: http://www.rowett.ac.uk/divisions/appetite/molneuro/app_sea.html

NUGENOB (QLK1-2000-00618)

Nutrient-gene interactions in human obesity: implications for dietary guidelines.

<http://www.nugenob.com/>

(FFE 534/02/HP51: <http://flair-flow.com/health-docs/ffe53402.html>)

Koordinator: Prof Thorkild IA Sørensen

(assistant coordinator: Camilla Verdich)

Institute of Preventive Medicine, Copenhagen University Hospital, Kommunehospitalet, Entrance 23A, DK 1399 Copenhagen K, DENMARK

Tel: +45 3338-3860; Fax: +45 3332 4240

E-mail: tias@ipm.hosp.dk or cv@ipm.hosp.dk

URL: <http://www.ipm.hosp.dk>

FATLINK (FAIR-CT98-4141)

Dietary fat, body weight control and cardiovascular disease.

<http://www.iaso.org/research/fatlink.html>

(FFE 524/02/HP47: <http://flair-flow.com/health-docs/ffe52402.html>)

Koordinator: Dr Dominique Langin

INSERM Unité 317, Institut Louis Bugnard, Faculté de Médecine, Hôpital Rangueil, Bâtiment L3, 31 403 Toulouse Cedex 4, FRANCE

Tel: + 33 5 62172958; Fax: + 33 5 61331721

E-mail: Dominique.Langin@toulouse.inserm.fr

NUTRIX (QLK1-2000-00083)

Early malnutrition and programming of adult degenerative diseases; experimental, epidemiological and preventive studies.

<http://www.biol.ucl.ac.be/nutrix/>

Koordinator: Prof. Claude Remacle

Université Catholique de Louvain (UCL), Laboratoire de biologie cellulaire (SC/BANI/CELL), Place Croix du Sud 5, B 1348 Louvain-la-Neuve, BELGIUM

Tel +32 10 47 35 22 ; Fax +32 10 47 35 15

E-mail remacle@bani.ucl.ac.be

CHOPIN (QLK1-CT-2001-00389)

Childhood obesity. Early programming by infant nutrition

www.danoneinstitute.org/EUchildhoodobesity

Koordinator: Prof. Dr Berthold Koletzko

University of Munich

Div. Metabolic Disorders and Nutrition

Lindwurmstraße 4

80337 München, GERMANY

Tel: +49 89 51603967; Fax: +49 89 51603336

Project contact: Dr Margaret Ashwell

Tel+44(0)1462-742166; Fax+44(0)1462-743166

E-mail: margaret@ashwell.uk.com

FACTORS IN HEALTHY EATING (QLK1-1999-00916)

The role of social genetic and environmental factors in healthy eating; a multicentre analysis of eating disorders and obesity.

Koordinator: Dr Janet Treasure (Co-coordinator: Dr David Collier)

Institute of Psychiatry, Division of Psychiatry, Eating Disorders Unit, De Crespigny Park, SE5 8AF, Denmark Hill, London, UK

Tel: +44 20 7848 0180/0134; Fax: +44 20 7848 0560/51

E-mail: j.treasure@iop.kcl.ac.uk; d.collier@iop.kcl.ac.uk

BIOMIX (FAIR-CT97-3022)

Processing of biopolymer mixtures for zero and low fat foods.

(FFE 496/02/HP37: <http://flair-flow.com/health-docs/ffe49602.html>)

Koordinator: Prof Wim Agterof

Unilever Research, P.O. Box 114, 3130 AC Vlaardingen,
THE NETHERLANDS

Phone: +31 10 460 52 60, Fax: +31 10 460 50 25

E-mail: Wim.Agterof@unilever.com

CARMEN (FAIR-950809)

The impact of dietary fat/carbohydrate ratio and simple/complex carbohydrate changes on long-term weight control in overweight subjects.

Koordinator: Prof Wim H.M. Saris

Nutrition and Toxicology Research Institute (NUTRIM), Maastricht University, P.O. Box 616, NL-6200 MD Maastricht,
THE NETHERLANDS

THE NETHERLANDS

Tel: + 31 43 388 1743; Fax: + 31 43 367 09 76

E-mail: w.saris@hb.unimaas.nl

URL: <http://www.nutrim.unimaas.nl/>

FAIR-CT98-3671

Nutritional properties of conjugated linoleic acid -CLA- a beneficial component of animal and milk fat.

(FFE 451/01/HP22: <http://flair-flow.com/health-docs/ffe45101.html>)

Koordinator: Prof Jean-Louis Sébédio,

Institut Nationale de la Recherche Agronomique (INRA), Unité de Nutrition Lipidique, 17 Rue Sully, FR-21065 Dijon Cedex, FRANCE

Tel: +33-38069-3110/23 ; Fax: +33-38069-3223

E-mail: sebedio@dijon.inra.fr

URL:<http://compact.jouy.inra.fr/compact/CONSULTER/INTER/externe/unites/ecrans/112>

FUNCLA (QLK1-1999-00076)

Conjugated linoleic acid (CLA) in functional food: a potential benefit for overweight middle-aged Europeans.

Koordinator: Prof Jean-Louis Sébédio,

Institut Nationale de la Recherche Agronomique (INRA), Unité de Nutrition Lipidique, 17 Rue Sully, FR-21065 Dijon Cedex, FRANCE

Tel: +33-38069-3110/23; Fax: +33-38069-3223

E-mail: sebedio@dijon.inra.fr

URL:<http://compact.jouy.inra.fr/compact/CONSULTER/INTER/externe/unites/ecrans/112>

OB-AGE (QLRT-2001-02288)

Obesity and disease in ageing.

Koordinator: Dr Lynda M Williams

Molecular Neuroendocrinology and Metabolic Medicine Groups,
Rowett Research Institute, Greenburn Road, Bucksburn, Aberdeen
AB21 9SB, UK

Tel : +1224 716 682

Fax: + 1224 716 686

E-mail: lmw@rri.sari.ac.uk

NUTRIGENE (FAIR-CT97-3011)

Regulation by nutrients of the expression of genes involved in obesity in human and animal species.

Koordinator: Pascal Ferre

Unité 465 INSERM, Institut Biomédical des Cordeliers, 15 rue de l'Ecole de Médecine, 75270 Paris Cedex 06, FRANCE

Tel: +33 1 42 34 69 22/23; Fax: +33 1 40 51 85 86

E-mail: pferre@bhdc.jussieu.fr

AMPDIAMET (QLG1-2001-01488)

The cellular fuel gauge AMP-activated protein kinase: a key player in Type 2 diabetes and the metabolic syndrome.

Koordinator: Prof Grahame Hardie

Department of Biochemistry, University of Dundee, MSI/WTB Complex, Dow Street

Dundee, DD1 5EH, UK.

Phone: +44 1382 344253; Fax: +44 1382 345783

E-mail: d.g.hardie@dundee.ac.uk

URLs: <http://www.dundee.ac.uk/biochemistry/dgh.htm>

<http://www.dundee.ac.uk/biocentre/SLSBDIV6dgh.htm>

RISC (QLG1-2001-01252)

Relationship between insulin sensitivity and cardiovascular disease risk.

Koordinator: Prof Antonio Salavetti

Università degli Studi di Pisa, Facoltà di Medicina e Chirurgia,

Department of Internal Medicine, Via Roma 67, 56126 Pisa, ITALY

Tel: 050992409; Fax: 050553407

E-mail: a.salvetti@int.med.unipi.it

URL: <http://virmap.unipi.it/>

VIII- Referenzen und weiterführende Literatur

Nutrition Source, Harvard School of Public Health internet pages:
www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/weight.html

Pender, F. (editor). 1994.

Nutrition and Dietetics.

Campion Press Limited, Edinburg, England.

In Finnish:

Fogelholm, M., Mustajoki, P., Rissanen, A. and Uusitupa, M. (eds.) 1997
Lihavuus. Ongelma ja hoito. Kustannus Oy Duodecim, Helsinki.

Aro, A., Mutanen, M. and Uusitupa, M. (eds.) 1999

Ravitsemustiede. Kustannus Oy Duodecim, Helsinki.

Diet for weight control -leaflet.

The Association of Clinical and Public Health Nutritionists in Finland.

Danksagung

Die Autoren danken Dr. Frankie Phillips für die Durchsicht dieses Manuskriptes, sowie der Europäischen Kommission für die finanzielle Unterstützung innerhalb des Flair-Flow Projektes (No QLK1-2000-00040) des 5. Rahmenprogramms der Europäischen Gemeinschaft im Bereich der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration, im thematischen Programm „Lebensqualität und Management lebender Ressourcen“, Key Action 1.

