

B. Fischer, H. Mosmann, U. Fischer, O. Kreckel

Langfassung

Ernährung und geistige Leistungsfähigkeit

I ss Dich schlau!

Schlau essen

Wegen verlorener Kilos ging
Noch niemand ins Fundbüro.

in Kooperation mit der **Memory-Liga e. V. Zell a. H.**
sowie dem **Verband der Gehirntainer Deutschlands VGD®**
und **Wissiomed® Akademie Haslach (www.wissiomed.de)**

Die Unterlagen dürfen in jeder Weise in unveränderter Form unter Angabe des Herausgebers in nicht kommerzieller Weise verwendet werden!

Wir sind dankbar für Veränderungsvorschläge, Erweiterungen, Anregungen und Korrekturen, die sie uns jederzeit unter memoryfischer@gmx.de zukommen lassen können.

Gliederung

Einleitung:	6
Der erfolgreiche Hundertjährige! Der erfolgreiche Erwachsene! Der erfolgreiche Schüler!	
Der „Dreierpack“ Was ist die Aufgabe der Nährstoffe?	7
Viele Wege – Ein Ziel Geistige Fitness Was ist das Ziel diätetischer Maßnahmen in jedem Lebensalter?	11
Welche Ernährungsratschläge können die Wünsche der Bürger unterstützen?	11
Wir liefern sofort! Rund um die Uhr! Der Mega Partyservice für das Gehirn! Welche Ernährungsformen sind für die geistige Leistungsfähigkeit von Bedeutung? Sugar and more	19
Das Gehirn lässt sich „bedienen“	22
Das „empfindliche“ Gehirn Aprikosen and more Fisch and more Vitamine and more	30
Das „durstige“ Gehirn	32
Das Gehirn ist „verliebt“ in Kaffee, Tee und Schokolade (in Maßen genossen)	37
Das „reizende“ Gehirn	46
Der lebenswerte „Schwatz“	48
Das unterzuckerte Gehirn	49
Das überzuckerte Gehirn	54
Bei besonderen Ernährungsformen kann Glukosezufuhr in Bezug auf die geistige Leistungsfähig günstig sein.	63
Fette und geistige Leistungsfähigkeit	63

Triglyceride	63
Cholesterin	63
Geistige Leistungsfähigkeit bei Diäten mit hohem Fettanteil	66
Schizophrenie Glukosezufuhr und geistige Leistungsfähigkeit	68
Unterernährung und geistige Leistungsfähigkeit: Eine Unterernährung in frühen Babyalter kann folgende Auswirkungen haben	69
Frühgeburten und geistige Leistungsfähigkeit	70
Flaschennahrung und geistige Leistungsfähigkeit	71
Fischzufuhr der Mutter während der Schwangerschaft	72
Tabellen:	73
Was muss ich in großer Höhe beachten?	73
Was kann man tun, um sein Immunsystem zu aktivieren? (Widerstandskraft)	77
Was kann ich selbst tun, um den Cholesterinspiegel und mein Gewicht zu beeinflussen?	86
Was kann ich selbst tun, um den Triglyceridspiegel zu beeinflussen?	119
Vitamine durch Obst und Gemüse Kampf den Blutfetten, den Herzkreislauferkrankungen und dem Krebs durch Obst und Gemüse Verminderung der Aufnahme krebserregender Substanzen	128
Herz-Kreislaufferkrankungen und vegetarische Lebensweise	139
Was kann ich gegen Blähungen tun?	141
Kaliumreiche Nahrungsmittel	142
Magnesiumreiche Nahrungsmittel	143
Natriumarme Nahrungsmittel	145
Lebensverlängernde Pflanzen	149
Lebensverkürzende Faktoren	152

Nahrungsmittel und geistige Leistungsfähigkeit	154
Kurzzusammenfassung: Nahrungsmittel und geistige Leistungsfähigkeit	188
Was kann ich selbst tun, um einen guten Stuhlgang zu haben?	196
Ratschläge bei Demenzerkrankung	205
Was kann ich selbst tun, um einer Knochenentkalkung vorzubeugen?	207
Omega -3-Fettsäuregehalt von Meerestieren	229
Hitze und Ältere	236
Ernährung und Medikamente	238
Mangelernährung im Alter: Hinweise	242
Neuere Hypothesen zur Fettleibigkeit	242
20 Jahres Verlauf des Körpergewichts in Bezug auf Essgewohnheiten und Lebensgewohnheiten (lifestyle)	297
Literaturhinweise	298-312

Der Autor, die Autorinnen:

Prof. Dr. med. Bernd Fischer

Hirnforscher und Begründer der wissenschaftlichen Methode des **Integrativen/Interaktiven Hirnleistungstrainings IHT®** und des Brainjogging® sowie Mitbegründer des Gehirnjoggings. Autor/Koautor von mehr als 60 Büchern und ca. 400 Veröffentlichungen. Chefarzt a. D. der ersten deutschen Memoryklinik. Träger des Hirt - Preises. Mitglied des wissenschaftlichen Beirats des WissIOMed® Instituts. Präsident des Verbandes der Gehirntainer Deutschlands VGD® und der Memory – Liga.
Adresse: 77736 Zell. a. H., Birkenweg 19, Tel. : 07835-548070

Dr. med. Uta Fischer

Fachärztin für Neurologie und Psychiatrie.
20 Jahre Konsiliartätigkeit in der ersten deutschen Memoryklinik. Seit 1972 an der Entwicklung des Hirnleistungstrainings beteiligt. 2. Vorsitzende der Memory - Liga. Mitglied des wissenschaftlichen Beirats des WissIOMed® Instituts.
Adresse: 77736 Zell. a. H. Birkenweg 19 Tel. : 07835-548070

Hannjette Mosmann

Gesundheitspädagogin. Fachfortbildungsleiterin des Verbandes der Gehirntainer Deutschlands VGD®. Schriftführerin der Memory - Liga. Geschäftsführerin des WissIOMed® Instituts. IHT® - Ausbildungsleiterin für FachassistentInnen für Hirnleistungstraining für Gesunde FAH® , für Fachkräfte für Hirnfunktionstraining für Kranke FKH®, für Mini-Aging - /VitalitätstrainerInnen®. Trägerin des Memory - Preises.
Adresse: 77716 Haslach i. K., Eichenbachstr. 15, Tel. : 07832-5828 Fax: 07838-4804

Ortrud Kreckel

Erzieherin. FachassistentIn für Hirnleistungstraining für Gesunde FAH®; Fachkraft für Hirnfunktionstraining für Kranke FKH®. Leiterin a. D. der IHT® - Trainingsgruppen in der Heiliggeistspitalstiftung 79104 Freiburg i. Br., Deutschordensstr. 2 (Stiftungsdirektor Lothar A. Böhler). Adresse: 79194 Gundelfingen, Waldstr 26, Tel./Fax: 0761-581459

© by B. Fischer

Alle Rechte vorbehalten. All rights reserved. Tous droits réservés.

WissIOMed® Akademie 77716 Haslach i. K., Eichenbachstr. 15, Tel. 07832-5828, Fax 07832- 4804, e - mail: wissiomed@t-online.de

Internet: www.WissIOMed.de

Literatur auf Anfrage

Edition 11

Korrespondenzadresse: Prof. Dr. med. Bernd Fischer, Birkenweg 19, 77736 Zell a. H., Tel: 07835-548070

Einleitung

Der erfolgreiche Hundertjährige! Der erfolgreiche Erwachsene! Der erfolgreiche Schüler!

Erfolgreiche Hundertjährige sind Personen, die in diesem hohen Lebensalter ihre persönlichen Angelegenheiten - wie Essen, Trinken, Waschen, An- und Ausziehen, Toilette, Schreiben, eine Kleinigkeit noch im Haushalt erledigen, mit Verwandten, Bekannten Kontakt halten - noch weitgehend selbstständig regeln.

In Interviews geben sie an, während ihres ganzen Lebens besonderen Wert auf regelmäßige Mahlzeiten gemeinsam mit Familienangehörigen oder Bekannten gelegt haben.

Das gemeinsame Essen hat nicht als Hauptzweck, Kalorien zuzuführen. Das gemeinsame Essen ist von ihnen als bewusste Pause gestaltet, die Gelegenheit zur entspannten Kommunikation bietet. Das Essen ist eine Kultur der kommunikativen Muße.

Dadurch ist es gleichermaßen Stress vorbeugend und führt zum bewussten Genießen in der Gemeinschaft.

Diese Esskultur ist auch ein Gleitschieneneneffekt für eine gelingende Kommunikation, wobei letztere nebenbei automatisch die geistige Leistungsfähigkeit trainiert.

Im Essalltag älterer Personen ist diese Esskultur eher die Ausnahme als die Regel.

Stichworte, wie Breikost, unausgewogene Kost, flattern durch den Raum, kommen einem in den Sinn.

Fragen wie:

Was ist das Ziel diätetischer Maßnahmen im Alter?

Welche Ernährungsformen sind für die geistige Leistungsfähigkeit von Bedeutung?

Diese Fragen und die Beantwortung der Fragen sind auch für Erwachsene im mittleren Alter und für Schüler/Studenten genau so wichtig. Wir können deshalb die Fragen für alle Lebensalter stellen:

**Was ist das Ziel diätetischer Maßnahmen in jedem Lebensalter?
Welche Ernährungsformen sind für die geistige Leistungsfähigkeit in jedem Lebensalter von Bedeutung?**

Der „Dreierpack“ Was ist die Aufgabe der Nährstoffe?

Die **erste** Aufgabe ist es, Nährstoffe zu liefern, damit Zellen aufgebaut werden können (**Baustoffwechsel/Strukturwechsel**).

Ein typisches Beispiel sind die roten Blutkörperchen.

Diese Zellen erneuern sich alle im Verlauf von 3 Monaten.

Eine längere Unterernährung kann eine Blutarmut (Anämie) hervorrufen, da nicht genügend Nährstoffe zum Blutaufbau zur Verfügung stehen.

Die **zweite** Aufgabe der Nährstoffe ist es, Ersatz zu schaffen für die im Laufe des Zellstoffwechsels verbrauchten Substanzen (**Betriebsstoffwechsel**).

Vitamine (z.B. Vitamin. A, B, C, D, E, Folsäure), Mineralien (Natrium, Calcium, Magnesium, Kalium) und andere lebenswichtige Stoffe müssen von Zeit zu Zeit durch die Nahrung zugeführt werden, um eine Mangelsituation zu vermeiden.

Die **dritte** Aufgabe der Nährstoffe ist es, dynamische (energetische) Funktionen wahrzunehmen (**Funktionsstoffwechsel**).

Wenn wir uns z.B. schnell bewegen, benötigen wir Energie, die der Muskulatur in Form von Zucker (Glukose) oder Zuckerstoffwechselprodukten, die direkt von Zucker, von Stärke oder von anderen Stoffwechselprozessen (z. B. Fett) stammen, zur Verfügung gestellt wird, damit sie optimal arbeiten kann.

Wir unterscheiden drei Formen des Energieverbrauchs:

1. Grundumsatz

Bei Frauen beträgt er ca. 1400 kcal/Tag.

Bei Männern beträgt er ca. 1700 kcal/Tag.

Er sinkt im Alter um ca. 200 bis 300 kcal ab.

„Der Grundumsatz ist (Basal Metabolic Rate (BMR) – ist weitgehend abhängig von der fettreichen Körpermasse.“ Betz MJ, Slawik M 2008

2. Der Energieumsatz durch Nahrungsaufnahme und Verdauung erhöht sich um ca. 3-10% Betz MJ, Slawik M 2008

3. Wärmeproduktion

Sie bleibt im Alter gleich.

4. Energie für körperliche Aktivität

Der Energieaufwand für Bewegung (Active Thermogenesis) wird unterteilt „in Energieverbrauch von Sport sowie für alle anderen Aktivitäten.

Die körperliche Aktivität eines Menschen lässt sich zur besseren Vergleichbarkeit als Physical Activity Level (PAL) ausdrücken, definiert als Verhältnis vom Gesamtenergieumsatz (TEE: Total Energy Expenditure) zu Grundumsatz (BMR)

Verhältnis von körperlicher Aktivität und Grundumsatz:

Lebens-/Arbeitsumstände	Physical Activity Level (PAL) Gesamtenergieumsatz (TEE)/Grundumsatz (BMR)
Bettlägerig	1,2
Arbeit im Sitzen ohne zwischenzeitliche Bewegung, wenig bis keine anstrengende Freizeitaktivität	1,4-1,5
Arbeit im Sitzen mit zwischenzeitlicher Bewegung, aber wenig oder keine anstrengende Freizeitaktivität	1,6-1,7
Arbeit im Stehen (z. B. Verkauf)	1,8-1,9
Körperlich anstrengende Arbeit oder sehr viel Bewegung in der Freizeit	2,0-2,4

Energieverbrauch und Körperposition

Umrechnungsfaktoren

1kj = 0,2388 kcal

1kcal = 4,1868 kj

Aktivität	Energieumsatz in kj (Kilojoule) und kcal (Kilokalorien)/min (% über dem Ruheumsatz)
Ruhen (liegend)	5,4 +/- 1,5 kj 1 +/- 0,358 kcal
Ruhig sitzen	5,6 +/- 1,6 kj (3,7 +/-6,3)
Sitzen und unruhig zappeln	8,2 +/- 2,3 kj (54 +/- 29) 1,96 +/- 0,549 kcal
Ruhig stehen	6,1 +/- 1,7 kj (13 +/- 8) 1,457 +/- 0,4 kcal
Stehen und unruhig zappeln	10,3 +/- 2,3 kj (94 +/- 38) 2,46 +/- 0,693 kcal
Gehen mit 1,6 km/h	13,7 +/- 4,3 kj (154 +/- 38) 3,272 +/- 1,027 kcal
Gehen mit 3,2 km/h	16,4 +/- 5,4 kj (202 +/- 45) 3,917 +/- 1,29 kcal
Gehen mit 4,8 km/h	21,3 +/- 7,9 kj (292 +/- 81) 5,087 +/- 1,89 kcal“ <small>Betz MJ, Slawik M 2008, S. 150</small>

Sitzdauer Adipöse: 164 Minuten mehr als Schlanke
 Aufrechte Körperposition Adipöse: 154 Minuten weniger als Schlanke
 Schlanke verbrauchen dadurch pro Tag 350 kcal/Tag mehr oder
Adipöse verbrauchen durch ihr längeres Sitzen und durch die geringere Zeit pro Tag in aufrechter Körperposition 350 kcal/Tag weniger.

30 Minuten rasches Spazierengehen (4,8 km/h) pro Tag an fünf Tagen der Woche entspricht einem Energieumsatz pro Tag von 150 kcal oder einem Energieumsatz pro Woche (150 x 5) von 750 kcal.

Wenn Adipöse länger Gehen und Stehen (und sich damit s.o. den Werten der Schlanke angeleichen, ergibt das einen Mehrverbrauch von 2000 kcal pro Woche. Betz MJ, Slawik M 2008

Wenn eine Gewichtsabnahme erfolgt ist, benötigt man folgende Bewegungsintensität, um nicht zuzunehmen:

11 kcal/kg Körpergewicht/Tag

Bei einer Person, die 75 kg wiegt, entspricht dies einem Energieverbrauch von 825 kcal.

Ein körperliches Training von 80 Minuten bringt einen Energieverbrauch von ca. 400 kcal.

Wenn zusätzlich im Haus ca. 2,5 Stunden gegangen und gestanden wird (NEAT), entspricht dies dem restlichen Kalorienverbrauch von ca. 400 kcal.

Nur, wenn dies erreicht wird, reiht man sich in die 10-20% der Erfolgreichen Abnehmer ein. Betz MJ, Slawik M 2008
Mit ca. 12000 Schritten pro Tag werden diese Werte erreicht.

Der Energieverbrauch bleibt pro cm^3 Muskulatur gleich.

Die Muskelmasse sinkt im Alter nicht altersbedingt, sondern nur altersassoziiert durch reduzierte Beanspruchung ab.

Dadurch kommt es u. a. zu einem

- **Alertnesabfall**

- **Kraftverlust**

- **Ausdauerverlust** (körperlich)

Bei körperlicher Belastung kommt es zu einer erhöhten stoffwechselfähigen (metabolischen) Belastung pro cm^3 erhaltene Muskulatur.

Bei körperlicher Belastung kommt es zu einem schnelleren Anstieg der Milchsäure (Laktat) und der schnelleren Überschreitung der Laktatgrenze von 4 mmol bei körperlicher Belastung durch die Labilität des metabolischen Gleichgewichts.

Wenn wir wahrnehmen, aufmerksam sind, denken, lernen usw. benötigt das Gehirn zur optimalen Funktionsfähigkeit sehr schnell Energie in Form von Glukose.

Viele Wege – Ein Ziel Geistige Fitness

Was ist das Ziel diätetischer Maßnahmen in jedem Lebensalter?

Geistig und körperlich fit zu sein und zu bleiben, sind laut Umfragen Hauptwünsche deutscher Mitbürger.

Welche Ernährungsratschläge können die Wünsche der Bürger unterstützen?

Es sollte Appetit erzeugt werden.

Im Alter nimmt der Appetit ab

- durch **Einsamkeit**,
- durch **mangelnde Bewegung**,
- durch **geringe Speichelproduktion**,
- durch **geringe Magensaftproduktion**,
- durch **geringere Geruchsempfindlichkeit**,
- durch **geringere Geschmacksempfindlichkeit**,
- durch mangelnde Sehkraft,
- durch **Antriebslosigkeit**,
- durch **mangelnde Handkraft** (z. B. Fleisch schneiden)
- durch **mangelnde Handmobilität**,
- durch eine **hohe Tabletteneinnahme** (mehr als 6 Tabletten)

Immerhin klagen 25% der älteren Frauen, 11 % der Männer und 50 % der Altenheimbewohner über einen reduzierten Appetit.

Gesunde Mischkost verhindert Voralterungsprozesse, einseitige Kost beschleunigt Voralterungsprozesse in jedem Lebensalter.

14 Tage pro Jahr sollte man nach 16.00 Uhr nichts mehr essen; diese Maßnahme soll Alterungsprozesse verzögern.

Kost zum kräftigen Kauen erhöht den Genuss am Essen

Kauen erhöht die Hirndurchblutung in Gebieten, die für das Gedächtnis wichtig sind.

Kauen erhöht die Wachheit, die geistige Frische und vertreibt die Müdigkeit. Dies gilt für jedes Lebensalter.

Oder sind Sie schon einmal beim Schnitzel Essen eingeschlafen?

Kaugummi ist ebenfalls dafür ein geeignetes „Kauobjekt“.

Weiterhin steigert während des Kauens von Kaugummi den Speichelfluss.

Gesunde Mischkost in Kombination mit Gewürzen und Pflanzen regelt die Verdauung und den Stuhlgang - eine Voraussetzung für körperliches, geistiges und seelisches Wohlbefinden tun, um einen guten Stuhlgang zu haben.

Ältere Personen neigen im Gegensatz zu jüngeren Personen dazu, immer wieder dieselben Nahrungsmittel zu bevorzugen.

Es kommt zu einer Abnahme der geschmacksspezifischen Sättigung.

Deshalb muss ein Ritual der Abwechslung geschaffen werden, um einer einseitigen Ernährung vorzubeugen und um die Geruchs- und Geschmackssensibilität zu trainieren.

Dasselbe Ritual der Abwechslung gilt auch für Trinkgewohnheiten. (z. B. Fencheltee, Lavendeltee, Zitronentee)

Gesunde Mischkost, insbesondere im Hinblick auf Ballaststoffe, Gemüse und Obst, stärkt die Abwehrkraft und reduziert z.B. das Risiko der Darmkrebsentstehung . (s. Anlage)

Ausreichend Trinken (2 - 3 l am Tage bis 18.00 Uhr) sorgt für eine gute Hirndurchblutung und geistige Frische.

3 - 5 kleine Obst-/Gemüseportionen pro Tag regeln die Verdauung und die Zufuhr jener Vitamine, die für die geistige Leistungsfähigkeit entscheidend sind.

Bei älteren Personen ist infolge

der Abnahme der zugeführten Nahrung,

der Bevorzugung einseitiger Kost,

durch verzögerte Resorption der Nahrung

mit einer Unterversorgung im Bereich von Vitaminen (z. B. Vit. A, B1, B2, B6, B12, D, Folsäure) und Mineralien (Kalium, Kalzium, Magnesium) zu rechnen.

Eine sinnvolle Nahrungsergänzung ist anzustreben.

Altern ist Genetik und „Kosmetik!“

Kosmetik heißt hier im übertragenen Sinne

1. Anregung durch schön angerichtetes Essen

Kosmetik heißt hier im übertragenen Sinne:

2. Anregung durch schön „angerichtetes“ „Outfit“. Man sollte sich immer in gepflegter Kleidung an den Tisch setzen.

Kosmetik heißt hier im übertragenen Sinne:

3. Anregung durch die Übernahme eines Ehrenamtes erfahren.

Kosmetik heißt hier im übertragenen Sinne:

4. Anregung z. B. durch die Übernahme einer Kinderbetreuung (z. B. einmal pro Monat) erfahren.

Kosmetik heißt hier im übertragenen Sinne

5. Anregung durch die Organisation einer so genannten „Mitbringsparty“ erfahren. Man lädt zu sich ca. fünf Personen zum Kaffeetrinken ein. Alle sechs Personen bringen etwas zur „Mitbringsparty“ mit. Alle Personen decken gemeinsam den Tisch, Spülen gemeinsam das Geschirr und räumen gemeinsam am Ende der Party auf.

Essen sollte man, wenn möglich, gemeinsam.

Dies erhöht die Kommunikation, den sozialen Kontakt, die geistige Frische, die Lebensqualität und die Esskultur.

Diese Erkenntnis gilt für jedes Lebensalter.

Im 4. Lebensalter (85 Jahre und mehr) verbringen Personen

80% des Tages in den eigenen vier Wänden. Einsamkeit bzw. Vereinsamung ist ein wesentliches Problem in diesem Lebensabschnitt.

Gesellige Kommunikation am besten gepaart mit einem gemeinsamen Essen erhöht deutlich die Lebensqualität.

„Erfolgreiche“ Hundertjährige haben meist ihr ganzes Leben ihr Essen gemeinschaftlich eingenommen.

Da 80 bis 90 % dieses Personenkreises zu Hause lebt sind Bedingungen zu erkunden, die eine gesellige Kommunikation (z. B. Essen) zu Hause und außerhalb des Hauses ermöglichen.

Dies sind u. a.:

Stärkung der **Handkraft**

Stärkung der **Kaumuskulatur** (z. B. Kaugummi)

Dies trägt zur Erzeugung eines natürlichen Hungergefühls bei.

Erhöhung der **Flexibilität der Hand** durch Fingerübungen

Die trägt zur z. B. Verbesserung des Fleischschneidens bei.

Ritualisierung einer bestimmten Gehstrecke außerhalb des Hauses.

Dies trägt zur Erzeugung eines natürlichen Hungergefühls bei.

Man sollte als über **60jähriger Mann in 12 Minuten ca. 1,5 km gehen** können.
(unter 30jährige Männer ca. 2 km)

Man sollte als über **60jährige Frau in 12 Minuten ca. 1,2 km gehen** können.
(unter 30jährige Frauen ca. 1,9 km)

Training einer bestimmten **Gehgeschwindigkeit**.
20 Meter sollten in ca. 15 bis 20 Sekunden durchlaufen werden.

Eine der aktuellen **Sehkraft** angepasste Brille.

Eine der aktuellen **Hörfähigkeit** angepasste Hörhilfe.

Training der **Oberschenkelmuskulatur**

Man sollte sich ohne zu Hilfenahme der Hände 20 bis 25 Mal in ca. 1,5 Minuten hintereinander aus einem Stuhl aufrichten können.

Training der **Rückenmuskulatur**.

Man liegt auf einer Matte auf dem Bauch. Man hebt die Arme und die Unterschenkel für ca. 8 Sekunden vom Boden ab.

Training des **Gleichgewichts**.

Die Schwungphase der Beine ist beim Gehen zu verlängern.

Der Einbeinstand mit offenen und geschlossenen Augen ist zu verlängern.

Rückwärts soll es möglich sein, einen „Achter“ zu gehen.

Training der **Emotion**

Videoaufnahmen des gemeinsamen Essens. Das Essen als ein Zeitritual, das auch noch bildlich festgehalten wird, erzeugt eine besondere Motivation, da es in besonderer Form die einsam dahin kriechende Zeit deutlich und für alle sichtbar und wiederholbar unterbricht.

Training der **Organisation**

Angebot einer gemeinsamen Kaffeetafel im eigenen Heim zusammen mit anderen Personen (ca. 5 bis 10 Personen) als so genannte Mitbringparty. Hierbei ist die Beantwortung folgender Fragen sinnvoll, da sie gleichzeitig Einfluss auf die eigene Lebensqualität hat.

Welche Personen kenne ich in meiner Umgebung?

Welche Personen eignen sich für eine „Mitbringparty“?

Welche Personen wähle ich aus?

Welche Personen kommen regelmäßig zur „Mitbringparty“?

War die Entscheidung die richtige?

Soll ich noch andere Personen hinzunehmen?

War die Entscheidung für die anderen Beteiligten die richtige?

Kommen die anderen Personen gerne?

Möchten Sie und/oder die anderen Personen die Zeit, den Ort und die Ausstattung der Zusammenkunft beibehalten oder ändern?

Training des Nachdenkens, der Reflexion:

1. Wie ist mein Gesamtverhalten? Wie kann ich es optimieren?

Benehmen:	unauffällig, erregt, apathisch, gehemmt, antriebsarm, antriebsgesteigert.
Ausdrucksbewegungen:	Mimik: unauffällig, erregt, apathisch, gehemmt, antriebsarm, antriebsgesteigert. Gestik: unauffällig, erregt, apathisch, gehemmt, antriebsarm, antriebsgesteigert. Körperhaltung: unauffällig, erregt, apathisch, gehemmt, antriebsarm, antriebsgesteigert.
Gangart:	Motorik: unauffällig, erregt, apathisch, gehemmt, antriebsarm, antriebsgesteigert. Haltung: unauffällig, erregt, apathisch, gehemmt, antriebsarm, antriebsgesteigert.
Handdruck:	Normal, stark, schlaff
Handschrift:	Normal, verändert: langsamer, zittriger, kleiner, größer
Bewusstseinslage:	Normal, verändert
Orientierung:	Zeit: Normal, verändert Ort: Normal, verändert Eigene Situation: Normal, verändert Eigene Person: Normal, verändert
Wahrnehmung:	Normal, verändert
Auffassung:	Normal, verändert
Aufmerksamkeit:	Merkfähigkeit: Normal, verändert Denken: Normal, verändert Gedankengänge: Normal, verändert

Gedankeninhalte: Normal, verändert

Lernen:

Gedächtnis: Normal, verändert

Erinnern: Normal, verändert

Handeln:

Normal, verändert

Antriebslage:

Normal, verändert

Stimmungslage:

Affektverhalten: Normal, verändert

Motivation etwas zu tun: Normal, verändert

Intelligenz:

Normal, verändert

2. Wie ist mein äußeres Erscheinungsbild?

		<i>Wie beurteile ich es?</i>	<i>Wie beurteilen es andere?</i>
-	Gesichtsausdruck		
-	Haartracht		
-	Kleidung		
-	Körperhaltung		
-	Körperpflege		

3. Fragen zum Nachdenken

-Was ist meine älteste Erinnerung?

-In welchen Bereichen tauchen manchmal Schwierigkeiten auf?

-Führe ich das Leben, dass ich mir vorstelle?

-Kann ich gut Kontakt zu anderen Personen herstellen?

-Kann ich mit meinem Geld umgehen?

-Habe ich Schwachstellen, z.B. in den Bereichen Fernsehen, Computer, Essen, Trinken, Bewegung u.s.w., die ich gerne beseitigen möchte?

-Habe ich Schwachstellen im Beruf oder in meinem Pensionärsleben, die ich gerne beseitigen möchte?

-Habe ich Stärken im Beruf oder in meinem Pensionärsleben, die ich gerne ausbauen würde?

→ **Stärke Deine Stärken** ←

-Habe ich genügend über die Bereiche Ehe, Familie, Liebe nachgedacht?

-Was kann ich anders und besser machen?

-Welche Träume habe ich?

-Wiederholen sich häufig Träume?

-Welche 3 Ziele möchte ich im Leben verwirklichen?

-Was plane ich für meine Zukunft?

4. Welche lebensverlängernden Faktoren sind mit bekannt?

-Nicht Rauchen

-Mäßiger Alkoholgenuss:

-Fischverzehr

-Täglicher Verzehr von grün-gelben Gemüse (GGG): 5 Jahre Lebensverlängerung

-Fleischverzehr immer in Kombination mit GGG

-Täglicher Verzehr von Reis oder Weizen (Hirayama 1990)

5. Welche lebensqualitätsverlängernden Faktoren sind mir in Bezug auf Bewegungstraining beispielhaft bekannt?

20 Minuten vor längeren körperlichen Anstrengungen sollten Sie 40 bis 80 g Glukose zu sich nehmen. ((1 bis zwei Stücke Vollkornbrot, 2 Äpfel oder 1 bis zwei Bananen) Dauert die körperliche Anstrengung länger als eine Stunde, sollten Sie pro Stunde körperlicher Anstrengung 40 bis 80 g Glukose in Kombination mit viel Flüssigkeit - eine 50:50 Kombination von Apfelsaft und Mineralwasser eignet sich hierfür besonders - zu sich nehmen. Füllen Sie ein Glas zur Hälfte mit Apfelsaft und füllen Sie den Rest mit Mineralwasser auf.

Dadurch beugen Sie einer Unterzuckerung vor.

Weiterhin steigen dadurch Ihre Stresshormone kaum an.
Weiterhin verhindert man dadurch einen zu starken Anstieg der
Körpertemperatur.

Wir liefern sofort!

Rund um die Uhr!

Der Mega Partyservice für das Gehirn!

Welche Ernährungsformen sind für die geistige Leistungsfähigkeit von Bedeutung?

Sugar, Schlafen and more

Am Tage erhöht eine Zuckerzufuhr (z.B. 1 Stück Brot, 1 Apfel, 1 Banane) die geistige Leistungsfähigkeit.

Schüler, Studenten, Azubis, Berufstätige und Pensionäre sollen dem Gehirn ein Frühstück gönnen. Das **Frühstück** ist zu vergleichen mit einer „Anschubfinanzierung“ in der Wirtschaft. Das Frühstück bringt das Gehirn auf Hochtouren. Danach ist es fähig, sich mit optimaler Konzentration seinen geistigen Aufgaben zu widmen.

Auch beim körperlichen Training ist ein vorheriges Frühstück günstig. Es verbessert die Blutfließfähigkeit und damit den Nährstoff- und Sauerstofftransport zu den Körperzellen. (Brun et al. 1995) Weiterhin erhöht es die Ausdauerleistung. (McConell et al. 1999)

Am Abend hat Zucker eine eher entspannende Wirkung auf das Gehirn. Abends ist der Eiweißstoff Tryptophan im Gehirn erhöht. Er wird zu Serotonin, einem Eiweißstoff, der die Schlafbereitschaft fördert, umgewandelt. (Benton 2002; Benton, 1999)

Eine Zuckerzufuhr erhöht abends den Tryptophanspiegel noch einmal deutlich.

Die Entspannungsbereitschaft steigt dadurch an.

Kurz vor dem Zubettgehen darf man sich demnach ein Betthupferl oder einen Keks, eine halbe Banane oder einen Löffel Honig gönnen. Die Schlafbereitschaft des Organismus wird gefördert.

Zusätzlich naturheilkundliche Mittel, wie Baldrian, Hopfen, Passionsblume oder Melisse (3 Beutel auf 1 Tasse heißes Wasser), eignen sich gut als letztes Getränk vor dem Schlafengehen.

Ein guter Schlaf fördert wichtige Gedächtnisleistungen.

„Im Tierversuch konnte gezeigt werden, dass der REM-Schlaf dem Wiederholen der am Tage aufgenommenen Informationen und somit dem Lernen dient. Dafür spricht auch die Beobachtung, dass am Abend vorher geprobte komplexe Lern-

und Übungsleistungen am Tag besser erbracht werden können, wenn die entsprechende Person nachts ausreichend lang und ungestört schlafen konnte. Die alte Weisheit vom Lernen im Schlaf hat heute eine wissenschaftliche Bestätigung erfahren.“ (Stiefelhagen 2004,

Besonders gute Lernleistungen werden erbracht, wenn man abends kurz vor dem Schlafengehen einen Lernstoff nur durchliest. Das Gehirn macht sich durch das Durchlesen über Nacht für den Lernstoff lernbereit.

Wird der Lernstoff am nächsten Tag gelernt, ist der Lernerfolg ungleich höher als ohne das vorherige abendliche Durchlesen.

Während in der ersten Hälfte des nächtlichen Schlafes (Tiefschlafphasen) Gedächtnisleistungen für Worte und Handlungen gut abgespeichert werden, fördert die zweite Hälfte des Nachtschlafes die Festigung von erlernten Handlungen.

Beim älteren Menschen sind die Tiefschlafphasen besonders vermindert. Da diese am Schlafbeginn liegen, ist die erste Hälfte des nächtlichen Schlafes sowohl für die Regeneration als auch für die Stabilisierung von Gedächtnisleistungen für ältere Menschen entscheidend.

Schlaf und Gewichtszunahme

In den letzten 30 Jahren ist in den westlichen der Anteil der adipösen Menschen von 15 auf über 30% gestiegen.

Gleichzeitig ist die Schlafzeit der Menschen immer mehr gesunken. Bei US-Bürgern von 8,5 Stunden 1960 auf 7 Stunden im Jahre 2000.

Inzwischen ist der Zusammenhang zwischen Schlafdauer und Übergewicht eindeutig (Patel et al. 2006):

5-6jährige Kinder waren zu 5,4 Prozent adipös, wenn sie 10 Stunden schliefen. 2,1 Prozent waren adipös, wenn sie mindestens 11,5 Stunden schliefen. (von Kries et al. 2002)

Die Länge des nächtlichen Schlafs beeinflusst das Körpergewicht stärker als die Faktoren Fernsehen, P-C-Spiel oder Bewegung. (Chaput et al. 2006, 2007)

Frauen mit 5 Stunden Nachtschlaf wogen im Durchschnitt 2,5 Kilogramm mehr als Frauen mit 7 Stunden Schlaf. Im Verlaufe einer 10-jährigen Verlaufskontrolle nahmen die Unterschiede weiter zu.

Frauen mit 5 Stunden Nachtschlaf nahmen im Durchschnitt zusätzlich 5,6 Kilogramm zu; Frauen mit 7 Stunden Schlaf nahmen im Durchschnitt 4,9 Kilo zu. Dieser Unterschied bleibt bestehen, auch wenn man die Faktoren Ausbildung, Kalorienaufnahme, Rauchen, Sport herausrechnet. (Patel et al. 2006)

Der Schlafmangel stört den circadianen Rhythmus. Nach 5 Stunden Schlaf liegt der Spiegel **von Leptin (Sättigungshormon)** um ca. 16 Prozent niedriger als nach einer 8-stündigen Schlafzeit. Das Hormon **Ghrelin (appetitanregend)** ist bei 5 Stunden Schlaf ca. 15 Prozent höher als nach 8 Stunden Schlaf. (Täheri 2004)
Zusätzlich geht der **Grundumsatz bei zu kurzem Schlaf zurück**. (Drosselung der Thermogenese); dies dürfte der Hauptgrund für die Gewichtszunahme sein und nicht die vermehrte Kalorienaufnahme. (Hasler et al. 2004)

Das Gehirn lässt sich „bedienen“

Die Erkenntnisse aus der Hirnforschung sind gleichermaßen eindeutig wie überraschend.

-,„Kohlenhydrate sind die wichtigste Energiequelle für das Gehirn. Ein Drittel wird direkt zu CO₂ und H₂O verbrannt, zwei Drittel dienen der Synthese von Aminosäuren, Peptiden, Lipiden und Nucleinsäuren. Ein intakter Hirnstoffwechsel kommt den kognitiven Funktionen entgegen, zum Beispiel dem Gedächtnis, aber auch dem subjektiven Wohlbefinden.“ (Maierhofer 2007)

- Das Gehirn verbraucht pro Tag ca. 120 g Glukose. (Hoyer 1983). Das sind ca. 30 - 50 % des Gesamtglukoseverbrauchs des menschlichen Organismus. Das Gehirn hat jedoch nur einen Anteil von ca. 2 % am Gesamtkörpergewicht.

(Frakowiak et al. 1979 ; Kolb et al. 1996, Moss et al. 1998, Reivich et al. 1983, Roland et al. 1993, Sage et al. 1981)

Es verbraucht sozusagen 15 Mal mehr, als ihm vom Gewicht her zusteht.

Es ist bildlich gesprochen unsere Hochenergiezentrale. Sie ist die Voraussetzung für unsere optimale geistige Fitness.

Bei älteren Menschen sinkt der Glukosestoffwechsel im Gehirn um ca. 1/4

ab. (Hoyer et al. 1995, Siebert et al. 1986)

Das Gehirn kann jedoch nur 5 Gramm Glukose aus dem Blutkreislauf entnehmen. Mehr Glukose ist in ihm aktuell nicht vorhanden.

Bei Glukosebedarf aktiviert das Zwischenhirn (Hypothalamus) das sympathico-adrenale System und das Hungergefühl (Fehm et al. 2006). Dadurch wird kurzfristig die Glukoseaufnahme in die peripheren Organe unterbunden und die Glukoseproduktion der Leber gesteigert.

Kinder haben neben dem bedarf des Gehirns an Zucker, ein Bedarf an Zucker Wegen ihres Knochenwachstums benötigen sie einen Eiweißstoff, Leptin. Er ist bei Kindern mit einer Vorliebe für Süßes erhöht. Der Rückgang dieses Biomarkers für Knochenwachstum bei Jugendlichen, ist verbunden mit einer Abnahme des Verlangens nach Süßem.

Coldwell SE, Oswald TK, Reed DR: A marker of growth differs between adolescents with high vs low sugar preference. Physiol Behav 2009 Mar; 96(4-5): 574-580

Bei älteren Tieren sinkt durch die Verminderung des Glukosestoffwechsels im Gehirn die Herstellung des Gedächtnisstoffs Azetylcholin um ca. 2/3 ab. (Hoyer 1995)

Bei älteren Tieren wird durch mentale Aktivierung der Energiepool des Gehirns (z. B. ATP) ca. 5% weniger gesteigert. . (Hoyer 1995)

Bei sehr alten Tieren kommt es unter mentaler Aktivierung zu einem drastischen Abfall des Energiepools des Gehirns. . (Hoyer 1995)

Wenn man diese Ergebnisse auf den Menschen anwendet, sind folgende Schlussfolgerungen zu überlegen:

Die Lernphasen bei Älteren sollen kurz sein (z. B. 10 Minuten).
Es sollen immer Pausen zwischen den Lernphasen sein, in denen am besten kleine motorische Übungen durchgeführt werden.
Es sollte auf keinen Fall eine geistige Überforderung eintreten.
Es sollte das automatische, fehlerfreie Lernen (errorless learning) bevorzugt werden.

Unter körperlicher Aktivität steigt der Glukosestoffwechsel im Gehirn um ca. 20 % an (Jean, 1966; Siebert 1986)

Damit gleicht man beim älteren Menschen den altersbedingten Rückgang des Glukosestoffwechsels fast aus.

Mentale Vorstellung von Bildern erhöht den Sauerstoffumsatz (PET) im Stirnhirn (präfrontaler Kortex und Augenfeld) und Scheitelhirn sowie im Zwischenhirn (Thalamus).

Durch diese deutliche lokale Stoffwechselaktivierung stieg der Gesamtstoffwechsel des Gehirns um ca. 10 % an. Auch die Hirndurchblutung stieg in den entsprechenden Gebieten parallel dazu an. (Roland et al. 1987)

Bei neuen Aufgaben (z. B. Computerspiel Tetris) steigt der Glukosestoffwechsel in den visuell- räumlichen und motorischen Gebieten deutlich an. Nach 4-8 Wochen Training kommt es zu einer Leistungssteigerung im Spielerfolg um das ca. 7 fache. Das Gehirn hat dann keine neuen Aufgaben mehr bei diesem Spiel zu bewältigen. Diejenigen Personen, die die größte Leistungssteigerung zeigten hatten die ausgeprägteste Abnahme des Glucosestoffwechsels des Gehirns in den vorher aktivierten Regionen. Das Gehirn hat somit seinen Gehirnstoffwechsel ökonomisiert. (Haier et al. 1992, s. a. Heiss et al. 1992)

Das Training der Wortflüssigkeit führt zu einer Erhöhung des Glukosestoffwechsels im Gehirn (besonders beidseits im Schläfenhirn) um ca. ¼. Diese Stoffwechselaktivierung lässt bei zunehmender Übung nach. (Parks et al. 1988, s.a. Boivin et al. 1992)

Auch bei reiner Photostimulation erhöht sich der Glukosestoffwechsel in der Sehrinde um ca. ¼. (Chen et al. 1993, s. a. Sappey-Marinier et al. 1992). Gleichzeitig erhöht sich auch die Milchsäureproduktion um das 2,5 fache und die Produktion des Energiestoffs ATP. (Sappey-Marinier et al. 1992)

Der Glukosestoffwechsel wird in den entsprechenden Hirngebieten (Visuelle Sehrinde; assoziativer Kortex) um ca. 50 % erhöht, wenn man mit geschlossenen Augen in eine helle Lichtquelle schaut und eine Hand vor den Augen so schnell hin- und herbewegt, dass der Eindruck eines Schattens entsteht. (Siebert et al. 1986)

Eine Stimulation der linken Hand erhöht im entsprechenden Gebiet des Scheitellappens den Glukosestoffwechsel um ca. 15%, eine Stimulation der rechten Hand erhöht im entsprechenden Gebiet des Scheitellappens den Glukosestoffwechsel um ca. 20 % (Ginsberg et al. 1988)

Wenn man Personen Geschichten in das linke und rechte Ohr abwechseln erzählt und die Person darauf achten muss, wann die Informationszufuhr von einem Ohr zum anderen Ohr gewechselt wird (der Proband drückt jedes Mal einen Knopf), erhöht sich Stoffwechselaktivität im linken Schläfenlappen. (Aktivierung durch Hören, Gedächtnis und sprachliche Informationsverarbeitung) (Sato et al. 1999)

1998 gelang dem englischen Forscher Moss der Nachweis, dass ein hoher Sauerstoffspiegel im Blut den Glukosetransport in die Nervenzelle und den Glukosestoffwechsel in der Nervenzelle erhöht und somit eine Voraussetzung zu Erhöhung der geistigen Leistungsfähigkeit schafft.

Regelmäßiges Wandern bzw. Umhergehen ist demnach ein ideales „Anregungsmittel“ für die geistige Leistungsfähigkeit, da Wandern den Sauerstoffspiegel im Blut erhöht.

Inzwischen ist der Nachweis erbracht worden, dass regelmäßiges Wandern die Merkspanne deutlich erhöht!

Nur!!

Im Hochgebirge - über 2000 - 4500 m – sollte Sie keine zu anstrengenden Wanderungen unternehmen. Ansonsten kann die Konzentrationsfähigkeit während des Wanderns im Hochgebirge absinken. Eine Stunde vor dem Wandern nehmen Sie bitte Glukose in Form von Vollkornbrot, Banane oder Apfel mit viel Flüssigkeit zu sich. Alle 45 Minuten nehmen Sie zusätzlich zum Beispiel einen oder mehrere Apfelschnitze oder eine Banane oder ein Brot mit viel Flüssigkeit zu sich. Dadurch verhindern Sie einen Abfall Ihrer Konzentrationsfähigkeit.

Wenn man ca. 300 kcal Glukose im Hochgebirge (4600 m) zuführt, steigt der Sauerstoffspiegel im Blut nach 1 Stunde signifikant um ca. 5% an. (Lawless et al. 1999)

Das Gehirn konzentriert sich so ausschließlich auf seine Aufgaben der geistigen Fitness, dass es auf die Möglichkeit verzichtet (vgl. Leber, Muskulatur), Energiespeicher anzulegen.

Im Gehirn sind nach 5 - 10 Minuten die Glukosespeicher erschöpft. Demnach ist das Gehirn auf eine dauernde Energiezufuhr und Sauerstoffzufuhr vom Organismus (über die Hirnarterien) angewiesen. Werden die Glukosezufuhr und die Sauerstoffzufuhr vermindert, reduziert sich sofort die Produktion des Gedächtnisstoffs Azetylcholin. (Gibson et al 1975, 1976, 1979, 1981)

Bei gesunden Personen erhöht die Gabe von 25 g Glukose, z.B. in Form von

**1 Apfel,
1 Banane oder
1 Stück Vollkornbrot,
1 Kartoffel**
die geistige Leistungsfähigkeit.

Die Glukose sollten Sie ca. ca. 30 bis 30 Minuten vor dem Beginn der geistigen Tätigkeit zu sich nehmen.

Bei Schülern erhöht sich 20 Minuten nach Einnahme der Glukose die Erinnerungsleistung; sogar die Stimmung wurde bei dieser geringen Zufuhr von Glukose besser. (Benton et al. 2001)

Kalorienreiche Snacks oder Yoghurt verbessert sich das Arbeitgedächtnis, die Aufmerksamkeitsleistungen und die Rechenleistung deutlich. (Kanarek et al. 1990)

Auch bei 82 jährigen Personen ist dieser positive Effekt nachweisbar.

(Ansteigende Glukosespiegel beeinflussen positiv Aufgaben, die eine gewisse geistige Kapazität erfordern.) (Benton et al. 1982, 1996 Kaplan et al. 2000)

Auch die hirnelektrische Aktivität (EEG) steigt nach Glukose auch bei jungen Studenten an. (Wang et al. 2004)

Wenn Sie etwas lernen, wirkt die Glukose sogar noch positiv, wenn Sie diese nach dem Lerntraining zu sich nehmen. Die Lernrate steigt dadurch deutlich an. (Sunram-Lea et al. 2002)

Höhere Glukosemengen z. B. 75 bis 100 g. können beim Gesunden jedoch Müdigkeit hervorrufen. Beispielsweise können wir nach einer ausgiebigen Nudelmahlzeit müde werden.

Glukose hat insbesondere einen Einfluss auf

-die Geschwindigkeit der Informationsverarbeitung (1 Minute nach Zufuhr von zusätzlichen 25 g. Glukose) (Allen et al. 1996, Benton et al. 1994, Parker et al. 1995),

- die Emotion

Die Befindlichkeit (15-30 Minuten nach Zufuhr von 50 Glukose) wird besser.

Weiterhin hat es einen günstigen Einfluss auf Schmerzen und die

Schlafbereitschaft und den REM-Schlaf . (Benton et al. 1993, Lieberman et al. 2002, Smith et al. 1999, Stone et al. 1992)

Auf keinen Fall sollte während kognitiver Aufgaben zu schnell geatmet werden. (Hyperventilation). Dies erhöht den Milchsäurespiegel im Blut. (Dager et al. 1995)

Dieser Mechanismus scheint bei Angstzuständen und Panikattacken eine Rolle zu spielen. Bis zu einem gewissen Grad scheint im Stirnhirn der Stoffwechsel

(PET) anzusteigen. Bei noch größerer Angst kommt es dann zur Reduktion des Hirnstoffwechsels. (Rüger et al. 1990, Reivich et al. 1983)

-die Aufmerksamkeit/Konzentration (Allen et al. 1998, Berg et al. 1995, Burke et al. 1984, Keul et al. 1982, Newsholme et al. 1991, Parker et al. 1995),

--die Wachheit,

--die Daueraufmerksamkeit,

--die Abwehr von störenden Reizen (Benton et al. 1994),

-die Tiefe der Informationsverarbeitung (Benton et al. 1994, Donohoe 1997, Kennedy et al. 2000, Moss et al. 1998),

-die Merkspanne (Benton et al. 1992, Kaplan et al. 2000, Michaud et al. 1991),

-die logischen Leistungen,

-die Problemlösungsfähigkeit,

-die visuell-räumlichen Fähigkeiten (Benton et al. 1992, Kennedy et al. 2000, Smith et al. 1999, Sunram-Lea 2001)

-den Intelligenzquotienten bei älteren Personen, die regelmäßig frühstücken,

-die Lernleistung (Gold 1995, Sunram-Lea et al. 2002),

-das räumliche- visuelle Gedächtnis (Manning et al. 1998, Messier et al. 1999, Sunram-Lea 2001, Winocur et al. 1998),

-das Gedächtnis für Ereignisse und Worte sowohl bei jüngeren als auch bei älteren Personen (Allen et al. 1996, Benton et al. 1994, Craft et al. 1994, Gold 1986, 1991, 1992, Kaplan et al. 2000, Kopf et al. 1993, Parker et al. 1995, Manning et al. 1990, Messier et al. 1999, Moss et al. 1998, Owens et al. 1993, s. a. Hoyer 1995)

-den Abruf (10 Minuten nach Zufuhr von 50 g Glukose)

--den sofortigen Abruf (Benton et al. 1992, 1994, Foster et al. 1998, Kaplan et al. 2000,)

Bereits leicht fallende Glukosespiegel, die nicht die Grenze der Unterzuckerung (Hypoglykämiegrenze) erreichen, reduzieren die Erinnerungsfähigkeit. (Packer et al. 1995)

-den verzögerten Abruf (Hall et al. 1989, Manning et al. 1998, Manning et al. 1998, Messier et al. 1998)

-den verzögerten Abruf mit Hinweisreizen (Foster et al. 1998)

-die Reaktionsschnelligkeit (Benton et al. 1982, 1996 ; Owens et al. 1994)

-die Bewegungsschnelligkeit,

-die körperliche Leistungsfähigkeit (Glucose während der Übung verabreicht) (McConnell et al. 1996)

-das optimale Schlafen.

20 bis 30 Minuten vor dem Schlafengehen erhöht Glukosezufuhr in Form eines Apfels, einer Banane, eines Brotes deutlich die Schlafbereitschaft. (Gold 1995)

Personen, die sich einer geistigen Arbeit (auch Autofahren gehört dazu!) zuwenden wollen, sollen ca. 30 Minuten bis 60 Minuten vorher z.B. eine Scheibe Brot oder einen Apfel oder eine halbe Banane essen.

Dadurch steigt der Glukosespiegel leicht an.

Die Fahrfehler beim Autofahren nehmen durch diese Maßnahmen während einer Autofahrt von einer bis eineinhalb Stunden nicht zu.

Wenn man längere Zeit nichts gegessen hat, sinkt der Glukosespiegel und mit ihm die geistige Leistungsfähigkeit ab.

Schüler müssen morgens immer frühstücken. Ihre geistige Leistungsfähigkeit erhöht sich dadurch. (s. a. Benton et al. 1993 Hasenfratz et al. 1991, Martin et al 1999, Messier et al. 1997)

Ein Frühstück hat insbesondere einen positiven Einfluss auf die

-Merkspanne und das

-räumliche Gedächtnis. (Benton et al. 1992, 1998)

30 Minuten bis 60 Minuten vor einer Klassenarbeit sollen Schüler/Studenten einen Apfel, ein Stück Vollkornbrot oder eine Banane essen. Während der Klassenarbeit sollen sie alle 30 bis 45 Minuten einen Apfelschnitt oder ein Plätzchen zu sich nehmen.

Kinder haben ab dem 6. Lebensjahr einen besonders hohen Gehirnstoffwechsel in Gebieten, die mit Aufmerksamkeitsprozessen, Lernprozessen (Thalamus) und Gefühlen (limbisches System; Cingulum) zusammenhängen. (VanBogaert et al. 1998)

Zusätzlich sollte man Zitronentee oder Lavendeltee trinken oder, sofern keine Allergie besteht, an Zitronenöl oder Lavendelöl hie und da riechen. Kaugummi kauen ist ebenfalls günstig.

Auch der Duft von Zimt und Pfefferminze steigert die Aufmerksamkeit (Informationsgeschwindigkeit) und vermindert die Müdigkeit. (Barker et al, 2003, Raudenbush 2005)

Spätestens ½ Stunde bis 1 Stunde später sollte man wieder etwas zu sich nehmen. Dann bleibt - wenn entsprechende Pausen nach ½ - ¾ Stunde für ca. 5 - 10 Minuten eingelegt werden - die geistige Leistungsfähigkeit hoch.

Je mehr man lernt, desto ökonomischer arbeitet das Gehirn. Bereits 1992 wurde berichtet, dass nach längeren Lernphasen, in denen Strategien für bestimmte Problemlösungen geübt wurden, viel weniger Energie im Gehirn verbraucht wurde, obwohl sich der Erfolg durch die Strategien um 700% gesteigert hatte. Je höher der Intelligenzquotient der Versuchspersonen war, desto stärker sank der Energieverbrauch. Evtl. hängt Intelligenz mit einer Art neuronaler Ökonomie zusammen.

Stoffwechselfähig gesehen erleichtert regelmäßiges Lernen das jetzige und zukünftige Lernen.

Auch beim Autofahren ist dieses Essschema von Vorteil. Es vermindert sehr deutlich die Fehlerquote während des Fahrens.

Diabetiker, die einen Blutzuckerspiegel von weniger als 70 mg/dL aufweisen, sollten vor dem Autofahren Glukose zu sich nehmen.

Das Frühstück hat einen weiteren günstigen Nebeneffekt. Die antioxidative Kapazität - sie ist u.a. für die Abwehr von Bakterien und zur Vorbeugung von Arteriosklerose günstig - steigt nach dem Frühstück um ¼ an.

Weiterhin sollte Glukose (1g pro kg KG) nach akuten körperlichen Übungen - z. B. isometrische Übungen - eingenommen werden.

Die Immunlage des Körpers verbessert sich deutlich.

-Gesunde ältere Personen sollten auf keinen Fall mehr als 25 g Glukose auf einmal zu sich nehmen. Werden z.B. 75 g Glukose auf einmal gegessen, vermindert sich die geistige Leistungsfähigkeit. Man wird müde. Jeder, der einmal eine ausgiebige Portion Nudeln mittags gegessen hat (s. o.), kann davon berichten.

-Diese Mengengrenzung gilt nicht für Patienten mit Alzheimerscher Erkrankung (AD). Diese Personen benötigen 15 bis 45 Minuten vor dem Integrativen/Interaktiven Hirnleistungstraining IHT® eine Zufuhr von 75 g Glukose. Dadurch kommt es zu einer Verbesserung

-der Orientierung,

-des verbalen Gedächtnisses,

-des Abrufs,

-des Wiedererkennens von Bildern,

-des Verbesserung des Dialogs und

-der Verbesserung der Fähigkeit, Gesichter zu erkennen. (Manning et al. 1993, s. a. :Gold 1995,

Messier et al. 1996)

-In späteren Stadien der AD ist die Wirkung der Glukose auf die kognitiven Leistungen reduziert. (Craft et al. 1993)

Auch beim Down Syndrom erhöht die Glukosezufuhr das Langzeitgedächtnis und die akustische Informationsverarbeitung. (Gold 1995, Manning et al. 1998)

Die Glucosezufuhr ist wichtig, da der Glukosestoffwechsel des Gehirns bei Alzheimerpatienten um ca. die Hälfte erniedrigt ist (Hoyer et al. 1988, Yasuno et al. 1998, s. a.: Quadbeck 1962, Siebert et al. 1986), aber durch Stimulation zu aktivieren ist. (Kessler et al. 1996)

-Auch Patienten mit milden Schädel - Hirn - Traumen zeigen nach Einnahme von 50 g. Glukose einen Anstieg des Wortgedächtnisses.

-Unterernährte 9-11 jährige Schulkinder zeigen folgende Auffälligkeiten, wenn sie bis 11:00 Uhr keine Nahrung zu sich nehmen. Sie haben Schwierigkeiten, schnell unterschiedliche Dinge wahrzunehmen. Beim Lernen weisen sie eine erhöhte Fehlerrate auf. Die Erinnerungsleistung ist schlechter. (Pollitt et al. 1998)

Fructose: (Honig, Rohrzucker, Rübenzucker)

Fruktose bewirkt, dass vermehrt Fett in der Leber gebildet wird.

Da die Leber die vermehrten Fettmengen ausschleusen will, steigen die Blutfettwerte an. (Donner 2008)

Fruktose führt zu einem Anstieg der Harnsäure, an der Gefäßinnenwand (Endothel) ist eine geringere Bioverfügbarkeit von Stickoxyd (NO) vorhanden. Dies führt zu einer Versteifung (mangelnde Erweiterung) der Gefäßwand. Ein Bluthochdruck kann daraus entstehen.

Weiterhin muss NO für den Insulinrezeptor, um an ihm Insulin wirksam werden zu lassen NO vorhanden sein. Bei NO-Mangel besteht eine Insulinresistenz.

Soja und Lupine (pflanzliche Eiweiße):

Die Gene für die Fettbildung werden in ihrer Aktivität (SREBP-1c Sterol regulatory element binding protein) gedämpft. (Donner 2008)

In der Sojabohne und im Rotklee kommt das Phytoöströgen Genistin vor. E aktiviert in der Zelle mehrere Gene. Diese regen die Zellteilung an; dies gilt auch für Krebszellen. Das Risiko für Brustkrebs steigt. „Man sollte davon Abstand nehmen, solche Substanzen in Kapselform einzunehmen.

Die Mengen in der Nahrung sind dagegen vergleichsweise gering und schaden vermutlich nicht. Paradox ist jedoch, dass asiatische Frauen, die von Geburt auf mit Soja aufgewachsen sind, von den Inhaltsstoffen auch in den Wechseljahren profitieren, ohne dass sich ihr Krebsrisiko erhöht. Für die Wechselwirkung zwischen Ernährung und Genen ist nicht nur entscheidend, was wir aufnehmen, sondern auch wann.“ (Donner 2008)

Das „empfindliche“ Gehirn

-Aprikosen and more

3 - 4 Aprikosen (auch getrocknete ungeschwefelte Aprikosen) oder 1 Banane (pro Tag) enthalten die Kaliummenge (10 mmol), die ausreicht, die Sterblichkeit nach Schlaganfall um ca. 40 % zu senken. (s. Anlage)

Die Zufuhr dieser Obstsorten ist für das Gehirn demnach als eine echte Vorbeugungsmaßnahme zu betrachten.

-Fisch and more

Fische, wie Makrele, (auch geräuchert), Lachs, Nordseehering, verbessern die Blutfließfähigkeit und sind ebenfalls als eine Vorbeugungsmaßnahme zu empfehlen.

-Vitamine and more

Eine chronisch unzureichende Vitaminzufuhr kann zu Störungen der geistigen Leistungsfähigkeit führen.

Dies kann vor allem folgende Vitamine betreffen:

Vit. B₁, B₂, B₁₂, C, E, und Folsäure.

3 bis 60% der Senioren wiesen eine unzureichende **Vit. B₁₂** Versorgung auf. Dies ist besonders bei vegetarischer Ernährung der Fall.

Rund 29 % der Senioren weisen einen **unzureichenden Folsäurestatus** auf. Dies ist auf eine unzureichende Folsäureaufnahme zurückzuführen. Sie erreicht nur ein Drittel der empfohlenen Zufuhr.

Folsäure erhöht die Abwehrfunktionen der weißen Blutkörperchen. Weiterhin beugt sie Arteriosklerose und Demenz vor.

Sie ist vor allem in folgenden Nahrungsstoffen enthalten:

Brokkoli, Endivien, Erdnüsse, Fenchel, Leber (Huhn), Sojabohnen,

Sonnenblumenkerne, Weizenkeime (s. Tabelle)

„Bereits moderat erhöhte Homocysteinwerte bzw. niedrige Vitamin-B₁₂ und Folsäurewerte sind mit einem vermehrten Auftreten von Atherosklerose und Demenzerkrankungen assoziiert. ...Mit Hilfe von Folsäuresupplementierung (0,5-5mg/Tag) lässt sich der Homocysteinspiegel um 25 % senken. Bei zusätzlicher Vit-B₁₂ Gabe (0,5 mg/Tag) verringert sich der Wert um weitere 7%. Im Bereiche der Sekundärprävention konnten bereits erste klinische Erfolge (Abnahme der Restenoserate und der Plaques)erzielt werden. ...In den letzten Jahren mehren sich die Hinweise auf präventive Wirkungen von Folsäure gegenüber Tumoren.

Depressionen und Demenzerkrankungen sind ebenfalls häufig mit einem Defizit an Folsäure und Vit. B12 verbunden. Auf Grund der nicht sichergestellten Bedarfsdeckung bei älteren Menschen ist eine generelle Supplementierung von Vit. B12 und Folsäure in Betracht zu ziehen. ...Auf Grund der besonderen Lebenssituation (Polymedikation, häufig geringer Verzehr von frischem Obst und Gemüse) ist für ältere Personen die generelle Verwendung von entsprechenden Nahrungsergänzungsmitteln- am besten in Form von Multivitaminpräparaten- zu empfehlen. Hierdurch verbessert sich nicht nur die Versorgung mit Folsäure, auch die Zufuhr weiterer problematischer Nährstoffe, insbesondere Vit. D, lässt sich auf diese Weise optimieren. Eine höhere Vitamin-B12-Dosierung wäre allerdings wünschenswert. “ (Wolters, 2004)

Provitamin A (Beta-Carotablen) schützt im Alter vor Schädigungen des Gehirns (weiße Substanz).

Das „durstige“ Gehirn

2 - 3 l Flüssigkeit pro Tag fördern die Hirndurchblutung. Dies entspricht ca. 8 bis 10 Gläsern Flüssigkeit. Ein Wassermangel des Körpers führt zur Erhöhung der Blutdicke und damit zur Verminderung der Hirndurchblutung.

Der Wassergehalt des Körpers junger Frauen beträgt 55%, von Männern 60% und von Säuglingen 70%. (Zittlau 2008)

Eine kohlenhydratreiche Kost in Kombination mit Seefischen (Omega 3 Fettsäuren) ist günstig. Sie senken die Blutdicke durch die Senkung des Gesamteiweißes im Blut und durch Verbesserung der Verformbarkeit der roten Blutkörperchen (Brun et al. 1995, Galea 1985; Leger et al. 1992; Guazenne et al. 1989; Thoth et al. 1995)

Die Blutdicke der Blutflüssigkeit (Wichtiger Eiweißstoff: Fibrinogen) kann bei folgenden Faktoren erhöht sein. Die dickgedruckten Faktoren können von Ihnen selbst beeinflusst werden:

- **Alkoholfuhr** mehr als 60 g pro Tag

-Alter (Hager et al. 1994, Stout et al. 1991)

Im Alter wird die Temperaturregulation weniger präzise. (Reynolds et al. 1985)

Ältere Personen sind besonders empfindlich auf Wasserverlust, insbesondere bei Hitze durch Lunge und Schweiß. (Elkinton et al. 1955)

Gesunde ältere Personen (über 64 Jahre) können jedoch, wenn sie Gelegenheit zu einer guten Akklimatisation haben, ihre Temperaturregulation sogar bei einem Wüstenmarsch ungestört aufrechterhalten. (Pandolf 1991)

Wenn bei körperlichen Belastungen leicht verwertbare Glukose (z. B. Banane) eingenommen wird, erniedrigt sich die durch die Muskelarbeit hervorgerufenen Hyperthermie. (Kruk, B. et al. 1987)

Dadurch kann sich die Ausdauerleistung verlängern. (Kozlowski, S., et al. 1985)

Weiterhin kann die Ausdauerleistung durch Muskelkühlung gesteigert werden. (Kruk, B., et al. 1985)

Auch eine starke Abkühlung, z. B. der Hände, führt zu einem Anstieg des Hormons „Epinephrin“; dieses Hormon hat einen positiven Einfluss auf die Aktivierung von ,Glukose. (Pascualy et al. 1999)

Im Gegensatz zu Kindern haben Ältere bei Wassermangel kein ausgeprägtes Durstgefühl. An heißen Tagen müssen aber auch Kinder zum Trinken angehalten werden.

Wenn 12 % des Körperwassers verloren ist, ist das Trinken infolge des sehr trockenen Mundes schwierig.

In Ländern, in denen Suppen (Gemüsesuppen: Wasser und Kochsalz) zum Essensritual gehören, sind Austrocknungen weniger zu sehen. (Hess 1987; LeMaaire et al. 1979; Massler 1979; Robinson 1960; Stout et al. 1999)

Wenn die Zunge trocken ist,
wenn die Hautfalten stehen bleiben,
sollte man besonders auf ausreichend Flüssigkeitszufuhr achten.

P.S.: Bei Operationen kann Wärme nützlich sein. Erwärmt man das Narkosegas auf 38 bis 39° C und feuchtet es an, ist Erholungszeit um ca. 1/3 schneller. (Conahan, ThJ.: Annual meeting of the American Society of Anesthesiologists, San Fransisco, 12. – 16. 10. 1985)

- **Cholesterinreiche Nahrung, Hypercholesterinämie** (Mershey et al 1964, Lowe et al. 1979)

- Diabetes mellitus (van Acker et al. 1989)

- **Hypertonie** (Koenig et al. 1991 ; Parnetti et al 1989)

- **Infektionen** (Bei Infektionen viel trinken, jedoch nicht ohne Durstgefühl.)
Sie haben über 39,5 C Fieber.

PS: Mit steigender Schweißrate steigt auch der Natriumverlust an. Er kann durch das Trinken von entfetteter Fleischbrühe, entfetteter Gemüsebrühe oder durch die Einnahme einer Prise Salz ausgeglichen werden.

Infekt können bei jungen Erwachsenen kurzfristig Störungen der geistigen Leistungsfähigkeit bewirken. **Diese Störungen sind auch bei Infekten ohne Fieber vorhanden.** Es kann zu Störungen von Aufmerksamkeitsprozessen und des Gedächtnisses kommen (Cupuron et al. 1999)

Bei Infektionen der Atemwege wird die Ausschüttung von Adiuretin erhöht. Dadurch wird Wasser vom Körper gespeichert. Gleichzeitig erhöht sich das Durstgefühl. Zuviel trinken über das Durstgefühl hinaus kann zu Hyponatriämien führen. (Guppy et al. 2004, 2005)

- **Kalte Jahreszeit** (Stout et al. 1991)

- **Koronare Herzerkrankung** (Ma et al.1999)

- **Herzinfarkt** (Ma et al.1999)

- Es besteht eine hohe Luftfeuchtigkeit.

- **Mentaler Stress** (Ehrly et al. 1988) das Anschauen eines sehr aufregenden Films kann die Plasmaviskosität erhöhen.

Bitte beachten Sie:

-**Wiederholter Stress führt zu einer Störung räumlicher Gedächtnisaufgaben.** (Hölscher 1999, Luine et al. 1994,1996,2007, Oitzl et al. 1998)

- **Gestresste Kinder haben einen niedrigeren IQ.** (149. Jahrestreffen der American Association for the advancement of science, Dtroit 26. bis 31. Mai 1983)

-Rauchen (Wilhemsen et al. 1984)

-Schlaganfall (bis zu 6 Monaten nach dem Schlaganfall) (Beamer et al. 1993; Maresca et al. 1999; Resch et al. 1989, 1990)

-Schilddrüsenunterfunktion (Költringer et al. 1988)

-Starke körperliche Belastung (Brun et al. 1998; Ernst et al. 1985, 1988, 1990, 1992; Keatinge et al. 1986)
(Schnelles Wandern, Joggen, Tennis usw.)

Längerfristiges körperliches Training und Omega 3 Fettsäuren (Seefisch) (Ernst et al. 1990) vermindern die Blutdicke der Blutflüssigkeit (Plasmaviskosität) (Koenig et al. 1997)
Die Senkung der Plasmaviskosität bewirkt, dass man bei körperlicher Belastung erst später in den anaeroben (Sauerstoffdefizitbereich) kommt. (Wolf 1988)

--Besonders viel muss getrunken werden nach körperlichen Anstrengungen,
bei Durchfällen,
bei Erbrechen,
bei Fieber und
bei Aufenthalt im Hochgebirge. Die Blutdicke verbessert sich, da durch Trinken die roten Blutkörperchen biegsamer werden und somit leichter durch die Kapillaren durchgehen. (Brun et al. 1996; Bucherer et al. 1992; Faunt et al. 1995; Vandewalle et al. 1988)

-Kleine Tipps:

--3 mal 200 mg getrockneter **Knoblauch** über 4 Wochen senkt den Fibrinogenspiegel (**Blutdicke**) um immerhin 10% ab. (Bordia et al. 1977; Harenberg et al. 1988)

--Die tägliche Verabreichung von 14 g **Fischöl** senkt den Fibrinogenspiegel nach 3 Wochen um ca. 13 % ab. (Ernst, E 1988; s.a.: Kobayahshi et al. 1981)

-Personen, die regelmäßig Sport treiben sollten ihren Eisenspiegel (Ferritinspiegel) überprüfen lassen. Ist er niedrig, ist die Plasmaviskosität (Blutdicke der Blutflüssigkeit) hoch. (Khaled et al. 1997)

--Im Gegensatz zu Kindern haben Ältere bei Wassermangel kein ausgeprägtes Durstgefühl. An heißen Tagen müssen aber auch Kinder zum Trinken angehalten werden.

Wenn 12 % des Körperwassers verloren ist, ist das Trinken infolge des sehr trockenen Mundes schwierig.

In Ländern, in denen Suppen (Gemüsesuppen: Wasser und Kochsalz) zum Essensritual gehören, sind Austrocknungen weniger zu sehen. (Hess 1987; LeMaaire et al. 1979; Massler 1979; Robinson 1960; Stout et al. 1999)

--Wenn die Zunge trocken ist,

wenn die Hautfalten stehen bleiben,
sollte man besonders auf ausreichend Flüssigkeitszufuhr achten.

--Mit einem Schweißverlust bis **zu zwei Liter pro Stunde** muss bei folgenden Situationen gerechnet werden:

---Die Außentemperatur steigt über 31° C an.

P.S.: Für die geistige Leistungsfähigkeit sind Raumtemperaturen von 20-25° C besonders günstig. (Wyon et al 1973)

Das Arbeitsgedächtnis weist bei Hitze morgens die besten Messwerte auf.

(Atkinson et al. 1996)

---**20° C**: gute Lesegeschwindigkeit, gutes Wortverständnis (Kinder) (Holmberg et al. 1969)

Gute eigene Kritikfähigkeit (Wyon et al 1969)

Wohlbefinden (8 jährige Schüler) (Wyon et al 1973)

---**23° C**: (3 Stunden) Schnelle Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit (Schnelle Ausführung eines Wortverständnistests) (Wyon et al. 1979)

---**26° C**: (3 Stunden) Langsame Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit (Langsame Ausführung eines Wortverständnistests) (Wyon et al. 1979)

---**27° C**: Zusätzlich Abnahme der Lesegeschwindigkeit bei Kindern. (Holmberg et al. 1969)

Schlechte eigene Kritikfähigkeit (Wyon et al 1969)

Unwohl fühlen (8 jährige Schüler) (Wyon et al 1973)

---**29%**: Für Geschicklichkeits- und Koordinationsleistungen ist 29° C die optimale Raumtemperatur.

----**Die Geschicklichkeits- und Koordinationsleistungen reduziert sich bei 33° C um 25%.**

----**Die Geschicklichkeits- und Koordinationsleistungen reduziert sich bei 35,5° C um 50%.**

----**Die Geschicklichkeits- und Koordinationsleistungen reduziert sich bei 37° C um 75%.** (Wyon et al. 1979)

---Bei großer Hitze kommt es zu einer **Verminderung der Wachheit.** (Wyon et al. 1979)

Eine Kühlung des Kopfes scheint hier günstig zu wirken. (Capuda et al. 1980, Krisovic-Horber 1995, Okada et al. 1988)

P.S.: Infekt können bei jungen Erwachsenen kurzfristig Störungen der geistigen Leistungsfähigkeit bewirken. **Diese Störungen sind auch bei Infekten ohne**

Fieber vorhanden. Es kann zu Störungen von Aufmerksamkeitsprozessen und des Gedächtnisses kommen (Cupuron et al. 1999)

PS:

---Außentemperaturen von 5°C vermindern beim Menschen die geistigen Leistungen in Bezug auf Aufmerksamkeit, komplexe neue Aufgaben (Arbeitsgedächtnis). (Baddely 1975, Griesbrecht et al. 1993, Stillmann et al. 1998, Thomas et al. 1989)

-Nach den Wechseljahren (Bonithon-kopp et al. 1988)

Welche Getränke sind besonders zu empfehlen:

- Früchtetee
- Leitungswasser
- Kräutertee
- Mineralwasser

In großer Höhe kann Mineralwasser manchen Personen durch die schnell entweichende Kohlensäure Beschwerden verursachen.

-Obstsäfte (Die Obstsäfte haben einen hohen Fruchtzuckergehalt. Dieser Fruchtzucker belastet stoffwechselfähig die Bauchspeicheldrüse nicht).

Der entsprechende Obstsaft (z. B. Apfelsaft, schwarzer Johannisbeersaft usw.) ist im Verhältnis 1:1 mit Leitungswasser oder Mineralwasser zu mischen. (z. B. ½ Glas Apfelsaft mit Leitungswasser voll füllen)

Die Anzahl der gelösten Teilchen pro ml in diesen Getränken entspricht der Anzahl der gelösten Teilchen pro ml des Blutes.

Solche Säfte sind für den Körper besonders leicht und gut verträglich. (DGE aktuell 9/2000)

Die Getränke dürfen nicht zu kalt sein. Sie sollen in kleinen Schlucken getrunken werden. Dadurch werden Magenbeschwerden vermieden.

Welches Obst und Gemüse sind besonders zu empfehlen?

Sie enthalten wasserbindende Ballaststoffe. Dadurch wird das Wasser langsamer in das Blut abgegeben:

- Gurken
- Kirschen
- Melonen
- Paprika
- Tomaten

Das Gehirn ist „verliebt“ in Kaffee und Tee (in Maßen genossen)

Kaffee und geistige Leistungsfähigkeit:

-Blutdruckabfall nach dem Essen:

Bei manchen älteren Personen kommt es **nach dem Essen** zu einem leichten **Blutdruckabfall** (sog. Dumpingsyndrom), der sich in Schwindelgefühlen und Müdigkeit äußern kann. Dieser negative Effekt auf den Blutdruck tritt im Allgemeinen nicht ein, wenn **vor** dem Essen 1- 3 Tassen Kaffee (1 Tasse: 100 mg Koffein) getrunken werden. (Heseltine et al. 1991; s. a. Smith et al. 1999)

Tee (30 mg Koffein) hat die gleichen Effekte. Jedoch fällt die Zunahme der geistigen Leistungsfähigkeit geringer aus. (Schwarzer/grüner/Rosmarin Tee) (Jarvis 1993)

-Depression:

Weiterhin scheint ein enger Zusammenhang bei ca. 50 bis 80 jährigen Personen zwischen dem Abfall des systolischen Blutdrucks und dem körperlichen Symptomen einer depressiven Symptomatik (z. B. müde, abgeschlagen usw.) zu bestehen. Ein bis 3 Tassen Kaffee vor dem Essen bringen hier häufig eine Erleichterung. (Schwartz et al. 2001; s. a. Loke 1988) Gleichzeitig mit dem Kaffeegenuss verschwindet das Gefühl der Langeweile; bei zuviel Kaffeegenuss können die Symptome von Ängstlichkeit, Angespanntheit und Nervosität auftreten. (Locke et al. 1988)

-Diabetes mellitus:

Sechs bis 7 Tassen schwarzen Kaffee pro Tag erniedrigen das Risiko auf einen Typ-2-Diabetes. (Dam 2005)

-Elastizität der Gefäße:

Grüner Tee und Kaffee haben weiterhin eine positive Wirkung auf die Elastizität der Gefäße durch die in ihnen enthaltenen Flavinoide. (Scientific Session 2005)

-Fettverbrennung:

Eine Tasse Kaffee vor dem Bewegungstraining erhöht die **Fettverbrennung** und die Ausdauerleistung. (<http://www.aerztlichepraxis.de>)

- Glykogeneinlagerung in die Muskulatur:

Nach dem körperlichen Training viele Kohlehydrate essen und gleichzeitig Kaffee trinken bewirkt, dass vier Stunden später 66% mehr Glykogen in der Muskulatur vorhanden ist als ohne Koffein. (erhöhter Blutglukose- und Insulinspiegel) (Pedersen et al. 2008)

-Geistige Leistungsfähigkeit:

Emotion

Wenn Tee oder Kaffee in einem morgendlichen Ritual aus der gleichen Tasse getrunken wird, nehmen die Menschen diese Belohnungsdroge lieber zu sich und sie schmeckt ihnen auch aus der Lieblingstasse besser. Weiterhin kommt in Kaffee- oder Teestuben eine Art Konvergenz und ein Gefühl der familiären Vertrautheit auf. Stafford T Psycholgy in the Coffee Shop. The Psychologist Vol. 16, No. 7, S. 358- 359

--Ein bis drei Tassen Kaffee (1 Tasse von 150 ml enthält durchschnittlich 100 mg Koffein) **die Schnelligkeit der Informationsverarbeitung** um ca. 10 %. (Herz 1999, Hogervorst et al. 1998, Jarvis 1993, Rees et al.1999, Ruijter et al. 2000)

--Ein bis drei Tassen Kaffee (1 Tasse von 150 ml enthält durchschnittlich 100 mg Koffein) erhöhen die **Wachheit** (Ruijter 2000, Smith et al. 1994)

--Die **Daueraufmerksamkeitsleistung** erhöht sich bei 3-4mg/kg Kaffee. (Kelemen et al. 2001, Ruijter et al. 2000, Smith et al. 1994)

Der Wechsel der Aufmerksamkeit wird jedoch etwas verzögert. (Lesk et al. 2004)

Die Vigilanzleistung wird etwas verbessert. (Rees et al. 1999)

--Die Wahrnehmungsleistungen incl der visuell-räumlichen Fähigkeiten werden verbessert. (Jarvis 1993, Ruijter et al. 2000)

--2 Tassen Kaffee verbessern die **Rechenleistung** (Addition; Multiplikation) (Loke 1988)

--Besonders bei Frauen, auch bei Frauen über 65 Jahre wird die **Erinnerungsleistung** durch Kaffeegenuss (Erinnerung an die ersten Worte) erhöht. (Arnold et al. 1987, Loke 1988, Ritchie et al. 2007)

Bei 65-Jährigen Frauen war die Wahrscheinlichkeit, Erinnerungsprobleme zu haben, um 30% verringert, bei 80-jährigen Frauen lag sie sogar bei 70%.

Dieser Effekt war bei Männern nicht zu beobachten. (Ritchie et al. 2007)

Die Effekte auf die geistige Leistungsfähigkeit werden noch verlängert, wenn der Kaffee mit Kaffeesaure getrunken wird. Kaffeesaure bewirkt eine langsamere Aufnahme des Koffeins durch den Darm.

Ein bis drei Tassen Kaffee (1 Tasse von 150 ml enthält durchschnittlich 100 mg Koffein) erhöhen die **Reaktionsfähigkeit**, die **Schnelligkeit der Informationsverarbeitung** um ca. 10 %. (Herz 1999, Hogervorst et al. 1998, Jarvis 1993, Rees et al.1999, Ruijter et al. 2000) und dadurch die **Bewegungsschnelligkeit, incl. der einfachen Reaktionszeit und der Wahlreaktionszeit** (Jarvis 1993; Johnson-Kozlow et al. 2002) bei motorischen Aufgaben. (Herz 1999, Hogervorst et al. 1998, Jarvis 1993, Rees et al.1999, Ruijter et al. 2000)

Nach körperlicher Anstrengung verbessert Koffein (150-320 mg/l) die Aufmerksamkeit, das Gedächtnis und die Psychomotorik. (Hogervorst et al. 1999; van Boxtel et al. 2003)

Auch Pflanzen (Guaraná), die einen hohen Gehalt an Koffein aufweisen, haben einen positiven Effekt auf die Aufmerksamkeit, bei jungen Personen. (Kiefer et al. 2007)

--Bei älteren Personen ist ein höherer Leistungszuwachs nach Kaffeegenuss zu beobachten als bei jüngeren Personen. (Jarvis 1993)

-Gallensteine:

Bei **Frauen** hat Kaffeegenuss (1-4 Tassen) einen zusätzlichen positiven Nebeneffekt. **Er verringert das Risiko für Gallensteine.** (Leitzmann 2002)

-Halluzinationen

Wer mehr als acht Tassen Instant Kaffee (eine Tasse enthält 45 mg Koffein) zu sich nimmt, hört dreimal häufiger eingebildete Stimmen als Teilnehmer, die kaum Koffein zu sich nehmen.

Die Studie belegt einen Zusammenhang zwischen Koffein-Aufnahme und der Neigung zu Halluzinationen.

Es kommt durch Coffeine zu einer erhöhten Freisetzung von dem Stresshormon Cortisol.

Der Zusammenhang könnte auch darin bestehen, dass Menschen, die zu Halluzinationen neigen, viel Koffein zu sich nehmen, um damit zurecht zu kommen.

(Jones & Fernyhough, 2008)

-Herzerkrankungen:

Bei gesunden älteren Menschen (>65 J.), die keinen erhöhten Blutdruck haben, hat Kaffeegenuss einen Schutzeffekt in Bezug auf **koronare Herzerkrankungen**, der dosisabhängig ist. (Greenberg et al 2007)

-Hochdruck (Hypertonie):

Ein Liter Cola enthält ca. 120 mg Koffein. Cola, jedoch nicht Kaffee, erhöht das Risiko einen Bluthochdruck zu entwickeln um 30%, wenn vier oder mehr Gläser Cola pro Tag getrunken werden. Diätcola erhöht das Hochdruckrisiko um 20%.

(Düsing 2006; s. a. Winkelmayr et al. 2005)

Espresso enthält am wenigsten Koffein, da der Kontakt der Kaffeebohnen mit dem heißen unter Druck stehenden Wasser kurz ist.

-Körperliche Ausdauer/Muskelkater:

Eine Tasse Kaffee vor dem Bewegungstraining erhöht die Fettverbrennung und die Ausdauerleistung. (<http://www.aerztlichepraxis.de>)

Bei über jungen Menschen und über 70 Jährigen erhöht sich jedoch neben den freien Fettsäuren auch das Plasma-Adrenalin, das Laktat und führt zu einer Insulinresistenz bei einer ergometrischen Übung, so dass durchaus zu überlegen ist, ob Kaffee vor einer körperlichen Belastung in jedem Falle günstig ist. (Norenberg et al. 2006)

2 Tassen Kaffee vor körperlicher Belastung (5 mg/kg KG), vermindert deutlich einen „Muskelkater“. Koffein wirkt anscheinend in diesem Falle besser als normale Schmerzmittel durch seine Kaffee-Alkaloide. Wahrscheinlich

beschleunigt es auch die Regeneration der belasteten Muskulatur. (J.

Pain:10.1016/j.jpain.2006.08.006; Maridakis et al. 2007)

-Evtl. Schutz vor Hautkrebs:

Experimentell stimulieren sowohl Sport als auch Koffein die Selbstheilungskräfte der Haut. Wenn Mäusen Koffein oder Sport für zwei Wochen „verabreicht“ wurde, erhöhte sich die Apoptose (Aktivierung eines Selbstmordprogramms von Tumorzellen) um das Doppelte, wenn Koffein und Sport kombiniert „verabreicht“ wurde, erhöhte sich die Apoptoserate um das Fünffache. Weiterhin war die Fettschicht, bei den sporttreibenden Tieren, die gleichzeitig eine dem Menschen vergleichbare Menge von ca. ein- bis vier Tassen Kaffee zu sich genommen hatten, am deutlichsten geschrumpft. Dadurch verminderte sich die Mengen von Botenstoffen, die im Fettgewebe hergestellt werden. Diese stehen im Verdacht, krebsfördernd zu sein. (Lu et al. 2007; Michna et al. 2006)

Leberzellkarzinom:

Kaffeetrinker entwickeln seltener ein Leberzellkarzinom (Meta-analyse 11 Studien) Bei Kaffeetrinkern sinkt im Vergleich zu Koffeeabstinenten die Erkrankungswahrscheinlichkeit um 41% ab. Je mehr Kaffee konsumiert wurde, desto geringer scheint das Karzinom Risiko zu sein. Dieser Effekt war auch vorhanden, wenn eine chronische Hepatitis oder eine Leberzirrhose vorlag. (Bravi et al. 2007)

Eierstockskarzinom:

Regelmäßiger Kaffeekonsum senkt das Risiko für ein Eierstockskarzinom für Frauen, die noch nie die Pille eingenommen haben. (Tworoger et al. 2008)

-Nervenschützend:

Kaffee wirkt **nervenschützend (neuroprotektiv)**. **20jähriger regelmäßiger Kaffeegenuss** erniedrigt signifikant das Risiko an **AD (Alzheimerdemenz)** zu erkranken. (relatives Risiko 0,40-0,69) (Laske, 2005, C 1151; s. a. Jarvis et al. 1993; Johnson- Kozlow et al. 2002 ; Lindsay et al. 2002; Maia et al 2002 ; van Boxtel et al. 2003)

Tierexperimentell kann hochcholesterinreiche Diät die Bluthirnschranke schädigen. Koffein (**3 mg: dies entspricht einer Tasse Kaffee**) schützt **innerhalb von 12 Wochen** bestimmte Proteinverbindungen, die diese Störungen auslösen, vor Schädigungen. (Chen et al. 2008)

Koffein und geistige Leistungsfähigkeit

Frauen, die drei oder mehr Tassen Kaffee pro Tag trinken und über 65 Jahre alt sind, vermindern den Abfall einer geistigen Leistungsfähigkeit (vor allem Wortflüssigkeit; etwas geringer die visuell-räumliche Fähigkeiten) um ca. 30-70% im Vergleich zu Frauen, die nur eine Tasse Kaffee trinken. (4197 Frauen

Verlaufskontrolle: 4 Jahre). Dieser Effekt erhöhte sich mit zunehmendem Alter. Das Demenzrisiko wurde dadurch nicht reduziert. (Ritchie et al. 2007)

Dies gilt auch für Frauen über 80 Jahren. (Johnson-Kozlow et al. 2002)

Ältere Männer, die ca. drei Tassen Kaffee pro Tag trinken, zeigen einen langsameren kognitiven Abbau innerhalb von zehn Jahren als Personen, die keinen Kaffee konsumieren. (van Gelder et al. 2007)

Kaffee (Adenosin Rezeptorantagonist) trinkende Mäuse (entspricht ca 500 mg Koffein = 5 Tassen Kaffee für 4 Wochen) finden sich in einem Labyrinth (bessere räumliche Vorstellung, Arbeitsgedächtnis und Wiedererkennen) besser zurecht als Kontrollmäuse, die Wasser zu sich nehmen.

Weiterhin reduzierte sich der Beta Amyloidspiegel im Hippocampus. (Arendash et al. 2006)

Koffein und Morbus Parkinson

Je mehr Kaffee Männer trinken, desto geringer ist ihr Risiko an M. Parkinson zu erkranken. (8004 Männer). Dieser Effekt ist unabhängig vom Rauchen. (Ross et al. 2000)

-Unterzuckerung (Hypoglykämie):

Morgens sollte man zum Kaffee immer etwas essen. Ansonsten kann es eine bestehende Unterzuckerung verstärken. (Kerr et al. 1993)

Bei körperlich untrainierten und körperlich trainierten Männern (Normalgewicht, Übergewicht, Diabetes mellitus) erniedrigt Koffein (5 mg pro kg Körpergewicht) die Insulinempfindlichkeit. (Verminderung der glukosevermittelten Glukoseaufnahme in die Zellen) (Lee et al.)

Entkoffeinerter Kaffee:

-Entkoffeinerter Kaffee hat unterschiedliche Wirkungen:

Schlanke Menschen sollten nicht mehr als zwei Tassen entkoffeinierten Kaffee zu sich nehmen. 3-6 Tassen Kaffe lassen die Blutfettwerte um 18% nach drei Monaten ansteigen.

HDL wird bei Normalgewichtigen reduziert.

Bei Übergewichtigen wird 50% mehr HDL produziert. (Superko et al 1991, 2005)

Tee und geistige Leistungsfähigkeit:

-Blutdruckabfall nach dem Essen:

Bei manchen älteren Personen kommt es nach dem Essen zu einem leichten Blutdruckabfall, der sich in Schwindelgefühlen und Müdigkeit äußern kann. Dieser negative Effekt auf den Blutdruck tritt im Allgemeinen nicht ein, wenn **vor** dem Essen 1- 3 Tassen Kaffee (1 Tasse: 100 mg Koffein) getrunken werden.

(Heseltine et al. 1991; s. a. Smith et al. 1999)

Tee (30 mg Koffein) hat die gleichen Effekte. Jedoch fällt die Zunahme der geistigen Leistungsfähigkeit geringer aus. (Schwarzer/grüner/Rosmarin Tee)

(Jarvis 1993)

-Diabetes mellitus:

Oolong Tee (1,5 l pro Tag) verbessert die Blutzuckereinstellung bei Diabetes Patienten. Da Diabetes die geistige Leistungsfähigkeit negativ beeinflussen kann, ist dies evtl. in Zukunft eine einfache Zusatzmaßnahme bei der Behandlung des Diabetes mellitus. (Hosada 2003; Ernst2003)

Grüner Tee und Blutzuckerspiegel

Der Blutzuckerspiegel (nüchtern) ist nach Genuss von 3% grünen Tee vermindert.

Mayurama K, Iso H, Sasaki S, Fukino Y: the Association between concentration of green tea and blood glucose level. J Clin Biochem

PS: Schwarzer und grüner Tee sind günstig gegen Karies

Der Grebstoff Catechin hemmt das Kariesbakterium Streptococcus mutans. Die im Tee enthaltenen Polyphenole und Flavonoide hemmen die Umwandlung von Stärke in Traubenzucker. Damit wird den Bakterien die Nahrungsgrundlage entzogen

Limsong et al: Inhibitory effect of some herbal extracts on adherence of Streptococcus mutans. J Ethnopharmacol 2004 Jun;92(2-3):281-289

Simonetti G, Simonetti N, Villa A: Increased microbicidal activity of green tea (Camillia sinensis) in combination with butylated hydroxyanisole. J Chemother. 2004 Apr;16(2):122-127

Haasani AS et al: Volatile components of camilla sinensis inhibit growth and biofilm formation of oral streptococci in vitro. Pak J Biol Sci 2008 May 15;11(10):1336-13441

-Elastizität der Gefäße:

Grüner Tee und Kaffee haben weiterhin eine positive Wirkung auf die Elastizität der Gefäße durch die in ihnen enthaltenen Flavinoide. (Alexopoulos et al. 2008; Scientific Session 2005)

6 Gramm grüner Tee erhöht die Fluss-assoziierte Dilatation (Erweiterung) der Brachialis- (Arm-) Arterie. Somit wird die endotheliale Funktion günstig beeinflusst

-Erbkrankheit „Chorea Huntington“

Evtl. verlangsamt der Genuss von grünem Tee auch das Voranschreiten der Erbkrankheit „Chorea Huntington“. (Ehrnhoefer, 2006)

-Geistige Leistungsfähigkeit:

Ein höherer Konsum von grünem Tee (4-6 Tassen pro Woche) erniedrigt kognitive Abfälle bei über 70 Jahre alten Personen. (Kuriyama 2006)

-Herzerkrankungen:

Weiterhin ist chronischer Tee-genuss (Schwarztee) günstig für Herzpatienten, da er die Aktivität der Blutplättchen und Entzündungsaktivitäten im Blut (C-reaktives Protein) mindert. (Steptoe et al. 2006; Alexopoulos et al. 2008)

- Krebs:

Das Risiko bei Frauen (69710 Chinesinnen; Alter: 40-70 Jahre Untersuchungszeitraum 2-3 Jahre Interviews; Follow-up- Beobachtung: 6 Jahre), die regelmäßig grünen Tee (**3-5 Gramm grüner Tee pro Tag** ruft eine antioxidative Wirkung hervor) trinken, ist um die Hälfte bei **Darmkrebs** des Dickdarms und Enddarms (Kolorektales Karzinom) reduziert. Der Zusammenhang hängt von der Menge des täglich getrunkenen Tees und von der Anzahl der Jahre ab, in denen regelmäßig Tee konsumiert wurde. (Yang et al. 2007, s. a. Lu et al. 2006)

Weiterhin besteht ein Zusammenhang zwischen der verbrauchten Menge von grünem Tee und der Erkrankungshäufigkeit an **Brustkrebs**. Bei über 750 g getrocknete Teeblätter pro Jahr halbierte sich das Risiko an Brustkrebs zu erkranken. (Zhang et al. 2007)

22 epidemiologische Studien zeigen eine Reduktion von Lungenkrebs um ca.

22% bei Genuss von grünem Tee.

Es bestand eine Dosis-Wirkungsbeziehung.

Bereits die Einnahme von zwei Tassen grünem Tee verminderte das

Lungenkrebsrisiko um 18%.

Schwarzer Tee wies diesen Effekt in Bezug auf Lungenkrebs nicht auf. (Tang et al.

-Bindung von **Radikalen**:

5 Tassen schwarzer Tee pro Tag erhöht die Aufnahme von Radikalfängern (Flavinoide; 5 Tassen Tee tragen 70% zur Flavinoidaufnahme bei) in den Organismus. Das Risiko eines **Schlaganfalls** soll sich um 2/3 reduzieren. (Kelly 1996)

Tierexperimentell und beim Menschen zeigen besondere Inhaltsstoffe des grünen Tee (Catechine) stark antioxidative Eigenschaften. (Kiefer 2007, S 143)

- Das Risiko für Herz-Kreislaufkrankungen wird reduziert. (Tippoe et al. 2007)

- Kognitive Beeinträchtigungen treten bei älteren Menschen seltener auf. (Kuriyama et al. 2006)

Weitere Verminderungen werden bei folgenden Erkrankungen gesehen:

- Kollageninduzierte Arthritis

- Durch oxydativen Stress induzierte neurodegenerative Erkrankungen (z. B. M. Alzheimer) (Cabrera et al 2006, Lee et al. 2006, Moon et al. 2007)

- Inzidenz bestimmter Krebsarten (z. B. Prostatakrebs) (Cabrera et al 2006, Lee et al. 2006, Moon et al. 2007)

- Schutz vor karzinogener Aktivität der UV-Strahlung. (Yusuf et al. 2007)

- Schutz vor UV- induziertem Sonnenbrand (Kiefer et al. 2007, S. 143, Yusuf et al. 2007)

- Schutz vor UV- induzierter Immunsuppression (Kiefer et al. 2007, S. 143, Yusuf et al. 2007)

- Schutz vor UV- induzierter frühzeitiger Hautalterung (Kiefer et al. 2007, S. 143, Yusuf et al. 2007)

-Sterberate:

5 Tassen grünen Tee pro Tag lässt die Sterberate bei Frauen um 23 % und bei Männern um 12 % sinken. Die Todesursache „Herz-Kreislaufleiden“ nahm in einem Untersuchungszeitraum von sieben Jahren bei Frauen um 31 % und bei Männern um 22 % ab. (Kuriyama et al. 2006)

-Stress:

Vier Tassen schwarzer Tee pro Tag führen zu einer schnelleren Entspannung (verminderte Cortisonausschüttung, verminderte Plättchenaktivierung) nach Stresssituationen. (Stephoe et al. 2007)

Schokolade und Gehirn in Bezug auf hohen Blutdruck

Ein Stück einer 100g Tafel, die 16 Stücke enthält, **dunkler Schokolade** (18 Wochen täglich 6,3 g: dies entspricht 30kal: dies beeinflusst weder den Zuckerstoffwechsel noch die Insulinsensitivität), täglich eingenommen, kann den diastolischen (1,9 mm Hg) und

systolischen Blutdruck (2,9 mm Hg) im Vorstadium (RR: 140/90 mm Hg) oder im Stadium 1 (160/100) der Hypertonie bei 55-75 Jahre alten Männern und Frauen, die keine Zucker- und Fettstoffwechselstörung aufwiesen, senken.

Immerhin vermindert die Reduktion des systolischen Blutdrucks um 3 mm Hg die Sterblichkeit nach Schlaganfall um 8%, die Sterblichkeit der koronaren Herzerkrankung um 5% und die Gesamtsterblichkeit um 4%. Möglicherweise führen die in der Schokolade enthaltenen Flavonoide zur erhöhten Produktion von bioaktivem Nitrooxyd, das wiederum zur Gefäßerweiterung führt.

(Taubert et al. JAMA 2007)

Bewegung (Sport) reduziert den Heißhunger auf Schokolade

Regelmäßige Schokoladenesser haben durch einen 15 Minuten dauernden schnellen Spaziergang ein vermindertes Bedürfnis auf Schokolade.

Taylor AH, Oliver AJ: Acute effects of brisk walking on urges to eat chocolate, affect, and responses to a stressor and chocolate cue. An experimental study. *Appetite*. 2009 Feb;52(1):155-160

Das „reizende“ Gehirn

Das Gehirn lässt sich gerne mit Reizen verwöhnen.

-Das Schmecken aktiviert im Gehirn den Hirnstamm (Wachheit), das Gefühlszentrum und das Großhirn.

Im Alter nimmt die Geschmacksempfindlichkeit häufig ab.

Sie kann durch folgende Maßnahmen verbessert werden.

Alle 8 Tage sollte man die Zunge mit einem Spatel oder mit einer Zahnbürste oder mit einem rauen Waschlappen abwischen/abbürsten.

Dadurch werden abgestoßene Schleimhautteilchen von der Zunge entfernt. Man empfindet nach dieser Maßnahme die Geschmacksunterschiede wieder intensiver.

Kaugummi kauen hat häufig den gleichen Effekt

-Das Aussehen einer schön angerichteten Speise aktiviert im Gehirn das Gefühlszentrum (Mandelkern). Dieses Zentrum ist u.a. an der Einspeicherung von Langzeitinformationen beteiligt.

Schon wenn Sie die Augen zu machen und mit einer Hand vor den Augen so hin und her fahren, dass sie, wenn sie mit den geschlossenen Augen auf eine Lichtquelle „schauen“, einen Schatten (durch die Handbewegungen) bemerken, erhöht sich der Glukosestoffwechsel in der Sehrinde um ca. die Hälfte. (Siebert 1986

Quadbeck1962)

-Auch der Geruch von Speisen ist für das Gehirn verlockend. Hierbei wird neben dem Gefühlszentrum auch das Großhirn aktiviert.

Im Jahre 2001 ist der Nachweis erbracht worden:

Wenn an Lavendel oder Zitrone beim Lernen und Erinnern von Worten gerochen wird, erhöhen diese Duftstoffe die Gedächtnisleistung.

Die beiden Stoffe erhöhen

das Wiedererkennen von Informationen,

das Erinnern an Worte,

das Erinnern an räumliche Informationen (das Erinnern an Orte, das

Erinnern an Bilder, das Erinnern an geometrische Figuren). (Parker 2002, Moos 2003)

Auch der Geruch von Pfefferminze erhöht durch die Erhöhung der

Aufmerksamkeit im Bereich Wachheit und

Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit die geistige Leistungsfähigkeit.

(Barker et al. 2003)

Rosmarin erhöht die Leistung aller Gedächtnissysteme einschließlich der

Wachheit. (Moss et al. 2003)

-Auch Unterhaltung - Sprechen - und Musik erhöht den Glukoseumsatz im Gehirn.

-Das Besteck - in - die - Hände - Nehmen aktiviert den Glukoseumsatz der jeweils anderen Gehirnhälfte in der motorischen Hirnrinde des Stirnlappens und der sensorischen Hirnrinde des Scheitellappens.

Lavendelöl und römische Kamille verbessern möglicherweise die Schlafqualität sogar bei Demenzpatienten. (Wolfe1996)

Der lebenswerte „Schwatz“

Eine Vielzahl überraschender Ratschläge ist Ihnen hier präsentiert worden. Schreiben Sie die für Sie wichtigsten Ratschläge auf einen kleinen Zettel auf. Laden Sie Ihren Ehepartner, Freund, Freundin, Bekannte, Bekannten zum Essen ein.

Diskutieren Sie mit ihr/ihn in freundlicher, freundschaftlicher, harmonischer Atmosphäre die erwähnten Ratschläge.

Ihr Gehirn wird es Ihnen danken.

Bon appétit!

Bonne chance! (Viel Glück)

Das unterzuckerte Gehirn

Mäßige Überzuckerungen werden vom Gehirn im Allgemeinen besser vertragen als mäßige Unterzuckerungen.

Ab 45mg/dL sind Störungen der geistigen Leistungsfähigkeit zu erwarten.

Folgende Ursachen kommen für eine Unterzuckerung (45-50 mg/dl; < 2,5 mmol/l) in Frage (s. a. Cryer 1999, Felig et al. 1982, Rausch 1975, Meuter 1980, Service 1999)

Ab 3 mmol/l sind kognitive Störungen zu erwarten (Parker et al. 1995):

Reaktive Hypoglykämie (Spontanhypoglykämie, funktionelle Insulinerhöhung)
Hunger,

Sport, (langdauerndes Training)

Muskularbeit, sehr schnelles Essen, zu viel Essen, Dumping Syndrom,
Schwangerschaft, Stillzeit, psychische Ursachen)

Durch äußere Ursachen hervorgerufene Hypoglykämie

Alkohol, Insulinspritze, Medikamente (Haloperidol, Salicylate; Betalocker und gleichzeitige körperliche Anstrengung; Sulfonylharnstoff, Biguanide)

PS: Zuckerfreies Joghurt am Abend (einige Löffel) oder ein Käsehäppchen kann bei insulinpflichtigen Diabetikern eine nächtliche Hypoglykämie verhindern helfen; der Effekt hält bis etwa 3:00 Uhr nachts an. Durch das Joghurt (Protein) wird eine mäßige Glukagonausschüttung hervorgerufen.

(Ärztezeitung.2005.)

Symptomatische Hypoglykämie:

Prädiabetes

Angeborene Kohlenhydratstoffwechselstörungen

Chronische Pankreatitis

Tumoren außerhalb der Bauchspeicheldrüse (Lebertumoren (Hepatome)

Gutartige und bösartige Bindegewebstumoren (Fibrome, retroperitoneale Sarkome)

Erkrankungen des Zentralnervensystems (Tumore, Entzündungen)

Erkrankungen der Leber (Leberzirrhose, Fettleber, Tochtergeschwülste, Leberentzündung)

Nierenerkrankungen

Organische Hypoglykämie:

Gutartige und bösartige Tumoren der Bauchspeicheldrüse

Unterfunktion der Hirnanhangsdrüse, der Schilddrüse, der Nebenniere

Wenn ein Patient mit Unterzuckerung Kaffee trinkt, werden häufig die Symptome der Unterzuckerung deutlicher.

Bei diabetischen Kindern, die hypoglykämische Krämpfe haben, treten Störungen des Kurzzeitgedächtnisses und Störungen des Wortgedächtnisses auf. (Kaufmann et al. 1999, s. a. Ryan et al. 1999, Sachon et al. 1992, Siesjö, 1978)

Mäßige Unterzuckerungen beeinträchtigen die geistige Leistungsfähigkeit in folgender Weise:

Die Energie der Zelle (ATP) fällt um ca. 20-30% ab. (Siesjö 1988)

Der Ammoniakspiegel, er stört im Gehirn den Glukosestoffwechsel, steigt deutlich an. Er kann Werte erreichen, die eine Bewusstlosigkeit auslösen können. (De Joseph et al. 1991, Feise et al. 1976, Gardiner 1980, Ghajar et al. 1982, Siesjö 1978, 1988)

In einigen Fällen von insulinbedingter Hypoglykämie ist eine Erhöhung des Ammoniakspiegels zu beobachten. (Kitaura et al. 1999)

Die Möglichkeit von Nährstoffen leicht in das Gehirn zu gelangen, ist bei der Hypoglykämie beeinträchtigt. (Go et al. 1988)

Bei Hypoglykämie werden im Gehirn 50% mehr Sauerstoff verbraucht um andere Substrate (z. B. Milchsäure) zu verstoffwechseln. Wenn gleichzeitig noch ein Sauerstoffmangel besteht, ist dies für das Gehirn höchst gefährlich.

(Agardh et al. 1981, Biessels et al. 1994, Black et al. 1987, Choi et al. 1998, Cillufo et al. 1981, Deary et al. 1992, Ewing et al. 1998, Fourest-Fontecave et al. 1987, King et al. 1998, Kropp et al. 1977, Magistretti et al. 1996, Matyka et al. 1997, Milandre et al. 1988, Schrappe 1980, Siebert et al. 1986, Siesjö 1988):

-Symptome:

--Psychische Symptomatik:

Reizbarkeit, Explosivität, Aggressivität, Enthemmung, Taktlosigkeit, Euphorie, Logorrhoe, Sorglosigkeit, Unbekümmertheit, depressive Verstimmung, Verzweiflung, Agitiertheit.

Neurophysiologische Symptomatik und Testauffälligkeiten:

-Abfall der Wachheit.

-Man reagiert langsamer, da die Reaktionszeit verlängert ist.

-Erschwerung der Umstellungsfähigkeit, Klebrigkeit.

-Die sehmäßige (visuelle) Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit ist bei Nichtdiabetikern gestört.

-Es kommt zu einer deutlichen Verminderung der Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit.

-Man braucht länger, um etwas genau wahrzunehmen. (Inspektionszeit)

- Man braucht länger, um eine Veränderung in der Umgebung zu bemerken.
- Man nimmt den Gegensatz von hellen und dunklen Partien in der Umgebung, auf einem Kleidungsstück oder auf einem Bild nicht mehr so gut wahr.
- Störung des dreidimensionalen Sehens.
- Störung des Raum – Zeiterlebens.
- Störung der räumlichen Orientierung.
- Man kann sich nicht mehr so gut orientieren, sich auf einer Landkarte zurechtfinden usw.
- Die Merkspanne wird deutlich geringer.
- Es kommt zu einer Einbuße der Fähigkeit der überschauenden Besinnung.
- Es kommt zu Störungen beim Problemlösen (Biessels et al. 1994, Ewing et al. 1998)
- Das Lernen ist stark erschwert.
- Das Erinnern ist schlechter.
- Man ist beim Gehen, beim Treppensteigen, beim Ballspielen, beim Tennisspielen, beim Auto Fahren und anderen Tätigkeiten, die Koordination erfordern, bewegungsmäßig schlechter. (Matyka et al. 1997)
- Beim Autofahren treten (90 km/h; Fahrsimulator) vermehrt Fahrfehler auf, wenn man, auch bei vorher normalem Blutzuckerspiegel, nach 70 Minuten keine Glukose (Apfel, Banane, Brot, im Notfall auch reiner Zucker, usw.) zuführt. (Siebert1986; Keul 1982 s. a. Daniel et al. 2000)
- Eine nächtliche Hypoglykämie ist in Bezug auf die geistige Leistungsfähigkeit morgens kompensiert. Nur das Wohlbefinden und die Empfindlichkeit für schnelle Ermüdbarkeit sind noch gestört. (Matyka et al. 1999)
- Manchmal kommt es zur Entwicklung einer unterzuckerungsbedingten Halbseitenlähmung.
- Der aktuelle Intelligenzquotient (IQ) kann vorübergehend gemindert sein.

Drei schwere Hypoglykämien bei älteren Typ-2-Diabetikern mit Klinikeinweisung verdoppeln (Risiko: 1,94-fach erhöht) die Demenzrate;

eine schwere Hypoglykämie erhöht die Demenzrate bereits um 26%, zwei schwere Hypoglykämien erhöhen die Demenzrate um 37% (Whitmer et al. 2009)

Beim kurzfristigen Fasten sind folgende kognitive Faktoren betroffen:

-Genaue Antworten beim Problemlösen vermindert

-Reduktion der motorischen Schnelligkeit

-Normalwerte wurden in folgenden Bereichen erhoben:

--Fokussierte Aufmerksamkeit

--Daueraufmerksamkeit

--Unmittelbares Behalten (auch evtl. bei erhöhter Wachheit (Arousal))

--Einfache Reaktionszeit (Green et al. 1995, Liebermeister et al. 1983, Pollitt et al. 1981, 1982)

Wenn nach 72 Stunden Fasten bei 25-34 jährigen Männern mit Idealgewicht eine Hypoglykämie experimentell ausgelöst wurde war die Reaktionszeit nicht verlängert.

Lernen von Synonymen war unter dieser Bedingung weniger gestört als bei akuter Hypoglykämie.

Diese Befunde weisen auf eine zunehmende Unabhängigkeit des Gehirns beim Fasten hin. (Fourest-Fontecave et al. 1987)

Wenn Kinder nicht frühstücken oder nur Glukosedrinks zu sich nehmen erniedrigt sich ihre geistige Leistungsfähigkeit. Frühstücken mit Getreideflocken, Früchten (reich an komplexen Kohlenhydrate) hilft die geistige Leistungsfähigkeit morgens aufrecht zu erhalten. (bis 210 Minuten nach Einnahme gemessen) (Neumann, Neumann 2007; Rampersaud et al. 2005; Wagner 2009; Wesnes et al. 2003)

Diese Ergebnisse zeigen 47 Studien. (Rampersaud et al. 2005)

Sowohl die Aufmerksamkeit inkl. Wachheit als auch das Gedächtnis zeigen Verbesserungen an. (Benton et al. 1994; Meikle et al. 2004, Owens, Benton 1994)

Kein Frühstück nehmen 60% der 6-11-Jährigen und ca 75% der 12-17-Jährigen zu sich. (Neumann 2009, S 198; s.a. Robert Koch Institut, EsKiMo- Ernährungsstudie 2008)

Eine kohlenhydratreiche Kost (vier Anteile Kohlenhydrate zu einem Anteil Protein) erhöht die Aufmerksamkeit und die Entscheidungszeit für ca. eine Stunde.

Eine balancierte Kost (Ein Anteil Kohlenhydrate zu einem Anteil Protein) erhöht nach einer Stunde die geistige Leistungsfähigkeit. (für 3,5 Stunden) Im Vergleich zu den anderen Kostformen war bei dieser Kost die Reaktionszeit am

schnellsten. (Höchster Quotient von Tyrosin zu den großen neutralen Aminosäuren)

Eine proteinreiche Kost (Ein Anteil Kohlenhydrate zu vier Anteilen Protein) erhöht nach einer Stunde die geistige Leistungsfähigkeit. (für 3,5 Stunden) Die Genauigkeit im Arbeitsgedächtnis war hier am besten. Hier besteht die geringste Schwankung im Glukosemetabolismus und dem Verhältnis von Glukagon zu **Insulin**. (Fischer 1976, Fischer et al. 2002)

Das überzuckerte Gehirn

Glukosetoleranz

Bei jungen Erwachsenen ist ein größerer Glukoseabfall nach Glukosezufuhr verbunden mit

- einer geringeren Vergessensrate und**
- besseren Ergebnissen im Vigilanztest.**

Dieser Glucoseabfall deutet darauf hin, dass die Glukose sehr schnell in die Zellen, und somit auch in die Gliazellen und in die Neuronen, eingeschleust wird. (Benton et al. 1992,1994, Craft et al. 1992, Hall et al. 1989, Manning et al. 1990)

Die Güte der Glukosetoleranz (weniger als 100 mg/dl Anstieg nach Einnahme von 50 g Glukose) sagt bei Jüngeren und Älteren die kognitive Leistungsfähigkeit voraus. (Hall et al 1989, s. a.: Benton et al. 1992,1994, Craft et al. 1992., Holmes, 1986, Holmes et al. 1983Manning et al. 1990, National Diabetes Data Group. 1979, Perlmutter et al.1984, 1987, Ryan et al. 1984)

Bei gesunden 60-82-jährigen Personen erhöht die Einnahme von 50 g Glucose in Form von Glucose, Kartoffeln oder Gerste die Leistung bei visuomotorischen Aufgaben und beim verzögerten Abruf. (Kaplan et al. 2000)

Gestörte Glukosetoleranz:

Unabhängig vom Alter ist eine gestörte Glukosetoleranz (2 Stunden-Wert 140-199 mg/dl) häufiger mit kognitiven Störungen verbunden. Evtl. hängt dies mit einer Hyperinsulinämie zusammen. (Vanhanen et al. 1998, s. a. Awad et al. 2004)

Ältere Patienten mit gestörter Glukosetoleranz haben testmäßig geringere Lern-/Erinnerungsraten und sie weisen geringere Punktzahlen im Minimental - Folstein - Test auf.

Die Güte der Glukosetoleranz sagt bei älteren Personen die Güte der Gedächtnisleistung voraus. (Anstey et al. 2000, Awad et al. 2004, Vahanen et al. 1998)

Ältere Personen mit optimalen Blutzuckerwerten haben vergleichbare Werte in Bezug auf die Güte der geistigen Leistungsfähigkeit wie jugendliche Personen.

Patienten mit Diabetes mellitus:

10% der deutschen Bevölkerung weist einen Diabetes mellitus auf. Davon hat der Diabetes mellitus Typ 2 einen Anteil von 90%.

Bei Leberverfettung steigt das Diabetesrisiko deutlich an. Evtl. spielt dabei ein in der Leber gebildeter Eiweißstoff, SHGB: Sexualhormon bindendes Globulin, eine Rolle, das Testosteron und Östrogen bindet. Es wird bei Fettlerkranken vermindert gebildet. (Ding et al. 2009; Stefan et al. 2009)

Patienten mit einem Diabetes mellitus können vermehrt folgende Störungen aufweisen.

-Gestörte Autoregulation

Normalerweise wird ein gleichmäßiger Blutfluss in den Hirnarterien trotz Schwankungen des Blutdrucks gewährleistet. Dieses Phänomen wird als Autoregulation bezeichnet.

Bei lange bestehenden Typ I Diabetes ist die Autoregulation gestört. Die Durchblutung folgt den Schwankungen des Blutdrucks. Dadurch ist eine erhöhte Gefahr von Durchblutungsstörungen gegeben. (Kastrup et al. 1986, Paulson et al. 1990)

-Störungen der geistigen Leistungsfähigkeit (Cox et al. 2005, Knecht 2008, Luchsinger et al. 2007 Tüma 2007, s. a. Yaffe 2007):

Störungen der geistigen Leistungsfähigkeit bei Typ-2-Diabetes (Knecht 2007)

--Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit

---Reduktion der Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit in 45% der Messungen (Awad et al. 2004, Bliessels et al 1994,)

In früherer Zeit konnten keine Abfälle festgestellt werden. (Cosway et al. 2001)

Typ I: Kinder mit Beginn der Erkrankung unter 4 Jahren; Dauer der Erkrankung 6 Jahre. (Northam et al. 2001, Ryan et al. 1999)

Bei Diabetikern Typ II (55-74 Jahre) ist die Höhe des Triglyceridspiegels, unabhängig von der Güte der Blutzuckereinstellung invers mit der Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit („Digit-Symbol-Substitution-Test“) korreliert. (Perlmutter et al. 1988)

--Aufmerksamkeit

---Reduktion der Aufmerksamkeitsleistungen

Typ I: Kinder mit Beginn der Erkrankung unter 4 Jahren; Dauer der Erkrankung 6 Jahre. (Northam et al. 2001)

Typ II: Über 65 jährige Frauen, die den Diabetes schon 15 Jahre haben) (Gregg et al. 2000, Rinn, 1988 Hall et al. 1989, Holmes 1986, Perlmutter et al. 1984, 1987, Poon 1985, Ryan et al. 1984)

--Wahrnehmung

---Störung visueller und räumlicher Fähigkeiten (Bliessels et al 1994 (Hall et al. 1989, Holmes 1986, Perlmutter et al. 1984, 1987, Poon 1985, Ryan et al. 1984; Diabetes mellitus Typ 2: Mooradian et al. 1988)

--Arbeitsgedächtnis

---Störungen der Merkspanne; Vorwärtsspannenmaß (Typ II: Über 65 jährige Frauen, die den Diabetes schon 15 Jahre haben) (Gregg et al. 2000, Perlmutter et al. 1984)

---Störungen der Merkspanne; Rückwärtsspannenmaß

Bei Diabetikern Typ II (55-74 Jahre) (Perlmutter et al. 1984, s.a. Rinn 1988)

Bei Diabetikern Typ II (55-74 Jahre) ist die Höhe des Triglyceridspiegels, unabhängig von der Güte der Blutzuckereinstellung invers mit dem Rückwärtsspannenmaß korreliert. (Perlmutter et al. 1984, 1988)

---Minderung des verbalen IQ (Hall et al. 1989, Holmes 1986, Perlmutter et al. 1984, 1987, Poon 1985, Ryan et al. 1984)

Die verbale IQ ist, abhängig von der Länge der Typ 2 Diabetes Erkrankung vermindert. (Cosway et al. 2001, Kumari et al. 2005)

---Störungen beim Problemlösen

Typ I: Kinder mit Beginn der Erkrankung unter 4 Jahren; Dauer der Erkrankung 6 Jahre. (Northam et al. 2001)

---Störung der Exekutivfunktionen

Typ II Diabetes (Exekutivfunktionen) (Turm von Hanoi-Aufgabe) (Bliessels et al 1994, Kaschel et al. 1996)

---Störungen bei der Lösung abstrakter logischer Aufgaben

(Besonders bei diabetischer Retinopathie) (Bliessels et al 1994)

---Störung des Rechnens (Subtraktionsaufgaben bei Diabetes Typ 1 (37 Jahre 20 Jahre Diabetes) und Typ2 (50 Jahre 10 Jahre Diabetes) während akuter Hyperglykämie) (Cox et al. 2005)

--Lernen

---Reduktion der Einspeicherung (Lernen) (Bliessels et al 1994, Ryan et al. 2000) Das verbale Gedächtnis zeigt bei 35% der Messungen bei Type 2 Diabetiker Auffälligkeiten. (Awad et al. 2004)

---Keine Zunahme der Lernerfolge ist bei Schülerinnen und Schülern mit Typ I Diabetes festzustellen. (Fox et al. 2003)

Evtl. ist bei Typ II Diabetikern der erhöhte Fettspiegel (Triglyceridspiegel) neben der Hyperinsulinämie an dieser Störung ursächlich mitbeteiligt. (Typ II Diabetes: Helkala et al. 1995)

---**Voralterung:** 50-jährige Diabetiker haben beim Listenlernen (Worte) vergleichbare Messergebnisse wie Nichtdiabetiker mit 70 Jahren. (Perlmutter et al. 1984, s.a.: Bale et al. 1973, Franceschi et al. 1984, Lawson et al. 1984, Mattlar et al. 1985, Rinn 1988, Skenazy et al. 1984)

--Gedächtnis:

---Reduktion des Gedächtnisses (Bliessels et al 1994, Perlmutter 1984, Liang et al. 2006)

--- Es besteht ein umgekehrter Zusammenhang zwischen der Größe des Volumens des Hippocampus und der Blutzuckerkontrolle. HbA(1c) ist eine Prädiktor für das Volumen des Hippocampus bei Diabetes Typ 2 (Gold et al. 2007)

---Diabetes Typ 2 ist ein Risikofaktor für **Morbus Alzheimer**. Weiterhin stellt er einen Risikofaktor für die **MCI** (mild cognitive impairment) dar. Das Hauptkriterium der MCI ist: Der Patient zeigt noch keine deutlichen Anzeichen einer Demenz und keine Schwierigkeiten bei den Aktivitäten des täglichen Lebens. (Luchsinger et al. 2007)

Einteilung der MCI:

Amnestische MCI (mild cognitive impairment: Geringer Funktionsverlust von höheren Hirnleistungen, vor allem Gedächtnisfunktionen, ohne das die Patienten jedoch die Kriterien einer Demenz aufweisen)

(Amnestische MCI: Ausschließlich die Gedächtnisfunktionen (Kurzzeitgedächtnis, Arbeitsgedächtnis, Langzeitgedächtnis, autobiographisches Gedächtnis; häufigste Form der MCI und gebräuchteste Bezeichnung für MCI; das explizite Gedächtnis ist deutlich am häufigsten betroffen, z. B. Lernen und Wiedergabe einer Wortliste),

MCI mit multiplen betroffenen Domänen (verschiedene Arten von Hirnleistungsstörungen; Gedächtnisstörungen, Sprachstörungen, Störungen der Raumwahrnehmung) und

Nichtamnestische MCI (geringe frontale Zeichen, soziale Auffälligkeiten, Verschlechterung der Aufmerksamkeit, gestörte exekutive Funktionen.

Alle drei Formen kommen bei Diabetes Typ 2 vermehrt vor. (Luchsinger et al. 2007)

--Erinnern:

---Reduzierte Widererkennensleistung für Bilder (Rabbitt et al. 1997)

---Reduzierter verzögerte Abruf (Typ II Diabetes; 55-74 Jahre). Dies hängt evtl. ursächlich mit einem erhöhten Triglyceridspiegel zusammen. (Perlmutter et al. 1984, s. a.:Cerham et al. 1998, Helkala et al. 1995)

---Abfall der Wortflüssigkeit (insulinabhängiger Diabetes mellitus Typ I; dies tritt nicht bei Personen mit einem Diabetes Typ II auf) (Perlmutter et al. 1984, Van Boxrel et al. 1998)

--Psychomotorik:

---Abfall der psychomotorischen Geschwindigkeit bei Patienten im mittleren Alter, bei denen eine schlechte Stoffwechselkontrolle besteht. (besonders bei distaler symmetrischer Neuropathie) (Bliessels et al 1994, Ryan et al. 1992, 2000)

--Leichte Reduktion der Reaktionszeit (Bliessels et al 1994, Hall et al. 1989, Holmes 1986, Perlmutter et al. 1984, 1987, Poon 1985, Ryan et al. 1984)

Bemerkungen:

-Patienten mit Diabetes mellitus brauchen diese Störungen nicht aufzuweisen; sie haben jedoch ein erhöhtes Risiko, diese Störungen zu bekommen.

-Typ I Diabetiker zeigten während hypoglykämischer Episoden (2,2mmol/l) deutlichere kognitive Störungen als Typ I Diabetikerinnen. (Draeos et al. 1995)

-Die Störungen der geistigen Leistungsfähigkeit treten frühestens 15 bis 20 Jahre nach Diabetesbeginn auf. (Perros et al. 1997)

-Ca. 20 % der Patienten, deren Diabetes 15 Jahre und mehr vorhanden ist, zeigen die besonders Störungen der geistigen Leistungsfähigkeit in Einzelbereichen Aufmerksamkeit, Gedächtnis und Erinnern. (Dey et al. 1997, Wilkenson 1981)

-Die Patienten mit Diabetes mellitus weisen ein erhöhtes Risiko auf, diese Störungen zu bekommen.

Dies ist besonders der Fall, wenn

--vermehrt Unterzuckerungen - auch asymptomatisch - auftreten. (Bliessels et al 1994)

--der Diabetes mellitus bei Kindern unter 5 Jahren entdeckt wird. (Bliessels et al 1994).

Kinder, bei denen ein insulinabhängiger Diabetes mellitus vor dem 7. Lebensjahr auftrat und der 5 oder mehr Jahre besteht, können testmäßig Auffälligkeiten bei Gedächtnisleistungen und Leseleistungen aufweisen. (Holmes et al. 1985)

--der Diabetes mellitus Typ 2 bei Frauen länger als 15 Jahre besteht. (Gregg et al 2000) Das Risiko für eine Beeinträchtigung der kognitiven Fähigkeiten ist um ca. 50% erhöht. 30% ist das Risiko für Funktionseinschränkungen in den Systemen Wahrnehmen und Denken erhöht. (Logroscino et al. 2004, Richter, 2005)

--der Blutzucker unzureichend kontrolliert wird. (Bliessels et al 1994)

--bei einem HBA1C von mehr als 11,
--- bei einem HBA1C ab 6,1 % konnten Einschränkungen beim Lernen und Gedächtnis festgestellt werden. (Knecht, S: Münster, Diabetes Kongress 2008)

**--bei mehr als 13-jähriger Erkrankungszeit und
--schlechter Stoffwechselkontrolle**
ist bereits bei 18 - bis - 35jährigen Männern (Typ I) eine Störung der einfachen Reaktionszeit, Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit, des Lernens und der Aufmerksamkeit vorhanden. (Holmes1986)

--eine diabetische Augenerkrankung - diabetische Retinopathie - vorliegt. (Bliessels et al 1994) In diesem Fall treten häufiger Störungen beim komplexen Problemlösen und bei abstrakten logischen Aufgaben auf.

--eine Polyneuropathie vorliegt. (Bliessels et al 1994) In diesem Falle treten häufiger Störungen bei psychomotorischen Aufgaben auf.

--eine Kombination von Diabetes mellitus Typ II und Morbus Parkinson vorliegt. Hierbei kommt es zu einer schnelleren Entwicklung einer Demenz und zu einer schnelleren Entwicklung von motorischen Störungen. (Sandyk 1992)

-Eine vaskuläre Demenz entwickeln sich beim Vorliegen eines Diabetes Typ II rascher. (Geroldi et al. 2005, Leibson et al. 1997 Ott et al 1996; Rotterdam-Studie Ott et al. 1996, 1999)

-Diabetes mellitus bei 50 jährigen Personen und Alzheimerdemenz

Bei einer niedrigen Insulinantwort ist mit einem 50% erhöhten Alzheimerdemenzrisiko bei Männern zu rechnen. (32-jährige Verlaufsstudie bei Studienbeginn 2322 50-jährigen Männern (1970) (Rönnemaa et al. 2008)

-Diabetes mellitus bei über 55 jährigen Personen und Alzheimerdemenz

Das Risiko für eine Alzheimersche Erkrankung ist um ca. 65% erhöht.

Insbesondere reduzierte sich die Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit, das Arbeitsgedächtnis, das episodische Gedächtnis, das semantische Gedächtnis und räumliche Fähigkeiten. (Arvanitakis 2004, Biessels et al. 2005, Haan 2006, Kern 2006, Knecht 2008, Whitmer 2007)

Sowohl Insulinmangel im Gehirn als auch postprandiale Blutzuckerspitzen sind hierbei bedeutsam. **Bei Typ 2 Diabetes mellitus ist das Risiko einer Verschlechterung kognitiver Funktionen fast verdoppelt.** (Ott et al. 1996, 1999, s.a. Hashizume et al. 2006, Whitmer 2007)

Nach der Münsteraner Gesundheitsstudie erkrankten 7-13% der Typ-2-Diabetiker an einer Demenz.

Die Alzheimersche Erkrankung kommt bei ihnen 1,5- bis 2-mal häufiger vor als bei der Normalbevölkerung

Die vaskuläre Demenz kommt bei ihnen 2- bis 2,5-mal häufiger vor als bei der Normalbevölkerung. (Knecht 2008)

„Je geringer der Insulinanteil im Gehirn, desto stärker war die Alzheimererkrankung ausgeprägt. Erhielten die Patienten dagegen zusätzlich Insulin, verbesserte sich ihre verbliebene Hirnleistung.“ (Groenwold 2007)

Bei akuten postprandialen Blutzuckerspitzen bei Typ 1 und Typ 2 Diabetikern (300 mg/dl) sind bei ca. 50% der Probanden die Reaktionszeit, die Aufmerksamkeit und die Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit vermindert. (Cox et al. 2005, Ärztezeitung .2006, 10, Reaven et al. 1990, Sommerfield et al. 2004)

Weiterhin ist beim Diabetes mellitus Typ 2 mit einer Atrophie des Mandelkerns (Amygdala) und des Ammonshorns (Hippocampus) verbunden. Dies könnte eine beginnende Alzheimersymptomatik möglicherweise verstärken. (den Heijer et al. 2003)

Eine Alzheimerdemenz entwickelt sich bei Vorliegen eines Diabetes Typ I rascher. Bei Diabetikern sind die kognitiven Funktionen bis zum 1,7-fachen stärker reduziert als bei gleichaltrigen Personen ohne Diabetes. Evtl. ist hierfür ein intrazerebraler Insulinmangel verantwortlich. Im Gehirn befinden sich viele Insulinrezeptoren im Hippocampus und in der Hirnrinde. (Ott et al. 1996, Stolk et al. 1997, Greenwood et al. 2005)

Wenn die Insulinresistenz zunimmt, sinkt der Insulinspiegel im Gehirn ab und die kognitiven Leistungen lassen nach. (Geroldi et al. 2005)

Übergewichtige, insulinresistente Menschen haben zu wenig Insulin im Gehirn, bzw. im Liquor (Hirnflüssigkeit). „Je dicker der Mensch ist, umso geringer ist der Insulinanteil in der Hirnflüssigkeit – und umso schlechter ist ganz offensichtlich sein Denkvermögen.“

Bereits bei leicht erhöhtem Übergewicht, das haben große epidemiologische Studien belegt, ist das Risiko für eine spätere Demenz um 35 Prozent erhöht, bei einer Adipositas gar um 70%.“ (Groenewold 2007)

Bei gesunden Personen, bei denen intranasales Insulin verabreicht wurde, stieg die Merkfähigkeit nach acht Wochen an, ohne dass der Blutzuckerspiegel direkt beeinflusst wurde. Auch Patienten mit M. Alzheimer zeigten solche Effekte. Offensichtlich ist die Wirkung stärker als bei Humaninsulin. Auch bei adipösen Patienten scheint intranasales Insulin eine positive Wirkung auf Gedächtnisfunktionen zu haben. (Ott et al 1996; Rotterdam-Studie, Kern 2001, 2006)

-Bei engmaschiger Blutzuckerkontrolle zeigten ältere Diabetes Typ II Personen nach 6 Monaten Verbesserungen bei der Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit, bei der Interferenz, beim verbalen Lernen, beim Abruf mit Hinweisreizen. (Gradman et al. 1993, Meneilly et al. 1993)
Weitere Studien bestätigen, dass eine verbesserte Blutzuckerkontrolle zu einer Verbesserung insbesondere des Arbeitsgedächtnisses führt. (Cosway et a. 2001, Richter 2005, Ryan et al.2000, 2004)

Auf die Dauer sollte neben der langsamen Blutzuckersenkung immer die ausreichende Behandlung weiterer Risikofaktoren stehen wie die Behandlung einer Hyperlipidämie und die Behandlung eines hohen Blutdrucks stehen.

Eine zu aggressive Senkung des HbA1 Spiegels bei Personen mit Typ 2 Diabetes lässt die Unterzuckerungsrate ansteigen, die Sterberate ansteigen und senkt nicht die Zahl der Herzinfarkte und Schlaganfälle ab. (Accord 2008)
Die Anzahl der Nephropathien nahm ab. (Advance 2008)

-Bei Personen mit Typ II Diabetes (Ältere) kann de funktionale Status verbessert werden, wenn körperliche Übungen durchgeführt werden, wenn eine Gewichtsabnahme erfolgt und wenn eine bestehende Depression behandelt wird. (Caruso et al. 2000)

Patienten mit einem Typ 2 Diabetes senken nach 3 Monaten mit einem Glas Wein am Abend (150 ml/13g Alkohol) den Nüchternblutzuckerspiegel von 139,6 mg/dl auf 118mg/dl ab. Patienten mit hohem HbA₁ Ausgangswert profitieren besonders von der Blutzuckersenkung. Der 2-Stunden postprandiale Blutzuckerwert wird jedoch nicht beeinflusst.
Das Einschlafen wird verbessert. (Shai et al. 2007)

Patienten mit Typ 1 Diabetes neigen nach abendlichem Alkoholgenuss zu Hypoglykämien nach dem Frühstück am nächsten morgen. Weiterhin war die nächtliche Sekretion (24:00 -4:00 Uhr) von Wachstumshormon vermindert. (Turner et al. 2001)

Ein hoher glykämischer Index der Nahrung ist mit einem erhöhten Risiko für Altersbedingte Makuladegeneration bei 55-80 Jährigen verbunden. (10% erhöhtes Risiko) Rein rechnerisch könnten mit einer niedrig glykämischen Ernährung ca. 8% neuer fortgeschrittener Maculadegenerationen verhindert werden. (Chiu et al. 2007)

Das Integrative/Interaktive Hirnleistungstraining ist somit bei Diabetes mellitus sowohl präventiv - vorbeugend - als auch kurativ möglich.

Fette und geistige Leistungsfähigkeit

Bei besonderen Ernährungsformen kann Glukosezufuhr in Bezug auf die geistige Leistungsfähigkeit günstig sein.

Bei einer einseitigen Diät mit hohem Fettanteil sind kognitive Funktionen wie Lernen und Gedächtnis reduziert. Es kann auch zu Ermüdungserscheinungen kommen. (Diebschlag et al. 1977)

Sowohl durch Glukosezufuhr als auch durch eine abwechslungsreiche Umgebung kommt es zu einer Erhöhung der kognitiven Funktionen (Verbesserung des verzögerten Abrufs). (Greenwood et al. 1997)

Triglyceride

Beim Diabetes mellitus Typ II (55 – 74 Jahre) ist die Höhe des Triglyceridspiegels, unabhängig von der Güte der Blutzuckereinstellung umgekehrt mit der Merkspanne (rückwärts) und der Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit korreliert. (Perlmutter et al. 1988, s. a. Greenwood et al. 2005)

Die Senkung erhöhter Triglyceridspiegel erhöht die Hirndurchblutung und die kognitiven Fähigkeiten. (Rogers et al. 1989)

Cholesterin:

Eine Hypercholesterinämie reduziert die aerobe Leistungsfähigkeit. (Niebauer et al. 1999)

Cholesterin hat wahrscheinlich über die durch es hervorgerufene Blutfließfähigkeitsveränderung (Viskosität) einen Einfluss auf die geistige Leistungsfähigkeit. (Jung et al. 1992, Koenig et al. 1991)

Je höher der HDL-Spiegel ist desto besser ist die Plasmaviskosität. (Jung et al. 1992, Kiesewetter et al. 1988, Koenig et al. 1991)

Bei Personen über 40 Jahre zeigt sich, dass eine 10%ige Senkung des Cholesterinsspiegels (Ausgangswert 240mg %) innerhalb eines Jahres deutlich zur Verbesserung der neuropsychologischen Teste beitrug.

Die ältesten Studienteilnehmer profitierten im Hinblick auf die geistige Leistungsfähigkeit am meisten. (Heilman et al. 1974, Mathew et al. 1976, Reitan et al. 1963, Rinn 1988)

Bei extrem hohem Cholesterinspiegel werden Demenzen beschrieben, die nach Cholesterinsenkung eine deutliche Besserung zeigten. (Heilmann et al. 1974,

Mathew et al. 1976)

Über Jahre kann eine bestehende Hyperlipidämie zu einer allmählich fortschreitenden Demenz führen. Nach Diätbehandlung und medikamentöser Behandlung mit Lipidsenkern kommt es zu einer eindrucklichen Besserung der Symptomatik.

Je höher der Cholesterinspiegel bei älteren Personen ist desto schlechter ist die geistige Leistungsfähigkeit (MMSE-TEST) (Orengo et al. 1996)

Neben dem atheromatosefördernden (Beal et al. 1980, Buge et al. 1985, Heilmann et al. 1974) Effekt könnte hier auch die rheologische Auswirkung der Hyperlipidämie verantwortlich sein. Hierfür spricht die eindruckliche Besserung der dementiellen Symptomatik mit Diät und Lipidsenkern. (Mathew et al. 1976, Heilmann et al. 1974, Mas et al. 1980)

Ein möglicher Erklärungsansatz ist folgender:

Cholesterin weist eine positive lineare Korrelation zur Plasmaviskosität auf. (Jung et al. 1992.; König et al. 1991).

HDL-Cholesterin weist eine negative lineare Korrelation zur Plasmaviskosität auf. (Jung et al. 1992; König et al. 1991; Kiesewetter et al. 1988, 1989).

Demnach erniedrigt sich die Plasmaviskosität mit ansteigenden HDL-Cholesterinwerten.

Dieser Effekt ist kein Epiphänomen. Es besteht keine Korrelation zu Fibrinogen, nur eine schwache Korrelation zu dem Triglyceridspiegel ($r = 0,32$).

HDL ist ein hochmolekularer, wasserlöslicher Komplex aus Cholesterin, Triglyceriden, Phospholipiden und spezifischen Proteinen. HDL reduziert die Anzahl der zirkulierenden Partikel im Blut durch Bildung einer Art Cluster-Formation („Glasbälle im Motoröl“). Da die Viskosität von der Anzahl und nicht von der Größe der suspendierten Partikel abhängt, reduziert erhöhtes HDL die Plasmaviskosität. (Jung et al. 1992, Heilmann et al. 1974, Mathew et al. 1976, Kiesewetter et al. 1988, 1989, Koenig et al. 1991, Yamell 1991)

Gehen (aerobes Training) von Männern von minimal 3,2 km pro Woche halbiert das Demenzrisiko im Vergleich zu Männern, die sich weniger als 400 m bewegen. (Laske, 2005, C1149, Jama 2004) Das relative allgemeine Demenzrisiko war 0,63, das der DAT 0,50. “Der protektive Effekt ist besonders bei Frauen offensichtlich, nimmt mit dem Grad der körperlichen Aktivität zu und könnte unter anderem auf einer Abnahme des Blutdrucks und der **Serumlipide** und der Möglichkeit zum Stressabbau beruhen. Zusätzlich dient körperliche Aktivität der Prävention von Adipositas, einem weiteren Risikofaktor für die Entwicklung einer Demenz, insbesondere der DAT. Laske C, Morawtz C, Buchkremer G, Wormstall H: Präventive

Maßnahmen bei dementiellen Erkrankungen Deutsches Ärzteblatt Jg. 102, Heft 20, 20. Mai 2005, C 1146-1152

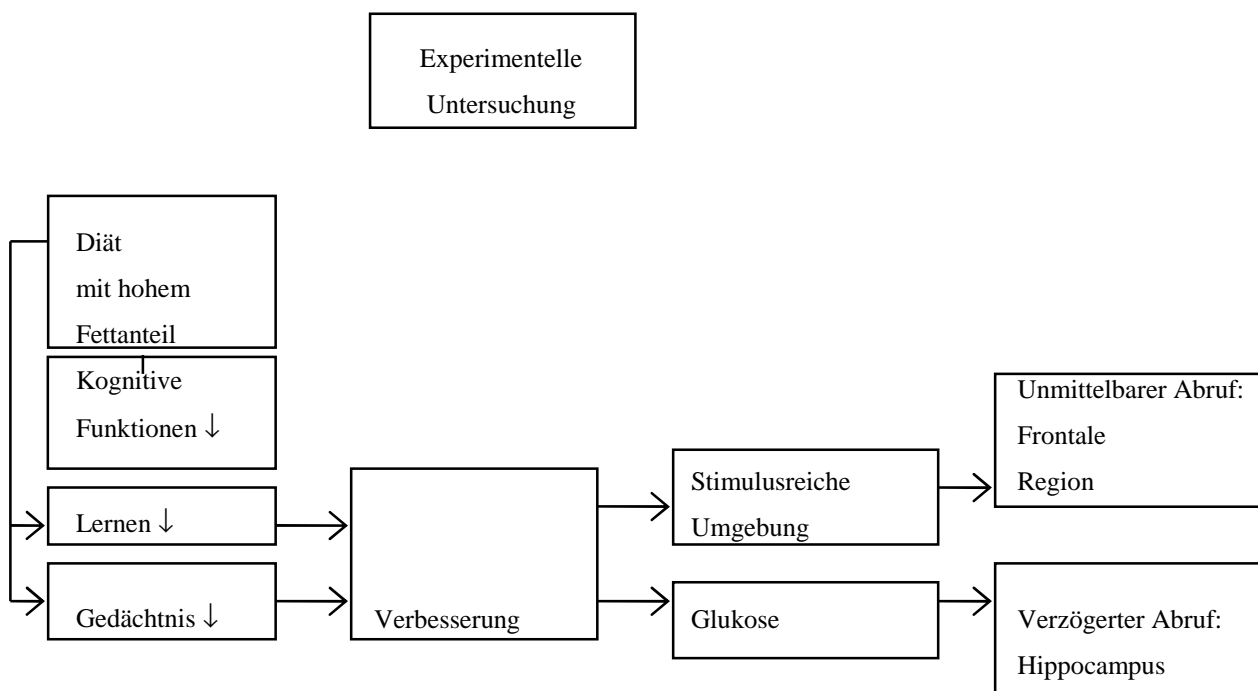
Andere Untersucher meinen einen Einfluss der Lipide auf die geistige Leistungsfähigkeit verneinen zu können. (Reitz et al. 2005)

Geistige Leistungsfähigkeit bei Diäten mit hohem Fettanteil

Diäten mit hohem Fettanteil vermindert die kognitive Leistungsfähigkeit und erhöht Ermüdungserscheinungen. (Diebschlag et al. 1977; Lloyd et al. 1994)

Es kommt zu einer Reduktion des Lernens und des episodisches Gedächtnisses

Diese Störung kann durch Glukose bzw. stimulusreiche Umgebung behoben werden.



modifiziert nach:

Greenwood, C.E., Winocur, G 2001.: An Investigation of Glukose Effects on Learning and Memory Impairments Induced by High Fat Diets and Environmental Factors. In: Whitaker, H.A., Cummings, J.L. (Eds.) Brain and Cognition. A Journal of Clinical, Experimental, and Theoretical Research Academic Press, Sea Harbor Drive, Orlando, FL 1997, 415 - 418

PS:

30-minütiges Joggen an 29 Tagen in 7 Wochen (49 Tage) erniedrigte die nach einer fettreichen Mahlzeit erhöhten Fettwerte (postprandiale Werte) im Blut (Triglyceride) um 16 %. (Beslow et al. 1989)

Die Untersuchungen zeigen weiterhin auf, dass die Höhe der postprandialen Triglyceride eine Vorhersage (Prädiktoren) auf die Wanddicke (Arteriosklerose) der Arteria Carotis erlauben. (Ryu et al. 1992)

Weiterhin haben Untersuchungen Hinweise dafür ergeben, dass Knoblauch einen absenkenden Einfluss auf den postprandialen (nach der Mahlzeit) Anstieg von Cholesterin und Triglyceriden hat. (Luley et al. 1986)

Weitere Fette:

Tiere, die Linolensäure (Sojabohnen) erhalten, haben eine höhere Lernkapazität und eine geringere Fehlerquote, als Tiere, die dies nicht erhalten.

(Sonnenblumenkerne). Die motorische Aktivität in beiden Gruppen war gleich.

(Caldwell et al. 1966, Lamptey et al. 1976, 1978, Paoletti et al. 1972, Traill et al. 1988)

Schizophrenie, Glukosezufuhr und geistige Leistungsfähigkeit:

Bei Schizophrenie kann Glukosezufuhr in Bezug auf die geistige Leistungsfähigkeit günstig und je nach Höhe der Glukosezufuhr ungünstig sein. (Fucetola et al. 1999, Newcomer et al. 1999)

Ältere schizophrene Patienten zeigen eine dosisabhängige - 25g, 50g, 75g Glukosezufuhr - Verbesserung des verzögerten Abrufs und der Reaktionszeit. (Fucetola et al. 1999)

Jüngere schizophrene Patienten zeigen jedoch nach 75g Glukosezufuhr einen Abfall ihrer Aufmerksamkeitsleistungen. (Fucetola et al. 1999)

Hoek et al (1998) wiesen einen Zusammenhang zwischen Schizophrenie-Inzidenz und dem Hungerwinter 1944/1945 nach. „Kinder, die in diesem Zeitraum geboren wurden hatten eine deutlich höhere Schizophrenierate. (Maierhofer 2006, 2007; s. a. Meyendorf 1973) Zu gleichen Ergebnissen kamen Forscher bei Untersuchungen in China. (St. Clair et al. 2005)

P.S.: Bei Schizophrenie ist in der Positronenemissionstomographie eine Überaktivität der linken Hemisphäre zu verzeichnen. (Mozley et al. 1996)

Unterernährung und geistige Leistungsfähigkeit:

Eine Unterernährung in frühen Babyalter kann folgende Auswirkungen haben:

-Es kann zu einem Abfall des Azetylcholinspiegels in dem sich entwickelnden Gehirn kommen.

-Es kann zu einer verminderten Emotionalität kommen.

-Es kann zu einer verminderten Lernfähigkeit während des ganzen Lebens kommen. . (Dörner 1986, s.a.: Cohen et al. 1979, Dörner 1976, 1978, 1983, Dörner et al. 1976, 1977, Hecht et al. 1978)

-Im Alter von 7 bis 8 Jahren zeigt sich häufig eine signifikante Verminderung des verbalen Intelligenzquotienten. (Jacobson et al. 1999, Lucas et al. 1998)

Frühgeburten und geistige Leistungsfähigkeit

Risikofrühgeburten (7 Monate mit weniger als 1500 g) zeigen im kognitiven Bereich folgende Auffälligkeiten:

Im visuellen Bereich kommt es zu einer geringeren Zuwendung zu neuen Reizen und zu einer längeren Verweilzeit bei vertrauten Reizen.

Die Aufmerksamkeitsleistungen in Bezug auf das Erzeugen von Aufmerksamkeit, dem Aufrechterhalten von Aufmerksamkeit und dem Wechsel von Aufmerksamkeit sind vermindert. (Rose et al. 1988)

Kinder, die ein geringes Geburtsgewicht haben und Störungen in der Kontrolle der Aufmerksamkeit, der Informationsverarbeitung und der Problemlösefähigkeit haben, können durch Supplementierung mit langkettigen ungesättigten Fettsäuren (z. B. Omega 3 Fettsäuren, Becel, Seefisch) die gestörte geistige Leistungsfähigkeit verbessern. (Beal et al. 1981, Buge et al. 1985, Fernstrom et al. 1999, Foerster et al. 1980, Heilmann 1974, Lucas et al. 1992, Mas et al. 1995, Mathew et al. 1976, Willats et al. 1998)

Die Zufuhr von langkettigen ungesättigten Fettsäuren (z. B. Omega 3 Fettsäuren, Becel, Seefisch) verbessert insbesondere die Genauigkeit der visuellen Wahrnehmung und die Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit. (Carlson et al. 1993, 1996, 1999, Clandinin 1999, Fernstrom 1999, Jacobson 1999, Werkmann 1996)

Flaschennahrung, Brustnahrung und geistige Leistungsfähigkeit:

Eine Flaschennahrung kann folgende Auswirkungen haben:

Kinder, die nur Flaschennahrung erhielten, zeigten verminderte Schulleistungen, verminderte Lernfähigkeiten, verminderte soziale Anpassungsfähigkeiten im 16 Lebensjahr im Vergleich zu Brustmilch -ernährten Kindern oder zu teils Brustmilch -, teils Flaschenmilch - ernährten Kindern. (Dörmer 1986)

Eine Brustnahrung kann folgende Auswirkungen haben:

Mehr als 8-monatige Brustnahrung erhöht die kognitiven Fähigkeiten der Kinder. Die Kinder haben im Durchschnitt einen höheren IQ als Kinder ohne Muttermilchfütterung (Anderson et al. 1999, Horwoode et al. 2001, Jacobson et al. 1992,2002, 2006, Johnson et al. 1996, Lucas et al. 1992; s. a. Der et al., Rao et al. 2002, US Departement of health and human services 2000)

Kinder, die von ihren Müttern weit über drei Monate hinaus gestillt wurden, (Gesamtzahl: 13889 Kinder: dies ist die größte randomisierte Studie, die je durchgeführt wurde) wiesen 6,5 Jahre später im Wechsler-Intelligenztest (abgekürzte Version) und in der Einschätzung der Lehrer in Bezug auf Lesen und Schreiben bessere Werte auf als jene Kinder, die früh abgestillt wurden. (Kramer et al. 2008)

Weiterhin ist der Erfolg in der akademischen Ausbildung höher. (Anderson et al. 1999, Horwood et al. 1998)

Es muss zusätzlich zu der Brustnahrung noch eine bestimmte genetische Ausstattung vorhanden sein, (bestimmte Version des FADS₂) um den IQ (durchschnittlich um 7 IQ Punkte zu erhöhen). Ca 90% der Kinder besitzen diese Genvariante (C-Variante). Dieses Gen spielt bei der Verstoffwechslung bestimmter Fettsäuren, die sich in den ersten Lebensmonaten des Kinder besonders im Gehirn anreichern, offensichtlich eine große Rolle. Der genaue Mechanismus des Zusammenwirkens diese Gens mit der Muttermilch muss noch erforscht werden, (Caspi et al. 2007)

Kinder, die auch nur ab und zu Brustnahrung erhielten, zeigten niedrigere Blutdruckwerte als Kinder mit Flaschennahrung. Je länger gestillt wurde, desto ausgeprägter war die blutdrucksenkende Wirkung. (Martin 2004)

Fischzufuhr der Mutter während der Schwangerschaft

Kinder, deren Mütter während der Schwangerschaft mehr als 340 g. Fisch pro Woche verzehrten, sind gleichaltrigen Kindern (6 Monate bis 8 Jahre) in der Sprachentwicklung voraus. (Hibbeln et al. 2007)

Kinder, deren Mütter während der Schwangerschaft weniger als 340 g. Fisch pro Woche verzehrten, hinken gleichaltrigen Kindern, deren Mütter mehr als 340 g Fisch pro Woche verzehrt hatten, (6 Monate bis 8 Jahre) in der Sprachentwicklung hinterher. Weiterhin wiesen sie folgende erhöhte Risiken auf. Dabei war ein Zusammenhang mit der absoluten Menge der Fischzufuhr festzustellen. Je niedriger die Fischzufuhr, desto stärker ausgeprägt waren die Störungen:

- Leicht erniedrigter Intelligenzquotient
- Verlangsamte soziale Entwicklung
- Suboptimales prosoziales Verhalten
- leicht erniedrigte Feinmotorik (Hibbeln et al. 2007)

Schwangerschaft und zu viel oder zu wenig Nahrungszufuhr

„Wenn die Frau während der Schwangerschaft sehr viel isst oder hungert, wird das Baby in beiden Fällen als kleiner Nimmersatt geboren. Die Gefahr, dass es später übergewichtig oder sogar zuckerkrank wird, ist groß.“ (Donner 2008)

Tabellen:

Was muss ich in großer Höhe beachten?

Vorbemerkung

-In Höhenlagen, z.B. 1800 m und höher, ist der Körper einem Sauerstoffmangel ausgesetzt.

-Bei Bewegung kann es zu einer Unterzuckerung kommen.

-In der Höhe ist der Luftdruck geringer.

Dadurch kommt es zu einem vermehrten Abatmen von Wasserdampf.

Gefahr, dass das Blut hyperton wird.

Es besteht ein vermehrtes Durstgefühl.

Es besteht die Gefahr der Bluteindickung.

Ratschläge:

1. Schlaf

Ausreichend Schlaf.

Wenn man weniger als 5 bis 6 Stunden schläft, ist man im Hochgebirge am nächsten Tag beim Wandern schneller erschöpft.

2. Trinken

2.1 Genügend trinken.

2 - 3 Liter

z.B. Fruchtsaftschorlen aus Johannisbeernektar oder Apfelsaft,

gemischt mit natriumreichen Mineralwässer

im Verhältnis 1: 1 oder 1: 2; Sport-Drinks sind nicht besser. (Alteheld, 2005)

PS: Fettgewebe weist nur einen Wassergehalt von 25% auf. Die Muskulatur hingegen hat einen Wassergehalt von ca. 78%.

Der Wassergehalt des menschlichen Körpers hängt u. a. vom Geschlecht, vom Körpergewicht, vom Lebensalter, von der Muskelmasse und von der Fettmasse ab.

Junge erwachsene Männer haben einen Wasseranteil von ca. 63%,

junge erwachsene Frauen haben einen Wasseranteil von ca. 52%.

Ältere Männer vermindern den Wasseranteil auf ca. 50-55%,

ältere Frauen auf ca. 46%.

Die Muskulatur ist beim gesunden Erwachsenen mit ca. 40% am Gesamtkörpergewicht beteiligt. (Bei Frauen, bedingt durch den höheren Fettanteil, etwas weniger). Somit befindet sich fast die Hälfte des gesamten in den Zellen (intrazellulär) gespeicherten Körperwassers in der Muskulatur.

Vermehrt sich durch Adipositas der prozentuale Fettanteil, vermindert sich der muskuläre Anteil und somit auch die intrazellulär gespeicherte Wassermenge.

Wenn bei körperlichen Anstrengungen nicht diese Kombination (s.o.), sondern nur Wasser zugeführt wird, besteht die Gefahr, dass der Körper zu wenig Natrium im Blut halten kann.

Dadurch kann es zu einer Reduktion der körperlichen Leistungsfähigkeit, zu einer Reduktion der geistigen Leistungsfähigkeit und zu einer Zunahme des Leistungsverlustes kommen. (Arieff 1976, Dubovsky 1973, Glatzel 1973, 1979)

PS: In normaler Höhe treten Hyponatriämien z. B. bei Marathonlauf auf, insbesondere bei leichtgewichtigen Frauen, die über 4 Stunden rennen, die jede 1,6 km Flüssigkeit aufnehmen und insgesamt mehr als 3 Liter Flüssigkeit zu sich nehmen. (Almond et al 2005)

2.2 Weitere Getränke:

Früchtetee

Kräutertee

2.3 Flüssigkeitsaufnahme vor, während und nach körperlicher Betätigung.

2.4 Geeignetes Obst und Gemüse:

Gurken

Kirschen

Melonen

Paprika

Tomaten

2.5 Nicht geeignet als Flüssigkeitszufuhr

Kaffee erhöht die Harnausscheidung

Kann den Blutdruck erhöhen

2.6 Keine kohlenensäurehaltigen Getränke.

2.7 Morgens 1-2 Tassen Kakao trinken (magnesiumreich).

3. Essen

3.1 Alle 1 ½ Stunden kohlenhydratreich essen, auch wenn kein Hungergefühl besteht,

z.B. ½ Banane oder 1 Vollkornbrot oder 1 Apfel.

Dazu viel trinken.

Bei Bewegung im Hochgebirge ist die Gefahr der Unterzuckerung hoch.

3.2 Immer Zucker - z.B. Dextro-Energen - mit sich führen.

Bei Unterzuckerung (Schwindel, Schwitzen, Konzentrationsschwäche) zuführen.

Dazu viel trinken.

3.3 abends: 18.00 Uhr eiweißreich essen

(z.B. Joghurt, Fleisch, Fisch (Makrele, Hering)).

18.00 Uhr: Gemüsereich essen (Vitamin A, Provitamin A = Radikalfänger)

z.B. Karotten

Spinat

Paprika

Bohnen

21.00 - 22.00 Uhr vor dem Schlafen

½ - 1 Apfel oder ½ - 1 Vollkornbrot oder ½ - 1 Banane oder 1 Teelöffel Honig mit Milch trinken.

3.4. Morgens zum Frühstück

Sonnenblumenkerne (magnesiumreich) und ½ - 1 Banane (kaliumreich)

4. Bewegen:

Beim Bewegen ist im Hochgebirge immer die Gefahr der Unterzuckerung gegeben.

Deshalb sollte schon Zuhause in der Tiefebene mit dem Training begonnen werden.

Sowohl bei Bewegen im Hochgebirge wie in der der Tiefebene gilt:

- Der Puls sollte nicht über 180 weniger Lebensalter ansteigen.

Z.B. sollte der Puls beim 50-jährigen bei 120 - 130 liegen.

- Beim zügigen Gehen sollte man so gehen, dass man immer noch durch die Nase einatmen kann.

- Genügend Zeit zum Ausruhen lassen.

5. Bei niedrigem Blutdruck mit Schwindel

-Schwarzer oder Grüner Tee

-Rosmarintee (1 Teelöffel auf 1 Tasse kochendes Wasser)

-Pfefferminzöl an beide Schläfen

-Bei Schwindel während des Gehens in die Hocke gehen

-Hände und Arme anspannen

-Kaltes Wasser an Gesicht, Hände, Nacken.

Legende:

Hypertone Lösung

= zu viele Teilchen im Blut

Reaktion:

- = Austrocknung des Gewebes
- = Vermehrte Harnflut
- = Vermehrtes Durstgefühl, trotz trinken.
- = Mühsame Regulation über Hypothalamus
(Hormon: Adiuretin (ADH); Syndrom: Vasopressin)

Hypotone Lösung

- = zu wenige Teilchen im Blut

Reaktion:

- = Überwässerung des Gewebes
- = Eindickung des Blutes
- = Vermindertes Durstgefühl trotz Bluteindickung
- = Mühsame Regulation über Hypothalamus
(Hormon: Adiuretin (ADH); Synonym: Vasopressin)

Immunsystem: Aktivierung

Was kann man tun, um sein Immunsystem zu aktivieren?

(Widerstandskraft)

(Darauf achten, dass keine Allergie gegen die unten genannten Stoffe bestehen)

1. Erhöhung der Immunlage im Gesamtkörper durch Früchte

Alle diese Früchte erhöhen die Immunlage (Widerstandskraft)

Wählen Sie eine oder zwei Fruchtarten, die Sie täglich zu sich nehmen, aus. Sie können auch abwechseln.

Aprikosen

Beeren

Brokkoli, italienischer

Chicoree

Eleutherococcus Wurzel (Sibirischer

(Apotheke,

Ginseng)

Arzt)

Erdbeeren

Gartenkürbis

Gerste

Ginseng

Grüner Kopfsalat

Grüner Spargel

Grünkohl

Hagebutten

Heidelbeeren

Karotten

Kichererbsen

Knoblauch

Lakritze

Fünfminütiges Gurgeln (danach ausspucken) mit einer Lakritzelösung (Glycyrrhizinsäure: hustenlösende Wirkung) beugt einer durch eine Intubationsnarkose verursachten postoperativen Rachenentzündung und einem postoperativen Husten vor. (vielleicht auch einer „normalen Rachenentzündung“)

Agarwal A, Gupta D, Yadav G et al.: An evaluation of the Efficacy of licorice Gargle for Attenuating Postoperative Sore Throat: A Prospective, Randomized, Single-Blind Study. *Anesth. Analg.* 2009, 109, 77-81

Lauch

Leinsamen

Petersilie

Porree

Rote Rüben	
Rübenblätter	
Sanddornbeeren	
Schlehen	
Schnittlauch	
Schwarze Johannisbeeren	
Sonnenhut (auch als Tabletten Echinacin)	(Apotheke, Arzt)
Spinat	
Thuja (auch als Tropfen, z.B. Thuja occidentalis)	(Apotheke, Arzt)
Tomaten	
Phenole und Traubensaft	
Als Radikalfänger ist roter Traubensaft sehr gut geeignet. Er weist den höchsten Gesamtgehalt an Phenolen auf. Damit ist es nicht notwendig Rotwein zu trinken, um Radikalenschutz zu betreiben!	
<small>Mullen W, Marks SC, Crozier A: Evaluation of phenolic compounds in commercial fruit juices and fruit drinks. J Agric Food Chem 2007 Apr 18;55(8):3148-3157</small>	
Wasserhanf (als Tabletten Eupatorium perfoliatum)	(Apotheke, Arzt)
Weizen	
Zwiebel	

2. Erhöhung der Immunlage durch Hefe

Medizinische Hefe / Bierhefe

3. Erhöhung der Immunlage im Gesamtkörper durch Bewegung und Sonne

- Gehen Sie täglich 10 Minuten an die frische Luft.
- Bewegen Sie sich nur so schnell, dass Sie noch durch die Nase einatmen können.
- 10 bis 15 Minuten Sonnenbestrahlung pro Tag ist ausreichend.

4. Erhöhung der Immunlage durch Überwärmung

- Heißes Bad nehmen
- 3 Tropfen Menthol ins Badewasser geben
- Mundtemperatur ca. 37,5° - 38° Celsius

5. Erhöhung der Immunlage (Widerstandskraft) des Darmes

Essen Sie täglich ca. 100 g von einer dieser Früchte

- Bananen
- Geriebenen Apfel
- Karotten
- Kartoffeln

- Petersilie
- Sauerkraut
- Stangenbohnen

- Weitere Früchte, die auf den Darm günstig wirken.
- Heidelbeersaft
- Kapuzinerkresse
- Knoblauch
- Meerrettich
- Preiselbeerensaft
- Thymian
- Zwiebel

6. Erhöhung der Immunlage der Vorsteherdrüse

Essen sie täglich 1 **Tomate** oder 3 **Erdbeeren**

Trinken Sie **grünen Tee**. Die Inhaltstoffe (Catechine) hemmen bei Männern mit intraepithelialer Prostata-Neoplasie die Weiterentwicklung zum echten Prostatakrebs. Leider entspricht die eingenommene Menge an Grüntee Catechinen der Menge von 20 Tassen grünem Tee. (Bettuzi 2005)

Essen Sie täglich Chili, 30g Leinsamen, Ingwer

7. Erhöhung der Immunlage der Blase

Trinken Sie täglich ein Glas **Preiselbeerensaft**.

8. Erhöhung der Immunlage ist nach folgenden Ereignissen oder Erkrankungen notwendig:

- nach Cortison
- nach Dauerstress
- bei Depressionen (Williamson et al. 2000)
- nach längerfristiger Diät (unter 1000 kcal)
- nach entzündungshemmenden Medikamenten
- bei Niedergeschlagenheit (Williamson et al. 2000)
- nach Operationen
- nach Schwangerschaft
- nach Strahlentherapie
- nach Virusinfektionen
- zunehmendes Alter (Erniedrigung der Immunlage geht mit erhöhtem Auftreten von Krankheiten (Morbidität) und einer erhöhten Sterblichkeit (Mortalität) einher.)

Bei und nach diesen Ereignissen/Erkrankungen sollten folgende Stoffe zugeführt werden:

Calcium: z.B.: Joghurt, Käse, Milch, Sauermilch, Vollkorn

Funktion: Knochenaufbau, Muskelkontraktion, Blutgerinnung

Mangel: Muskelkrämpfe, Knochenentkalkung

Überdosierung: z. B. 250 g Käse pro Tag: Evtl. Nierenschädigung in Kombination mit zuviel

Vit D: Verknöcherung des Bindegewebes

Tagesdosis: 1g, 30% Resorption im Darm

Chrom: z.B.: Ei, Käse, Kartoffeln, Leber, Mais, Schwarztee, Vollkorn, Chrom-Hefe - Fa. Synomed, Elmshorn (Apotheke)

Funktion: Glykogenspeicherbildung, Freisetzung von Fettsäuren

Mangel: Verminderte Glukosetoleranz, erhöhtes zirkulierendes Insulin, herabgesetzte Insulinrezeptorenzahl

Überdosierung: Konservennahrung weist einen erhöhten Chromgehalt auf. Gefahr der Leberschädigung und Krebs

Tagesdosis: 100 µg

Eisen: z.B.: Fleisch, Hefe, Hülsenfrüchte, Kichererbsen, Leber, Linsen, Petersilie, Pfifferlinge, Pistazienkerne,

Schnittlauch, Sesamsamen, Sojabohnen, Sonnenblumenkerne, Vollkorn

Funktion: Enzyμβαustein, Hämoglobin, Myoglobinaufbau

Mangel: Müdigkeit, Anämie

Tagesdosis: 10 mg Mann

18 mg Frau; 10% Resorption im Darm; Vitamin C: 2-4fache Erhöhung der Resorption;

Kaffee, Tee, Rotwein, Cola Suppen, Milch, Salycilate, Antacida vermindern die Eisenresorption

Kalium: z.B.: Aprikosen, Bananen, Bierhefe, Pistazienkerne, Tomatensaft, Trockenfrüchte

Funktion: Osmotischer Druck, Muskelkontraktion

Mangel: Muskelschwäche, Durchfälle, Herzrhythmusstörungen

Tagesdosis: s. Tabelle; 90-100% Resorption im Darm

Kupfer: z.B.: Fisch, Hülsenfrüchte, Kürbiskerne, Leber, Nüsse, Roggenkeimflocken, Sesamsamen, Sonnenblumenkerne

Funktion: Enzymbildung, Blutbildung, Melaninbildung, Elastinbildung

Mangel: Gewebeaufbaustörungen

Überdosierung: Hämolytische Anämie, Durchfall, Krämpfe. (Unter einem Wasser pH-Wert von 7,3 sollten keine Kupferrohre verlegt werden.)

Tagesdosis: 2 mg ; Hemmung der Resorption im Darm durch Ballaststoffe, Calcium, Eisen, Fruktose, Protein, Vit. C

Magnesium: z.B.: Bierhefe, Erdnüsse, Holundersaft, Kakao, Kirschsafft, Sojabohnen, Sonnenblumenkerne, Weizenkleie,

Funktion: Muskelkontraktion, Eiweißsynthese, Knochenaufbau

Mangel: Herzrhythmusstörungen, Wadenkrämpfe, Nackenschmerzen

Überdosierung: Durchfälle, Übelkeit

Tagesdosis: s. Tabelle; 35-55% Resorption)

Selen z.B.: Fleisch, Gemüse, Hummer, Knoblauch, Obst, Reis, Rotbarsch, Scholle, Sojabohnen, Teigwaren mit Ei, Weizenvollkornbrot, Zwiebeln

Funktion: Bestandteil der Gluthathionperoxydase

Mangel: Kälteempfindlichkeit, Struma, Zelldefekte

Tagesdosis: 70µg)

PS: Weitere wichtige Mineralien (unabhängig von den o.g. Erkrankungen; zur Vervollständigung) (Pokan, S, 199, 200)

Chlorid

Vorkommen: Kochsalz, gesalzene Speisen

Funktion: Osmotischer Druck, Magensäurebildung

Mangel: Muskelkrämpfe

Überdosierung: Hypertonie

Tagesdosis: 3-5g

Fluor

Vorkommen: Eier, Fleisch, Gemüse, Obst

Funktion: Kariesverhütung, Zahnschmelzbildung

Mangel: Karies

Tagesdosis: 1 mg)

Jod

Vorkommen: Eier, Milch, Seefisch,

Funktion: Bildung von Schilddrüsenhormon

Mangel: Kälteempfindlichkeit, Struma, (Unterfunktion der Schilddrüse); zu hohe Selenzufuhr kann eine Schilddrüsenunterfunktion verstärken

Tagesdosis: 150-200µg

Mangan

Vorkommen: Beeren- und Hülsenfrüchte, Spinat, Vollkorn,

Funktion: Enzyμβαustein

Mangel:?

Tagesdosis: 3-4mg)

Natrium

Vorkommen: Gesalzene Speisen, Kochsalz

Funktion: Osmotischer Druck, Enzymaktivierung

Mangel: Muskelkrämpfe, Hirnödem

Überdosierung: Hypertonie

Tagesdosis: 3.4g

Phosphor

Vorkommen: Fisch, Fleisch, Milch, Vollkorn

Funktion: Energiereiche Phosphate, Knochenaufbau

Mangel: Müdigkeit, Osteomalacie

Tagesdosis: 1,2 g; 70% Resorption im Darm)

Silizium

Vorkommen: Kieselerde, Kleie, Pflanzenfasern,

Funktion: Bindegewebsaufbau, Knochenaufbau, Knorpelaufbau

Mangel: ?Bindegewebsschwäche

Tagesdosis: 100 mg)

Zink

Vorkommen: Eier, Erbsen, Fleisch, Leber, Milch, Seefisch

Funktion: Enzyμβαustein

Mangel: Appetitlosigkeit, Geruchsstörungen, Geschmacksstörungen, Hautveränderungen, Müdigkeit

Tagesdosis: 15 mg Verminderung der Resorption im Darm durch Calcium und vegetarische Ernährung)

In folgenden Nahrungsmitteln sind alle Mineralstoffe enthalten:

Aprikosen, Eier, Fisch, Fleisch, Haferflocken, Käse, Obst, Milch, Sonnenblumenkerne, Vollkorn und etwas Salz.

In folgenden Nahrungsmitteln sind alle oben aufgeführten Stoffe, die nach einer Erkrankung zugeführt werden sollen, enthalten:

Aprikosen, Chrom-Hefe, Milch (Joghurt), Pistazienkerne, Sojabohnen, Sonnenblumenkerne

- **Vitamin A:** z.B.: Karotten, Leber (Huhn). Lebertran, Erhöht die Löwenzahnblätter, Abwehrfunktion der Schleimhäute
- **Vitamin C:** z.B.: Brokkoli, Hagebutten, Johannisbeeren, Kiwi, Meerrettich, Petersilie, roher Paprika, Rosenkohl, Sanddornbeerensaft, Weißkraut
- **Vitamin B₆:** z.B. Bananen, Bierhefe, Hafer, Hefeflocken, Hirse, Lachs, Leinsamen, Naturreis, Pfifferlinge, Roggenkeime, Sardinen, Sonnenblumenkerne, Walnüsse, Weizenkeime, Weizenkleie,
- **Vitamin E:** z.B.: Distelöl, Haselnüsse, Leinsamen (geschält), Maiskeimöl, Mandeln, Sojaöl, Sonnenblumenöl,

- Weizenkeimöl (10g Weizenkeimöl
enthalten
bereits die Tagesdosis von Vit E (12
mg)),
- **Folsäure:** z.B.: Brokkoli, Endivien, Erdnüsse, Fenchel, ,
Erhöht die Leber (Huhn), Sojabohnen,
Abwehr- Sonnenblumenkerne, Weizenkeime
funktionen der
weißen
Blutkörperchen

9. Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung

(MWM 141 (1999) 38, 610 - 613)

9.1 Fünfmal Obst und Gemüse am Tage schützen vor
Karzinomentwicklung.

9.2 Wirksubstanzen von No 9.1 sind:

9.2.1 Vitamine

9.2.2 Mineralstoffe

9.2.3 Ballaststoffe

9.2.4 Sekundäre Pflanzenstoffe:

Hemmung von karzinogen - aktivierenden Enzymen durch:

9.2.4.1 Karotinoide:

Aprikosen

Brokkoli

Grünkohl

Spinat

Tomaten

9.2.4.2 Flavinoide:

Aprikosen

Beeren

Brokkoli

Gerste

Grünkohl

Karotten

Knoblauch

Leinsamen

Sojabohnen

Spinat

Tomaten

Modulation des Hormonstoffwechsels durch:

9.2.4.3 Phytoöstrogene:

Gerste

Kichererbsen

Leinsamen

Sesam
Sojabohnen
Sonnenblumenkerne
Walnüsse
Weizen

Stimulation natürlicher Killerzellen durch:

9.2.4.4 Saponine:

Gerste
Kichererbsen
Knoblauch
Sojabohnen
Spinat
Weizen
Zwiebel

9.2.4.5 SulfideThiocynide:

Brokkoli, Radieschen, Rettich
Grünkohl
Knoblauch
Zwiebel

**In folgenden Gemüsekombinationen sind alle Stoffe vorhanden:
Grünkohl, Sonnenblumenkerne, Tomaten, Zwiebel**

9.3 Gemüse pro Tag ca. 375 g

Obst pro Tag ca. 250 - 300 g

In 5 Portionen zuführen „Five a day“

(Hirayama1990; Schilcher 2000; Williamson 2000; Zürcher1999)

**Wenn Sie auf Ihrem Speiseplan regelmäßig folgende
Stoffe stehen haben, jubiliert Ihr Immunsystem:**

**Aprikosen
Bananen
Chromhefe
Erdbeeren
Grünkohl
Hagebutten
Hefe
Holundersaft**

Kakao

Karotten

Milch/Joghurt

Pistazienkerne

Preiselbeeren

Sojabohnen

Sonnenblumenkerne

Tomaten

Weizen

Weizenkeime

Weizenkeimöl

Zwiebel/Knoblauch

Was kann ich selbst tun, um den Cholesterinspiegel und mein Gewicht zu beeinflussen?

Funktion des Cholesterins:

Cholesterin wird insbesondere in der Leber (und von anderen Zellen) hergestellt und mit tierischer Nahrung dem Körper zugeführt. Es wird vor allen Dingen für die Herstellung folgender Stoffe benötigt:

Aufbau von Gallensäuren

Aufbau von Hormonen (Geschlechtshormone; Nebennierenhormone)

Aufbau von Vitamin D

Aufbau von Zellmembranen

Eigenschaft:

Cholesterin ist an und für sich eine wasserunlösliche! Substanz.

In Kombination besonders mit Eiweiß (Protein) kann sie im Blut als lösliche Substanz befördert werden.

Diese Fette (Lipo)- Eiweiß (Protein)-Substanzen werden Lipoproteine genannt. Sie kommen u.a. als günstige (HDL) und ungünstige (LDL) Lipoproteine vor.

HDL = High density lipoproteins
(Hohe Dichte Lipoproteine)
= Gutes Cholesterin

Diese HDL sind sehr dicht. Sie verhalten sich bildlich gesprochen, wie kleinste Perlen im Blut. Sie lagern sich dadurch nicht an der Gefäßwand ab. Sie begünstigen den Cholesterintransport aus den Gefäßwänden. Weiterhin wird das LDL-Cholesterin vor oxydierenden Einflüssen geschützt. Zusätzlich entfalten sie eine entzündungshemmende Wirkung. Sie sind dadurch ein Schutzfaktor in Bezug auf die Gefäßwände.

Je höher der HDL Wert, desto niedriger ist das Verkalkungsrisiko für die Gefäßwand.

LDL = Low density lipoproteins
(Niedrige Dichte Lipoproteine)
= Schlechtes Cholesterin

Dieses LDL bildet bildlich gesprochen Schlieren im Blut.

Sie lagern sich an und in der Gefäßwand ab. Dies ist der Beginn einer Gefäßverkalkung.

Normalwerte:

- Cholesterin: weniger als 190 mg/dl

- HDL Cholesterin:

Die funktionellen Eigenschaften des HDL entscheiden über seine protektive Wirksamkeit in Bezug auf die Atherosklerose. Möglicherweise ist der Effekt dadurch bedingt, dass HDL Cholesterin aus den Makrophagen der Arterienwand entfernt und danach zur Leber transportiert.

Khera AV, Cuchel M, de la Llera-Moya M et al.: Cholesterol efflux capacity, high-density lipoprotein function, and atherosclerosis. N Engl J Med 2011 Jan 13; 364(2):127-135

Frauen mehr als 45 mg/dl

Wenn gleichzeitig eine Hypertriglyceridämie (mehr als 150 mg/dl)

vorliegt ist ein Wert von weniger als 46 mg/dl
behandlungsbedürftig

Männer mehr als 40 mg/dl

Wenn gleichzeitig eine Hypertriglyceridämie (mehr als 150 mg/dl)

vorliegt ist ein Wert von weniger als 40 mg/dl
behandlungsbedürftig

Als protektiver (Schutzfaktor) Faktor für die KHK-Entstehung gilt ein HDL-Wert von mehr als 60 mg/dl.

**HDL Erhöhung: Gewichtsreduktion;
regelmäßiges körperliches Training**

Medikamente:

CSE Hemmer: z. B. Lovastatin-Mevinacor:

Anhebung des HDL-Spiegels um maximal 10%;

Fibrate: z. B. Bezafibrat- Cedur: Anhebung des

HDL-Spiegels um maximal 10-20%:

Nikotinsäure: z.B. Acinipox-Olbermax; retardierte

Form: Niaspan als Einmalgabe

Die Anhebung des HDL – Spiegels um 1 mg/dl reduziert das kardiovaskuläre Risiko um 2% bei Männern und um 3% bei Frauen.

-

LDL Cholesterin: weniger als 115 mg/dl

- LDL Cholesterin: weniger als 100 mg/dl bei
Diabetes Typ II

Herzgefäßerkrankungen
Herzinfarkt
Schlaganfall
Durchblutungsstörungen der Beine

z.B. Quotient:

Gesamtcholesterin: HDL
= 3 oder weniger

LDL hat neben seinen schlechten „Verkalkungsseiten“ in Bezug auf die Gefäße auch seine guten Seiten in Bezug auf den Muskelaufbau. 60-69jährige Personen, die infolge eines körperlichen Fitnessprogramms Muskelzuwächse zu verzeichnen, höhere LDL-Spiegel. Der Muskelzuwachs verlief parallel zum LDL-Zuwachs. Vielleicht könnte das bedeuten, dass Personen, die einen hohen LDL-Spiegel (Warnzeichen) haben sich körperlich mehr bewegen sollten. Bei mehr als 65% der Männer und 30% der Frauen über dem 65 Lebensjahr besteht ein Muskelabbau (Sarkopenie). Ab dem 40. Lebensjahr beträgt der Muskelabbau ca. 5% pro Lebensjahrzehnt. (Riechman et al. 2009)

Cholesterinbildung:

- Im Körper:
1000 – 1500 Milligramm pro Tag
in der
 - Leber (Hauptproduzent)
 - Dünndarmschleimhaut
 - Haut
- Zufuhr von außen:
ca. 650 Milligramm pro Tag durch
tierische Nahrungsmittel und deren Produkte
Pflanzen sind cholesterinfrei
 - Wünschenswerte Zufuhr
ca. 200 mg pro Tag
1 Ei = 300 mg; 100 g Hirn = 2000 mg

Kalorienverbrauch in verschiedenen Lebensaltern

15 – 18 Jahre	2000 – 2500 kcal
19 – 24 Jahre	1900 – 2500 kcal
25 – 50 Jahre	1900 – 2400 kcal
51 – 65 Jahre	1800 – 2200 kcal

mehr als 65 Jahre 1600 - 2000 kcal:

Aktivitätsgrad:

1. Grundumsatz, bei **Bettlägerigkeit** nur wenig mehr:

1170 kcal/Tag (Frauen); 1410 kcal/Tag (Männer)
Ausschließlich **sitzender** Lebensstil mit seltenen
Steh- und Gehpausen:
1600 kcal/Tag (Frauen); 2000 kcal/Tag (Männer)
Vorwiegend **sitzender** Lebensstil, unterbrochen
durch **Gehen** und **Stehen**:
1800 kcal/Tag (Frauen); 2300 kcal/Tag (Männer)
Überwiegend gehende und stehende Beschäftigung:
2100 kcal/Tag (Frauen); 2500 kcal/Tag (Männer)
(Nowitzki-Grimm 2005)

Kalorienverbrauch bei leichter körperlicher
Aktivität:

Kilogramm mal 30
(z.B. Büroarbeit)

- Kalorienverbrauch bei mittelschwerer
körperlicher Aktivität:
Kilogramm mal 35
(z.B. Autoschlosser, Verkäufer, Hausfrau, Maler)
- Kalorienverbrauch bei schwerer körperlicher
Aktivität:
Kilogramm mal 45 – 55
(z.B. Maurer, Dachdecker, Masseur, Stahlarbeiter,
Hochleistungssportler)

Sportlich inaktive Personen verbrauchen 20 – 30 %
weniger Kalorien pro Tag als sportlich sehr aktive
Personen.

Durchschnittlicher Kalorienverbrauch pro 10 Minuten in
Abhängigkeit von der Sportart:

Sportart ca. Kalorienverbrauch (kcal) pro 10 Minuten	57kg	80 kg	115kg
Kegeln	35		
Gehen (6,5km/Std.)	52	72	102
Bergauf gehen	146	202	288
Bergab gehen	56	78	111
Rennen (9 km/h)	90	125	178
Rennen (11 km/h)	118	164	232
Rennen (19 km /h)	164	228	326
Tischtennis	32	45	64
Golf	40 – 55		

Tanzen	35	48	69
Tanzen kraftvoll	48	66	94
Tennis	56	80	115
Badminton	43	65	94
Brustschwimmen (50m/min.)	60		
Laufen (11 km/Std.)	118	164	232
Skilanglauf (10km/Std.)	100		
Fahrradfahren (9 km/h)	42	58	83
Fahrradfahren (9 km/h)			Kinder: Mädchen
			8 Jahre (27 kg):
			42 kcal
			12 Jahre (43,1 kg)
			56 kcal
			Kinder: Jungen
			8 Jahre (27,2 kg)
			42 kcal
			12 Jahre (43,3 kg)
			56 kcal
Fahrradfahren (21 km/h)	89	124	178

Bei milder Abkühlung (10° C) erhöht sich der Energieverbrauch um ca. 5% (Sjödín et al. 1996)

- Angeboren (familiäre Hypercholesterinämie)
 - Folge von anderen Erkrankungen/Bedingungen (sekundäre Hypercholesterinämie)
- z.B.:
- Diabetes mellitus
 - Schilddrüsenunterfunktion
 - Nebenwirkung Medikamente
 - Fetteiche und cholesterinreiche Ernährung
- z.B.: mehr als 130 g/Tag Fett
mehr als 420 mg Cholesterin
(Ernährungsbericht 1968)

Normale Zufuhr pro Tag:

- 60 - 80 g Fett
- weniger als 300 mg Cholesterin

Risikosenkung:

- 1 % Cholesterinsenkung
= 2 % Senkung des Risikos für die Entstehung einer Herzgefäßerkrankung

Bewegung:

- Täglich 20 - 30 - 45 Minuten schnell gehen.
Nur so schnell gehen, dass man noch durch die Nase einatmen kann.

Zu beachten ist, dass der Anstieg des diastolischen Blutdrucks unter leichter Belastung ist signifikant positiv korreliert mit dem Cholesterinspiegel und der Insulinresistenz. (Brett et al. 2000)

Auch bei über 75 Jährigen senkt bereits ein 4 Wochentraining die Blutfettspiegel ab und erhöht die Übungskapazität um ca. 40 %. (Lavie et al. 1996)

Bewegung erhöht das HDL-Cholesterin. (Wirth 2004)

Zu beachten ist weiterhin, dass eine Hypercholesterinämie die aerobe Kapazität reduziert. (Niebauer et al. 1999)

Der Anstieg des diastolischen Blutdrucks unter leichter Belastung ist signifikant positiv korreliert mit dem Serumcholesterinspiegel und der Insulinresistenz. (Sally et al. 2000)

Der **LDL-Spiegel** beginnt zu fallen, wenn mit einer Herzfrequenz trainiert wird, die bei 75% oder mehr der maximalen Herzfrequenz liegt.

Der LDL-Spiegel beginnt zu steigen, wenn mit einer Herzfrequenz trainiert wird, die bei 75-85% oder mehr der maximalen Herzfrequenz liegt. (Pate et al. 1995, Reaven et al. 1990, Stein et al. 1990)

Nur wenn gleichzeitig mit der Kalorienreduktion zur Gewichtsabnahme Sport getrieben wird, bleibt bei Erwachsenen die Knochendichte erhalten. (Villareal 2006)

Stressreduktion:

- Autogenes Training
 - Entspannungstraining nach Jacobson
- Anregungsreiche Umgebung; auch Tiere, die sozialen Verband leben, essen weniger und wiegen weniger (Fiala et al. 1977, Menich et al. 1984)

Chronischer und starker akuter Stress verursacht wahrscheinlich einen Defekt an der Bluthirnschranke. Dadurch kommt bei **Übergewichtigen, Depressiven und Diabetikern** zu wenig Glukose in den Gliazellen (Stützzellen des Gehirns) an. Der Cortisolspiegel wird durch die Vermittlung des Hypothalamus erhöht. Dies kann einen Diabetes auslösen oder bei bestehendem Diabetes den Verlauf der Erkrankung negativ beeinflussen. Die gesundheitlichen Folgen sind schwerwiegend:

1. Diabetiker haben im Vergleich zu Gesunden ein doppelt so hohes Risiko an Depressionen zu erkranken.
2. Jeder vierte Zuckerkrankte weist depressive Symptome auf. Jeder Zehnte Zuckerkrankte erleidet eine echte Depression. Depressive Diabetiker wiesen im Vergleich zu Diabetiker ohne Depression elfmal häufiger Gefäßschäden

auf.

3. Depressive werden häufiger zuckerkrank

Bewegungstherapie veranlasst das Gehirn, mehr Glukose über die Bluthirnschranke in das Gehirn aufzunehmen. Dadurch sendet das Gehirn bei Sporttreibenden weniger Hungersignale aus. (Viciano 2006)

Gewicht:

Merke:

1 g Fett = 9 Kalorien

1 g Kohlenhydrat = 4

Kalorien

1 g Eiweiß = 4 Kalorien

-- ***Normalgewicht anstreben***

--- Broca-Index:

Berechnung: Körpergröße - 100

z.B. 180 cm - 100 = 80 kg

z.B. 160 cm - 100 = 60 kg

--- BMI (Body-Maß-Index)

Berechnung:

Körpergewicht in kg : Körpergröße in m²

	Männer	Frauen
Untergewicht:	BMI < 20	< 19
Normalgewicht:	BMI 20 – 24,9	19 – 24
(gesunde Männer ca. 22 kg/m ²)		
Übergewicht:	BMI 25 - 30	24 - 30
Adipositas:	BMI 30 - 40	30 - 40
extremes Über-	BMI mehr als 40;	mehr als 40
gewicht. In westlichen Ländern sind ca. 20% der Bevölkerung adipös. (Friedmann 2000, Görtzen et al. 2007)		

Im Vergleich zu einem normalen BMI steigt das Sterberisiko bei einem

BMI von 25-29,9 um 13% an, bei einem

BMI von 30-34,9 um 44% an, bei einem

BMI von 35-39,9 um 88% an, bei einem

BMI von 40-49,9 um 151% an.

(Berrington de GA, Hartge P Cerhan JR et al: NEJM 2010 dec. 2 ; 363 (23) :2211-2219)

Taillenumfang : Hüftumfang

--- Normalwert: Männer weniger als 1,0

Ein Taillenumfang bei Männer von mehr als

102 cm geht mit einer 4,5-fachen

Diabetesrate einher. (Idealer

Taillenumfang 90 cm)

Ab 94 cm ist das Risiko für einen Typ-2-

Diabetes und für kardiovaskuläre

Ereignisse erhöht.

Es kommt zu einer niedrigeren Insulinsensitivität, einer höheren Katecholaminempfindlichkeit und somit zu einer höheren Lipolyserate inkl. einer höheren Freisetzung freier Fettsäuren, die wiederum LDL erhöht, einer Erhöhung von HbA1 C und Triglyceriden. Zusätzlich werden chronische Entzündungen (Erhöhtes Interleukin-6 und Tumornekrosefaktor Alpha (TNF-alpha)

(www.idf.org/webdata/docs/IDF_prevention_consensus_DM.pdf)

- Normalwert: Frauen weniger als 0,85
Ein Taillenumfang bei Frauen von mehr als **88cm geht mit einer 3,8-fachen Diabetesrate einher. (Idealer Taillenumfang 80 cm)**
(Lean, M.E.: Lancet (1998), 351,853, Wolfram 1996)
Ab 80 cm ist das Risiko für einen Typ-2-Diabetes und für kardiovaskuläre Ereignisse erhöht
(www.idf.org/webdata/docs/IDF_prevention_consensus_DM.pdf)

Broca - Formel:

Körpergröße - 100 = Normalgewicht

Körpergröße - 100 = Errechnetes Gewicht - 10% =
Idealgewicht

Näherungswert Grundumsatz (kcal/24 h):

Diejenige Energiemenge, die der Körper pro Tag bei völliger Ruhe und 28° C Umgebungstemperatur und nüchtern zur Aufrechterhaltung seiner Funktion benötigt. 70-80% werden als Wärme abgegeben. (entspricht einer 60 W-Glühbirne)

Harris - Benedict Formel (Harris JA, Benedict FG. A biometric Study of human Basal Metabolism. Proc Natl Acad Sci U S A. 1918 Dec ;4(12):370-373)

Männer:

$66,47 + (13,7 \times \text{Körpergewicht (kg)}) + (5 \times \text{Körpergröße (cm)}) - (6,8 \times \text{Alter (Jahre)})$

Frauen:

$655,1 + (9,6 \times \text{Körpergewicht in (kg)}) + (1,8 \times \text{Körpergröße (cm)}) - (4,7 \times \text{Alter (Jahre)})$

Body-Mass Index über 30 kg/m²:

Bei Body-Mass Index über 30 kg/m² wird in die o.g. Formeln das angepasste Körpergewicht eingesetzt.

Angepasstes Körpergewicht (kg):

$\text{Idealgewicht (kg)} + (\text{Körpergewicht in kg} - \text{Idealgewicht in kg} \times 0,25)$

Stark vereinfachter Näherungswert Grundumsatz

(kcal/24 h):

Pro Kilogramm Körpergewicht verbraucht der Mensch

unter den oben genannten Bedingungen 25 kcal:

Formel:

Grundumsatz (kcal/24 h): = 25 x Körpergewicht in kg

Tatsächlicher Energiebedarf:

Grundumsatz und Leistungsumsatz:

Tätigkeiten im Sitzen:

Grundumsatz x 1,2

Tätigkeiten mit schwerer körperlicher Arbeit:

Grundumsatz x 6,0

BMI nach WHO:

Unter 19: Untergewicht

19 – 25: Normalgewicht

25-30: Übergewicht

30 – 35: Adipositas (Fettsucht) Grad 1

35 – 40: Adipositas (Fettsucht) Grad 2

über 40: Adipositas (Fettsucht) Grad 3

Taillenumfang:

Männer:

94 -102 cm: leicht erhöhtes Risiko

Weniger als 94 cm: kein Risiko

Auch bei Normalgewicht stellt ein erhöhter Taillenumfang von 120 cm ein erhöhtes Sterblichkeitsrisiko (+16 %) bei über 50 Jährigen dar.

Jacobs EJ, Newton CC, Wang Y et al.: Waist circumference and all-cause mortality in a large US cohort. Arch Int Med 2010, Aug 9; 170(15); 1293-1301

Frauen:

80 - 88 cm: leicht erhöhtes Risiko

Weniger als 80 cm: kein Risiko

Auch bei Normalgewicht stellt ein erhöhter Taillenumfang von 110 cm ein erhöhtes Sterblichkeitsrisiko (+ 25%) bei über 50 Jährigen dar.

Jacobs EJ, Newton CC, Wang Y et al.: Waist circumference and all-cause mortality in a large US cohort. Arch Int Med 2010, Aug 9; 170(15); 1293-1301

Taillenumfang zur Körpergröße

Das Verhältnis von Taillenumfang zur Körpergröße ist ein zuverlässigerer Messwert als Risikohinweis für ein Sterblichkeitsrisiko infolge von Herz-Kreislauf-erkrankungen

als der BMI (Body Mass Index) alleine. Der Normalwert des Verhältnisses von Taillenumfang:Körpergröße soll nicht über 0,53 betragen. Schneider HJ, Friedrich N, Klotsche J: The predictive Value of different measures of obesity for incident cardiovascular events and mortality J Clin Endocrinol. Metabol. 2010 Feb 3 Epub ahead of print doi: 10.1210/jc.2009-1584

Taille - Hüft - Verhältnis

Formel: Taillenumfang (Messung in der Höhe des Bauchnabels) :

Hüftumfang (Messung in Gesäßhöhe)

Männer: 1,0 oder kleiner

Frauen: 0,85 oder kleiner

IDF Definition des metabolischen Syndroms: (Internationale Diabetes Föderation, Berlin, 2005) (International Diabetes Federation)

(Erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen)

1. Erhöhter Taillenumfang

(Mitte zwischen Beckenkamm und Rippenbogen):

Männer:

94 cm Männer Mitteleuropa (mittlerer Osten, Afrika südlich der Sahara vorläufig)

90 cm Männer Südasiaten, Chinesen, Süd- und Zentralamerika

80 cm Männer Japaner

Frauen:

80 cm Mitteleuropa (mittlerer Osten, Afrika südlich der Sahara vorläufig)

80 cm Südasiatinnen, Chinesinnen, Süd- und Zentralamerika

90 cm Japanerinnen

**2. Erhöhte Triglyceride über 150 mg/dl (1,7mMol/l)
oder spezifische Behandlung dieser Störung**

3. Erniedrigtes HDL- Cholesterin:

unter 50 mg/dl (1,29mMol/l) Frauen

unter 40 mg/dl (1,09mMol/l) Männer

4. Erhöhter Blutdruck: Hypertonie

Mindestens 130 mm Hg systolisch

Mindestens 85 mm Hg diastolisch

5. Erhöhte Nüchternblutglukose

Mindestens oder mehr als 100 mg/dl (5,6mMol/l) oder früher diagnostizierter

Typ-2-Diabetes (Hauner 2006)

Glukose: Es handelt sich um Angaben für Plasmaglukose, Laborbestimmung!

Diagnose: Kriterium 1 und zwei weitere Kriterien

AHA/NHLBIBI 2005 Definition des metabolischen Syndroms: (Hauner 2006)

(American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute)

1. Erhöhter Taillenumfang:

gleich oder mehr als 102 cm bei Männern

gleich oder mehr als 88cm bei Frauen

(www.idf.org/webdata/docs/IDF_prevention_consensus_DM.pdf)

2. Erhöhte Triglyceride

gleich oder mehr als 150 mg/dl (1,7 mMol/l) oder medikamentöse Behandlung einer

Hypertriglyceridämie

3. Erniedrigtes HDL-Cholesterin:

< 40 mg/dl bei Männern (1,09 mMol/l)

< 50 mg/dl bei Frauen (1,29 mMol/l) oder

medikamentöse Behandlung eines erniedrigten HDL-Cholesterins

4. Erhöhter Blutdruck:

gleich oder mehr als 130 mm Hg systolisch oder

gleich oder mehr als 85 mm Hg diastolisch oder

medikamentöse Behandlung einer Hypertonie

5. Erhöhte Nüchternblutglukose:

gleich oder mehr als 100 mg/dl (5,6 mMol/l)

oder medikamentöse Behandlung einer Hyperglykämie

Glukose: Es handelt sich um Angaben für

Plasmaglukose, Laborbestimmung!

Diagnose: 3 oder 5 Kriterien sind erfüllt

NCEP ATP III 2001 (Hauner 2006)

(National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III)

1. Erhöhter Taillenumfang:

**gleich oder mehr als 102 cm bei Männern
gleich oder mehr als 88 cm bei Frauen**

**3. Hypertriglyceridämie:
> 150 mg/dl**

**4. Niedriges HDL-Cholesterin:
< 40 mg/dl bei Männern (1,09 mMol/l)
< 50 mg/dl bei Frauen (1,29 mMol/l)**

**5.
< 130/85 mm Hg**

**5. Erhöhte Nüchternblutglukose:
gleich oder mehr als 110 mg/dl**

**Glukose: Es handelt sich um Angaben für
Plasmaglukose, Laborbestimmung!**

Diagnose: 3 oder 5 Kriterien sind erfüllt

**Therapieansätze: Neben Bewegung und Diät
sind Milch und Milchprodukte wie Joghurt und Käse
günstig das metabolische Syndrom (15%: Erhöhtes
Risiko für koronare Herzerkrankung, Tod, Diabetes) zu
beeinflussen (Prävalenz). Bei einer Zufuhr von einem
Viertelliter oder mehr pro Tag reduzierte sich das
Risiko für Männer (45-49 Jahre; Langzeitstudie 20 Jahre)
auf 0,38 und bei Milchprodukten auf 0,44 (Odds Ratio)
(Elwood et al. 2007)**

Nahrungszufuhr

Bei Übergewicht:	1200 - 1500 kcal
Bei Normalgewicht:	1800 - 2200 kcal
Bei Normalgewicht über 65 Jahre:	1600 - 2200 kcal

Wer sich täglich wiegt, bleibt schlank. (Wing et al. 2006)

Positive Seiten von Cholesterin:

Nervenzellen benötigen Cholesterin für die Synapsenbildung. (Max-Planck-Gesellschaft PRI B 28/2001(71). 05.11.2001; Nieweg K, Schaller H, Pfrieger FW: Marked Difference in cholesterol synthesis between neurons and glial cells from postnatal rats. J Neurochem 2009 Apr;109(1):125-134)

Bewährte Hilfen:

Matete trinken. Dieser Tee dämpft das Hungergefühl.

Bei schummrigen Licht essen.

Wenig Alkohol.

Ein Glas Wasser vor dem Essen trinken.

Den Fernseher beim Essen ausschalten.

Vor dem Essen an Pfefferminzöl oder grünen Äpfeln oder Bananen riechen.

Dieses Riechen dämpft den Appetit.

Die Mahlzeit sollte nicht unter 20 Minuten dauern.

Nach dem Sport 1 Stück Vollkornbrot oder einen Apfel oder eine Banane essen.

Daran denken: Das limbische System schleicht sich mit Hilfe des Belohnungszentrums in unser Großhirn und erzeugt ein Essen ohne Grenzen.

Hier hilft nur Befehl: Nur alle 6 Stunden darf Nahrung zu sich genommen werden.

Bewegung, Bewegung, Bewegung.

Viel Obst

Vermeidung von Fett. (Eine Kohlehydratmahlzeit erhöht nach der Mahlzeit den Leptinspiegel stärker als eine fettreiche Mahlzeit oder Fasten) (Romon1999.; Janssen 2002)

Der Wissenschaftler Willet schlägt vor, da bei verschiedenen Methoden der Gewichtsabnahme starke individuelle Unterschiede festzustellen sind, dass übergewichtige Patienten ruhig verschiedene Methoden zur Gewichtsabnahme ausprobieren sollten. (Willet 2004)

Evtl. Senkung des erhöhten Blutfettspiegels. Es zeigt sich bei Tieren, dass reduzierte Triglyceride mit erhöhten Leptinspiegeln einhergeht.

(Möglicherweise kommt das Leptin im Gehirn bei Hyperlipidämie nicht zur Wirkung. Es kann das Sättigungsgefühl nicht auslösen.

„Bei anhaltend übergewichtigen Personen sinkt... die Empfindlichkeit.. gegen Leptin. Bei vergleichsweise hohen Leptinspiegeln wird die Energiebilanz so reguliert, dass die Nahrungsaufnahme etwa dem Energieverbrauch entspricht, jetzt aber auf hohem Niveau, zum Beispiel bei einem Körperfettanteil von 35 % und nicht bei 20%, wie es normal wäre“. (Siegmond Schulze, N.

<http://www.kraniopharyngiologie.com/ernaehr.htm>)

Der Energieumsatz bei der Betaoxydation von einem Gramm Fett liefert 9,5 Kalorien, von Eiweiß und Kohlenhydrat 4,3 Kalorien.

Der Anteil der Fettverbrennung am Grundumsatz (Z. B. Aufrechterhaltung der Ionenpumpen und Membrangradienten) beträgt in Ruhe ca. 80%. 20% stammen aus dem Stoffwechsel der Kohlenhydrate. Bei stärkerer Belastung wird mehr Kohlenhydrat miteinbezogen.

Die Höhe des Grundumsatzes wird vorwiegend durch die die Masse der Muskelmuskulatur bestimmt.

Ab der anaeroben Schwelle (Laktat Spiegel ab 4 mmol/l) wird die Energie ausschließlich aus dem Kohlenhydratstoffwechsel bezogen. In diesem Bereich wird die Fettsäuremobilisation aus den Fettspeichern gehemmt. Somit ist eine Fettverbrennung nicht möglich.

„Die einzige Bedingung zur Gewichtsabnahme ist eine langfristig negative Energiebilanz“ durch Erniedrigung der Energieaufnahme und Steigerung des Energieumsatzes durch die Kombination von Ausdauer- und Ganzkörperkrafttraining (2- 3 Mal pro Woche Ausdauertraining; ein Mal pro Woche Krafttraining). (Riedl 2007)

Dadurch erhöhen sich die Zahl der Mitochondrien und die Kapillarisation der Muskulatur. Weiterhin kommt es zur Ausbildung eines Sportlerherzens.

Ausdauer bedeutet, die Fähigkeit des Organismus, durch Muskeltätigkeit verbrauchtes ATP neu zu bilden.

Durch Ausdauer wird die körperliche Leistungsfähigkeit bzw. die maximale Sauerstoffaufnahme (VO_2 max) erhöht.

Ab 10 Minuten Training im richtigen Pulsbereich sind sichere Ausdauerwirkungen nachzuweisen.

Berechnung der optimalen Trainingsherzfrequenz bei Ausdauertraining:

Herzfrequenz im Training:

Herzfrequenz in Ruhe + $(Hf_{max} - Hf_{Ruhe}) \times 0,6$.

„Die ermittelte Trainingsherzfrequenz plus/minus 5 Schläge stellt den idealen Bereich zur Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit dar.

Alle positiven gesundheitlichen Effekte (etwa Senkung des Cholesterins, HDL-Erhöhung, Blutdruckreduktion), die man mit Ausdauertraining bewirkt, sind von der körperlichen Leistungsfähigkeit abhängig.“ (Reidl 2007)

-- Die 100 Kalorientabelle

Brot und Nahrungsmittel	Menge	Maß
<u>Brötchen</u>	40 g	1 klein
Haferflocken	25 g	2 Esslöffel
Kartoffel- oder Weizenstärke	30 g	2 gestrichene Esslöffel
<u>Kartoffeln</u>	140 g	1 mittelgroß
Knäckebrot	30 g	2 - 3 Scheiben
Knödel	90 g	1 klein
Mais, Mehl	30 g	
Mehl/Paniermehl	30 g	2 gestrichene Esslöffel
Mischbrot	40 g	1 kleine Scheibe
Nudeln gekocht	75 g	
Reis gekocht	100 g	4 Esslöffel
Roggen, Mehl	30 g	
<u>Salzstangen</u>	30 g	20 Stück
Speisekleie	55 g	
<u>Vollkornbrot</u>	50 g	1 Scheibe
Vollkorntoastbrot	40 g	2 Scheiben
Weizengrieß	30 g	2 gestrichene Esslöffel
Weizenmehl	30 g	
Zwieback	25 g	2 Stück
Obst	Menge	Maß
Ananas	180 g	
<u>Apfel</u>	200 g	1 groß
<u>Apfelsine</u>	240 g	
<u>Banane</u>	100 g	1 klein
Birne	150 g	1 mittelgroß
Erdbeeren	2700 g	
Grapefruit	200 g	1 klein
Heidelbeeren	270 g	
Himbeeren	200 g	
Johannisbeeren	200 g	
Kirschen	140 g	
Mandarine	220 g	4 Stück
Mirabellen	150 g	
Orange	200 g	1 Stück groß
Papaya	770 g	

Obst	Menge	Maß
Pflaumen getrocknet	40 g	
Pflaumen roh	230 g	
<u>Trauben</u>	150 g	

Gemüse Salat	Menge
Auberginen	220 g
Blumenkohl	400 g
Broccoli	300 g
Chicorée	600 g
Chinakohl	600 g
Eisbergsalat	600 g
Endiviensalat	500 g
Feldsalat	400 g
Fenchel	200 g
grüne Bohnen	300 g
grüne Erbsen	150 g
Grünkohl	200 g
Gurke	700 g
Kohlrabi	400 g
Kopfsalat	600 g
Lauch	200 g
Maiskolben	100 g
Mangold	400 g
Möhren	200 g
Paprika	500 g
Pilze	300 g
Radieschen	500 g
Rahmspinat	150 g
Rettich	500 g
Rhabarber	500 g
Rosenkohl	200 g
Rote Bete	300 g
Rotkohl	300 g
Sauerkraut	300 g
Schwarzwurzeln	100 g
Sellerie	200 g
Spargel	350 g
Spinat	300 g
Tomaten	500 g
Weißkohl	400 g
Wirsing	300 g

Milch u. Milchprodukte	Menge	Maß
Buttermilch	200 ml	1 Glas
Camembert 30 % Fett i.Tr.	50 g	
Diabetiker-Früchtejoghurt fettarm	150 g	1 Becher
Dickmilch, Kefir	150 g	
Edamer 30 % Fett i.Tr.	30 g	1 Scheibe
Emmentaler 45 % Fett i.Tr.	25 g	1 Scheibe
Harzer Käse	80 g	
Hüttenkäse	100 g	½ Becher
Joghurt aus Magermilch	310 g	
Limburger 20 % Fett i.Tr.	50 g	
Magerquark	125 g	
Milch (fettarm 1,5 %)	200 ml	1 Glas
Münsterkäse 45 % Fett i.Tr.	50 g	
Naturjoghurt 3.5 %	150 g	1 Becher
1,5 %	230 g	
Parmesan	30 g	
Parmesankäse	25 g	2 Teelöffel
Raclette 48 % i.Tr.	30 g	
Reibekäse 45 % Fett i.Tr.	25 g	
Romadur 30 % Fett in.Tr.	45 g	
20 % Fett o. Tr.	55 g	
saure Sahne 10 %	80 g	2 Esslöffel
Scheiblette 20 % Fett i.Tr.	50 g	2 Scheiben
Schlagsahne 30 %	30 g	2 Esslöffel
Schmelzkäse 20 % Fett i.Tr.	50 g	1 kleine Ecken
Streich- und Kochfette	Menge	Maß
Butter oder Margarine	15 g	1 gestrichene Esslöffel
Halbfettmargarine oder -butter	25 g	2 gestrichene Esslöffel
Kokosfett	12 g	1 gestrichene Esslöffel

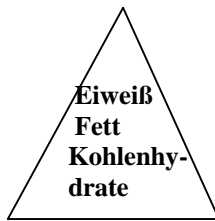
Streich- und Kochfette	Menge	Maß
Öl	10 g	1 Esslöffel
Fisch	Menge	Maß
Aal	35 g	2 Scheiben
Aal geräuchert	30 g	
Bismarckhering, Brathering	50 g	
Forelle	100 g	
Hecht	120 g	
Heilbutt	100 g	
Hering (Atlantikhering)	40 g	
Kabeljau	130 g	
Karpfen	80 g	
Makrele	55 g	
Rotbarsch	100 g	
Schillerlocke	30 g	
Scholle	120 g	
Seelachs geräuchert	100 g	
Seezunge	120 g	
Thunfisch ohne Öl	45 g	
Fleisch, Wurstwaren	Menge	Maß
Blutwurst	25 g	1 Scheibe
Dt. Corned Beef	70 g	2 Scheiben
Ente	45 g	
Fleischkäse	40 g	
Fleischwurst im Ring	30 g	
Fleischwurst oder Jagdwurst	30 g	
Gans	30 g	
Geflügelleberwurst	40 g	
Geflügelwurst	100 g	6 Scheiben
gekochter Schinken	40 g	1 Scheibe
Hähnchen	85 g	
Lachsschinken	50 g	4 Scheiben
Leberwurst	25 g	
Pferd	100 g	
Pute	50 g	
Rinder- oder Hähnchenleber	60 g	
Rinderfilet	80 g	
Rindersaftschinken	60 g	2 Scheiben
Rostbeef kalt	55 g	3 Scheiben

Fleisch, Wurstwaren	Menge	Maß
Salami	20 g	2 Scheiben
Schwartenmagen	30 g	1 Scheibe
Schweinefilet	60 g	
Schweinenieren	60 g	
Schweineschnitzel mager, unpaniert	60 g	½ Portion
Wildarten (Hase, Hirsch Reh)	100 g	
Zunge, kalt	30 g	3 Scheiben
Getränke	Menge	Maß
Apfelmost/Apfelwein	200 ml	1 Glas
Apfelsaft Orangensaft	200 ml	1 Glas
Bier	200 ml	1 Glas
trockener Weiß- oder Rotwein	125 ml	1/8 Liter
Verschiedenes	Menge	Maß
Bienenhonig	30 g	2 Teelöffel
Bohnen weiß / Linsen / Erbsen getrocknet	30 g	
Bonbons	25 g	
Eier	60 g	1 Stück
Eis	50 g	
Erdnüsse geröstet / Mandeln / Walnüsse	15 g	
Marmelade / Konfitüre	40 g	
Schokolade	20 g	
Zuckeraustauschstoffe (Fructose, Sorbit)	25 g	2 gestrichene Esslöffel

Täglich:	2 Liter Flüssigkeit
Zu jeder Mahlzeit:	Zu jeder Mahlzeit Ballaststoffe am besten aus Getreide
Täglich 3 Portionen:	Gemüse: Z. B. Blumenkohl, Karotten, Kartoffeln, Tomaten,
Täglich mindestens 2 Portionen:	Obst: Z. B: Äpfel, Bananen, Trauben
Täglich 2- 3 Portionen	Fettarm Joghurt, Milch, Käse

In Maßen	Kuchen, Öl, Pommes frites usw.

Nahrungszufuhr:



50 %	Kohlenhydrate (Energierstoff)
30 %	Fette (Baustoff)
10 - 30 %	Eiweiß (Reservestoff)

Ernährungsprinzipien

- 1. Normalgewicht anstreben
mehrere kleine Mahlzeiten am Tag**
- 2. Langsam aufspaltbare Kohlenhydrate essen,**
z.B. Kartoffel, Vollkornbrot
- 3. Wenig Alkohol**
- 4. Genügend Flüssigkeit trinken 2 - 3 l pro Tag**
- 5. Reichlich Ballaststoffe (B)**
 - Menge langsam steigern (Blähungen)
 - 2 l Flüssigkeit pro Tag - Kümmel als Zusatz

Inhaltsstoffe:

z.B.:

Kleie	-	Vollkornbrot, Grauhambrot
Zellulose	-	Gemüse, Salate, Beeren
Pektin	-	Apfel

Wirkung:

- Ballaststoffe binden das Cholesterin im Darm.
Es wird nach der Bindung durch den Stuhl ausgeschieden.
B. vermindern das Hungergefühl
Verlängerung der Essenszeit durch langes Kauen der B.
- 6. Cholesterinarme Kost („Fett macht fett“)**
 - 7. Günstige Öle** (Olivenöl, Sonnenblumenöl, Maiskeimöl, Rapsöl) Olivenöl schützt die Endothelzellen nach fettreichen Mahlzeiten.
(Cortes et al. 2006)
 - 8. Günstige Fische (Je fetter, desto besser!)**
Senkt in Kombination mit Obst und Gemüse die Absterberate bei Herz – Kreislauferkrankungen um ca. 30 %-50% bei 2-4 Fischmahlzeiten pro Woche. (am besten mehr als drei Fischmahlzeiten (MMW-Fortschr.Med.Nr.44/2003(145.Jg)10)
Bereits 15 g fetter Fisch pro Tag enthalten 400 mg. Dies ist ausreichend, um den

Triglyceridspiegel, den VLDL – Spiegel und die Zusammenballung der Blutplättchen zu

- hemmen. (Toeller2003; Lipid – Liga: Praxishandbuch)

Omega – 3 – Fettsäuren.

- Inhaltsstoffe:
 - Jod
 - Omega-3-Fett-Säuren (EPA, DHA)(Tagesbedarf geschätzt: 0,3-0,5g)
- Fischarten: (g/100g Omega-3-Fettsäuren)
 - Hering (1,7-1,8)
 - Sardinen (1,0-1,7)
 - Lachs(1,0-1,8)
 - Forelle (0,8-1,0)
 - Makrele 0,3-1,6)
 - Heilbutt (0,4-1,0)

9. Ernährung pro Woche

2 mal Meeresfischmahlzeiten:

Dies entspricht einer Fischmenge von 30 g pro Tag.

Dies entspricht ca. 1 g Fischöl pro Tag oder 300 mg EPA/DHA

2 mal Fleischmahlzeiten

2 mal vegetarische Mahlzeiten

Eine Kost mit Phytosterinen (Pflanzenöle, Samen, Nüsse, Obst), Ballaststoffe, Sojaprotein, Mandeln senken in Kombination mit einer 1000 kcal Diät den LDL Spiegel nach einem Monat um ca. 30 % ab.

Walnüsse (6-8; 40g) verbessern nach fettem Essen die Endothelfunktion in den Gefäßen.

(Cortes 2006)

9.1 Mediterrane Diät (hohe Zufuhr von einfachungesättigten Fettsäuren incl .3-4 Gläser Wein pro Tag (Franzosen) scheint protektiv bei M. Alzheimer zu sein. (Panza et al. 2004)

10. Diätprodukte:

Können Blähungen erzeugen

Können Triglyceride erhöhen

Können Transfettsäuren erhöhen

(Diese können wieder die Triglyceride erhöhen)

11. Spezielle Hinweise:

11.1 -- **Fett ist nicht gleich Fett**

Fettsäuren: (Pfanne titanbeschichtet)

--- 1/3 gesättigte Fettsäuren

Wirkung:

Anstieg des

LDL-Cholesterinspiegels

z.B.: Butter, Erdnussöl, fettes

Fleisch, fetter Käse, Kokosfett,

Wurst

z.B.: 1/3 Butter (20 g)

--- 1/3 einfach ungesättigte Fettsäuren

Wirkung:

Aufnahme von Cholesterin aus dem Blut in die Zellen.

Vermehrte Ausscheidung von Cholesterin und der

aus Cholesterin entstandenen

Gallensäuren über

die Galle in den Darm/Stuhl.

Austausch gegen gesättigte

Fettsäuren

- Senkung von LDL

- Gleichbleiben von HDL
= Arteriosklerosehemmung

z.B. Olivenöl, Rapsöl

z.B.: 1/3 Olivenöl (20 ml)

Rapsöl (Alpha-Linolensäure 1,5 g pro Tag) erhöht die Bildung von

Omega-3-Fettsäuren (EPA)

--- 1/3 mehrfach ungesättigte

Fettsäuren

Wirkung:

dto. einfach ungesättigte

Fettsäuren.

Erhöhte Bildung von Stärke

(Glykogen)

Gesteigerte Fettsäureoxydation

= verminderte Verfügbarkeit von

Fettsäuren für den Aufbau von

Triglyceriden

= verminderte Speicherung von
Fettsäuren im Fettgewebe
Lipogenese gehemmt

z.B.:

---- alle kaltgepressten Öle,
z.B. Olivenöl

---- Sonnenblumenöl, Rapsöl,
Maiskeimöl

z.B.: 1/3 Sonnenblumenöl
oder

Maiskeimöl (20 ml)

= hitzebeständig

Achtung: Oxysterin (Umwandlung
von LDL-Cholesterin durch
Sauerstoffzufuhr) führen zu
Gefäßverkalkung. (Gegenmittel:
Antioxydantien, inkl Olivenöl, Rapsöl,
Traubenkernmehl)

Enthalten in:

Sprühfette

Milchpulver

Eipulver

Geriebenem Parmesan

Kochen und Braten von Fleisch mit
anschließender Kühlung (bis 100-
fache Erhöhung)

Krosse Fertiggerichte

Pommes

Chicken Nuggets

Kartoffelchips

Popcorn

Keinen Schutz bieten Fettsenkende
Medikamente wie Statine

Schutz:

Pöckelung mit Nitrit

Gewürze

Vakuumverpackung

Die og Lebensmittel nicht essen!

- Mehrmals pro Woche eine kleine Hand voll Nüsse
(Cashew – Nüsse, Haselnüsse, Mandeln, Pistazien,

Walnüsse) senkt den Cholesterinspiegel und das Risiko von Herz – Kreislauferkrankungen.

- 25 g Walnüsse enthalten 175 kcal! (Toeller 2003; Lipid – Liga: Praxishandbuch)

11.2 -- **Günstige Kohlenhydrate:**

z.B.:

- Brot (dunkel)
- Bohnen
- Gemüse (frisch)
- Gemüsesäfte
- Hafer
- Hartweizennudeln
- Kartoffeln (Pellkartoffeln)
- Obst (frisch)
- Obstsäfte (naturrein)
- Reis (naturbelassen)
- Salate
- Vollkornnudeln ohne Ei
- Vollkornprodukte

-- **Günstige Eiweiße:**

--- *Pflanzlich:*

z.B.:

- Bohnen
- Brot
- Hafer
- Hülsenfrüchte
- Kartoffeln (Pellkartoffeln)

--- *Tierisch:*

z.B.:

- Cornedbeef
- Quark
- Sauermilch

„Positive Fische“:

- Fisch
- Fischfilet
- Frischfisch
- Magere Fischarten:
(Cholesterinarm)
Omega-3-fettsäurenreich!

= fette Fische

Omega-3-Fettsäuren

2 Bestandteile:

- Eicosohexaensäure (EPA)
- Docosohexaensäure (DHA)

= 60 % der

Gesamtfettsäuren

der Netzhaut (Retina)

= 40 % der mehrfach

ungesättigten

Gehirnlipide

Wirkung:

- Wärmeproduktion erhöht (Thermogenese)
- Verminderte Expression des Leptin Gens (Regulation des Körperfettgehaltes)
- Kardioprotektiv (Herzschutz)
1-4 mal Thunfisch oder gegrillter/gebackener Fisch mit hohem Omega-3-Fettsäuregehalt (kein frittiertes Fisch oder „Fischburger“) pro Woche verringert bei über 65 Jährigen die Gefahr eines **Vorhofflimmerns** um ca. 28%. (Im Vergleich zu < 1mal pro Monat)
(Mozeaffarian 2004)
- Antiphlogistisch (entzündungshemmend)

Wirksamkeit bei:

- Arteriosklerose
- Fettstoffwechselstörungen
 - Erniedrigung der Triglyceride um bis zu 30 %
- Bluthochdruck
- Störungen der Thrombozytenfunktion
- Chronisch entzündliche Erkrankungen
- Allergische Erkrankungen
- Herzgefäßerkrankungen
- Hirninfarkt
 - Verminderung der

Reinfarkte

- Senkung der Sterberate um 30 %
- **Fischmahlzeiten** (Tiefseefisch wie Lachs, Kabeljau Nordseehering) sind zur Reduzierung von Stress unterstützend wirksam. Diese Fische besitzen eine spezielle Substanz (Eicosapentaensäure), die gefäßerweiternde Wirkungen aufweist, den Herzschlag, die Ausschüttung blutdrucksteigernder Hormone, den unteren Blutdruck (diastolischen Druck), die Herzfrequenz und Stressauswirkungen vermindert.
- Große Mahlzeiten bewirken in Bezug auf die Hormonausschüttung oft das Gegenteil. Sie erhöhen die Ausschüttung blutdrucksteigernder Hormone um 24 %.
- **Offensichtlich können große Mahlzeiten für den Körper Stress bedeuten.** ⁽³⁵⁾

Kleine Portionen essen und des öfteren Fisch essen unterstützen die Entspannung!

Ältere Menschen, die mindestens einmal pro Woche Fisch essen, haben ein 60 % geringeres Erkrankungsrisiko an Morbus Alzheimer zu

erkranken als „Fischverächter“ (Metaanalyse von mehr als 15000 Patienten über 55 Jahre) (Brit. Med. J. 2003; 327:128-130; 327-348)

Der Fischkonsum zeigt eine umgekehrte Beziehung mit der kognitiven Leistungshöhe bzw. dem kognitiven Leistungsabfall. (Kalmijin et al. 1997)

Aal
Forelle
Heilbutt
Hering
Kabeljau

Makrele
Rotbarsch
Scholle
Seelachs
Seezunge
Schillerlocke
Thunfisch ohne Öl

- Fleisch (mager)
- Geflügelwurst
- Huhn, Hühneriweiß
- Milch (entrahmt)
- Milchprodukte:
 - Buttermilch
 - Dickmilch
 - Käse: Harzer Käse
 - Hüttenkäse
 - Käsesorten bis 30%
 - Schichtkäse
 - Magermilchjoghurt
 - Magermilchquark
- Pferdefleisch
- Pute
- Schinken (gekocht)
- Sülze
- Wildarten (ungespickt)

11.4 -- Ersatzstoffe:

- Eiersatzpulver
- Süßstoff

11.5 -- 0-Kalorienstoffe:

- Wasser
- Tee ohne Zucker
- Kaffee ohne Zucker

11.6 -- Naturheilkundliche Produkte:

- **Cholesterinsenkend:**
 - Artischocken
 - gekochte Karotten (Vit. A)
 - Knoblauch erniedrigt das Nüchterncholesterin (Ernst1987)
 - Zimt (1, 3 oder 6 g Zimt pro

Tag senkt bei Typ II Diabetes
Während ca. 40 Tagen das
LDL-Cholesterin um 7-27%
und das Gesamtcholesterin
um 12-26% und den
Blutzuckerspiegel um 18-
29%.. (Khan2003)

---- Zwiebel
HDL- Cholesterinerhöhend:
250ml Preiselbeersaft täglich
Canadian Cardiovascular Congress 2004, Calgary)

--- Stoffwechsellanregend:

---- Kolasamen
---- Löwenzahn
---- Matetee

--- Gallenflußanregend:

---- Fencheltee
---- Javanische Gelbwurzel
(Curry)
---- Pfefferminztee
---- Rettichwurzel
---- Thymian

Sog. „saure“ Nahrungsmittel:

Brot
Fleisch

Sog. „basische“ Nahrungsmittel:

Gemüse
Kartoffeln
Reis (Schlaadt 1995)

Nachgewiesene Wirksamkeit von Ernährungsfaktoren auf die koronare Herzkrankheit: (Wirth 2004)

++:

Omega-3-Fettsäuren (Seefisch, Fischölkapseln (1 Gramm pro Tag; Alpha-Linolensäure: Rapsöl, Walnüsse)

Omega - 3 - Fettsäuregehalt von Meerestieren

Der Verzehr von 2,5 g Omega - 3 - Fettsäuren pro Woche ist günstig für die Blutdicke (Thrombozyten = Blutplättchen)

2,5 g Omega - 3 - Fettsäuren sind enthalten in:

- Makrelen	-	100 g
- Sardinen	-	150 g
- Seeforelle	-	160 g
- Atlantik-Hering	-	160 g
- Lachs	- ca.	200 g
- Goldmakrele	-	210 g
- Regenbogenforelle	-	500 g
- Thunfisch	-	500 g
- Europäische Auster	-	500 g
- Taschenkrebs	-	625 g
- Garnele	-	625 g
- Atlantischer Kabeljau/Dorsch	-	830 g
- Schwertfisch	-	1250 g
- Hummer	-	1250 g

Omega - 3 - Fettsäuren sind auch enthalten in:

Pflanzen:

Portulak, Raps, Walnüsse

Öle:

Lebertran, **Leinöl**, **Nussöl**, etwas weniger in Rapsöl und Olivenöl

Fettarme Kost

Ballaststoffreiche Kost

Fische/Nüsse

Obst/Gemüse

Mittelmeerkost

+:

Cholesterinarm

Einfach ungesättigte Fettsäuren

Mehrfach ungesättigte Fettsäuren

Folsäure (MMW-Fortschr.Med. Nr.48/2004(146.Jg.), 61)

Alkoholkonsum

Vegetarische Kost

Reduktionskost

Vollwertige Kost

Folsäuregehalt von Nahrungsmitteln: Erniedrigung des Homocysteinspiegels (Ziel: < 10µ mol/lit Kombination mit Vit. B6 und Vit. B 12

Erhöhte Homocysteinspiegel lassen sich durch 400 Mikrogramm Folsäure und drei Milligramm Vit. B 6 senken. „Sie liegen nach Daten der Deutschen Gesellschaft für Ernährung etwa 1,5 bis 2,5fach höher als die derzeitige durchschnittliche Aufnahme der Deutschen.“ (Koch 1998)

Mikrogramm (µg) pro 100 g essbaren Anteil

Hefe	904,00
Huhn, Leber	590,00
Sojamehl, entfettet	324,00
Weizenkeime	304,00
Weizen, Speisekleie	300,00
Endivien	260,00
Nüsse	250,00
Kalb, Leber	240,00
Sojabohnen	240,00
Rind, Leber	226,00
Lamm, Leber	220,00
Schwein, Leber	200,00
Bohnen, weiß	187,00
Grünkohl	187,00
Rosenkohl, roh	182,00
Weizenkleie	178,00
Sojabohnensprossen	170,00
Erdnuss	169,00
Linsen	168,00
Erbsen	151,00
Schweineleber	150,00
Feldsalat	145,00

Wirkung einer Cholesterinsenkung auf ein pathologisches Belastungs-EKG:

Patienten mit einer Hypercholesterinämie und normalen Koronararterien zeigten nach medikamentöser Senkung des Cholesterinspiegels eine 87% Reduktion eines pathologischen Belastungs-EKG. (Mansur et al. 1999)

Wirkung von Bewegung auf kardiovaskuläre Erkrankungen

(Wirth 2004)

Herzinfarkt bei keiner manifesten koronaren Herzerkrankung:

Vermehrte Bewegung sowohl in der Freizeit als auch im Beruf senkt das Risiko einer koronaren Herzerkrankung und die Sterberate um **50 Prozent** bei Jüngeren und Älteren, wenn der Energieverbrauch **1500 kcal** pro Woche übersteigt.

Frauen, die durch ihre Lebensweise (viel Bewegung, gesunde Ernährung, geringer Alkoholkonsum, normales Gewicht) ein niedriges Risiko aufwiesen, hatten ein sieben Mal geringeres Risiko einen Herzinfarkt zu bekommen.

Herzinfarkt bei einer manifesten koronaren Herzerkrankung

Körperliche Aktivitäten senken das Herzinfarkttrisiko um ca. 20 Prozent.

Vermehrter **Verzehr** von Seefisch oder die Zufuhr von 1g pro Tag Fischölkapseln erniedrigen die Herzinfarkttrate um 16-21 Prozent und die Gesamtsterblichkeit um 21 Prozent.

Fischölnahrung in Mittelmehrdiät (Alpha-linoleinsäureangereichert) ist bei der Risikoverminderung der Gabe von Statinen überlegen.

Rauchabstinentz: Es erfolgt eine Risikoreduktion im Mittel um ca. 46 Prozent. Nach drei Jahren Rauchstopp sinkt das Risiko einen Herzinfarkt zu erleiden auf das Risiko von Nichtrauchern ab.

Nachgewiesene Wirksamkeit von Ernährungsfaktoren auf den Diabetes mellitus: (Wirth 2004)

„Das Risiko, manifest diabetisch zu werden, wurde durch eine Diät um 42 Prozent, durch eine Bewegungstherapie um 46 Prozent und durch eine Kombination beider Interventionen um 43 Prozent gesenkt.“

Andere Studien kamen bereits bei Gewichtsabnahmen von 2-5kg auf eine Risikoreduktion bezüglich der Neuerkrankungsrate des Diabetes mellitus von 58 Prozent.

Frauen, die durch ihre Lebensweise (viel Bewegung, fettarme, ballaststoffreiche Kost mit niedrigem glykämischen Index und einem hohen Anteil an ungesättigten Fettsäuren, geringer Alkoholkonsum, Nichtraucherinnen) ein niedriges Risiko aufwiesen, hatten ein elfmal geringeres Risiko einen Diabetes mellitus zu bekommen.

„91 Prozent aller Diabetesfälle waren auf den Lebensstil zurückzuführen“.

Durch eine Gewichtsabnahme von ca. 10 kg sind 50 Prozent der Typ-2-Diabetiker nicht mehr diabetisch.

Zwei bis 4 Stunden Bewegung wöchentlich erhöhen die Ansprechbarkeit auf Insulin um etwa 30 Prozent.

Nachgewiesene Wirksamkeit von Ernährungsfaktoren auf Hypertonie: (Wirth 2004)

„Personen, die in 3 Jahren > 4,5 kg abnahmen, hatten eine um 41 Prozent verringerte Hypertonieinzidenz nach 6 Monaten und von 19 Prozent nach 3 Jahren“.

Folgende Maßnahmen senken nachweislich den Blutdruck:

Salzreduktion

10 kg Gewichtsabnahme (Senkung um 12 mm Hg systolisch und 8 mm Hg diastolisch). Wenn alle Hypertoniker, die übergewichtig sind, 10 kg an Gewicht abnehmen würden, hätte ein Drittel keinen Bluthochdruck mehr.

Alkoholreduktion

Ausdauersport (Senkung um 5 mm Hg systolisch und 4 mm Hg diastolisch).

Nachgewiesene Wirksamkeit von Ernährungsfaktoren auf die Adipositas:

(Wirth 2004)

Wer viel Fett zu sich nimmt, wiegt auch mehr.

Ein Softdrink (kohlenhydratreich) erhöht bei Kindern und Jugendlichen das Adipositasrisiko um 60%.

Stundenlanges Sitzen mit geringer Bewegung erhöht das Adipositasrisiko innerhalb von 15 Jahren um das vierfache.

Der übermäßige Fernsehkonsum erhöht bei Jugendlichen die Adipositasrate um mehr als das Doppelte.

Was kann ich selbst tun, um den erhöhten Triglyceridspiegel (Neutralfette) zu beeinflussen?

Hypertriglyceridämie: (Normalwert: weniger als 150 mg/dl)

1. Reduktion des Körpergewichtes
2. Bewegung

Bei älteren Personen bleibt der postprandiale Lipidspiegel länger erhöht. (Cassader et al. 1996)

Drei Stunden Gehen mit geringer Intensität (1/3 des Maximums) und 1,5 Stunden mit mäßiger Intensität (2/3 des Maximums) am 1 Tag reduziert bereits am 2. Tag die nach dem Essen (postprandial) auftretende Hyperlipidämie. (Natassa et al. 1996)

3 mal 30 Minuten intermittierendes körperliches Training am ersten Tag oder 90 Minuten kontinuierliches Training mit 60 % Belastung (VO₂ max. 60%) erniedrigt am zweiten Tag bei gesunden 30 jährigen Männern die nach fettreichen Mahlzeiten auftretende Erhöhung der Fettwerte (postprandiale Hyperlipidämie). (Gill 1998 Tsetsonis et al. 1997, s. a. Bouchard 1995, Natassa et al. 1996)

30 Minuten Joggen an 29 Tagen in 7 Wochen erniedrigt die postprandiale Hyperlipidämie um 16 %. (Beslow et al.:1989)

Bei Älteren ist das aerobe Training noch wichtiger, da die postprandialen Triglyceridspiegel im Vergleich zu jüngeren Personen länger erhöht bleiben. (Cassader 1996)

P.S.: Auch bei mehr als 75 jährigen Personen sinkt nach 4-wöchigem mäßigen Training der Lipidspiegel ab. (Larry et al. 1997, Lavie et al. 1996, Ming-Wie et al. 1997)

Dieser Effekt ist auch deshalb so bedeutsam, weil die Höhe der postprandialen Triglyceride eine Vorhersage (Prädiktoren) auf die Wanddicke (Arteriosklerose) der Arteria carotis erlaubt. (Ryu1992)

Knoblauch hat einen senkenden Effekt auf den postprandialen Anstieg von Cholesterin und Triglyceriden. (Luley1986, Lehmann-Leo et al.)

3. Fette: 50 - 70 g/pro Tag
Öle: 1/3 Butter = 2 x 10 g
1/3 Olivenöl (kaltgepresst) = 20 ml

1/3 Sonnenblumenöl / Maiskeimöl = 20 ml

4. Kein Alkohol
5. Reduktion von
 - Zucker, Honig, Traubenzucker
 - Fruchtzucker
 - maximal 2 - 3 Äpfel pro Tag; Apfelsinen, Papaya
 - Wenig Ananas, Heidelbeeren, Mirabellen, Trauben, Zwetschgen
 - Kein Siona (Sonderzucker)
6. Diätschokolade erlaubt (in Fett verpackter Zucker = 6 Stunden Resorption)
7. Keine Margarine
Transfettsäuren erhöhen Triglyceridspiegel
8. 2 Fischmahlzeiten (fette Fische = Omega-3-fettsäurereich) pro Woche
(Eur. J. Clin. Nutr. 57,2003, 170; Jama 290/4,2003,502)
9. Zimt (1, 3 oder 6 g Zimt pro Tag senkt bei Typ II Diabetes während ca. 40 Tagen den Triglyceridspiegel um 23-30%, das LDL-Cholesterin um 7-27% und das Gesamtcholesterin um 12-26%.und den Blutzuckerspiegel um 18-29%. (Khan2003)

Die weiteren Tabellen sind als Orientierungshilfe für gesunde Personen gedacht.

Vor der Anwendung ist es günstig sie mit dem Arzt zu besprechen.

Vitamine durch Obst und Gemüse Kampf den Blutfetten, den Herz-Kreislaufkrankungen und dem Krebs durch Obst und Gemüse

- 5 Portionen Gemüse und/oder Obst pro Tag sind günstig zur Senkung der Blutfette, zum Schutz vor Herz - Kreislaufkrankungen und zum Schutz vor der Entwicklung eines Krebses!!**

Dies gilt insbesondere für 50 -70 jährige Personen. In diesem Lebensabschnitt beträgt die Sterblichkeit durch Krebs ca. 40%. Bei über 100 Jährigen beträgt sie nur noch 4% ! (Smith 1996)

Ca. 30-35% aller Krebserkrankungen werden durch die Ernährung verursacht.

Der Verzehr von Obst und Gemüse senkt jedoch nicht das Risiko, an Brustkrebs zu erkranken. (Van Gils 2005)

Äpfel scheinen eine besonders gute Wirkung in Bezug auf den Schutz vor Darmkrebs zu haben.

Sowohl Apfelpektine als auch die phenolreichen Apfelsaftextrakte veranlassen die Darmflora des Darmes zur Bildung von Butyrat. Diese kurzkettige Fettsäure ist für die Darmschleimhaut eine Energiequelle. Weiterhin ist sie verantwortlich dafür, dass die Kolonzellen ausreifen und dass die Apoptose angeregt wird.

(Waldecker et al. 2008)

Gewichtsabnahme senkt die Sterblichkeit um bis zu 20-40%. .“ (Mann 2004)

Die u. a. Empfehlungen gelten auch für Diabetiker! (Toeller, 2003)

Wer viel frisches Obst isst und gleichzeitig wenig Fleisch, Hülsenfrüchte, helles Brot, Bier, sowie kalorienreiche Erfrischungsgetränke zu sich nimmt, reduziert sein Diabetesrisiko um 70%.

Jede täglich verzehrte Portion Obst und Gemüse senkt statistisch das Schlaganfallrisiko um 6%. (Wirth 2005)

P.S.: Anscheinend hemmt eine langfristige Einnahme von Aspirin die Entwicklung eines Dickdarmkrebses.

Celecoxib (nichtsteroidaler Entzündungshemmer; Handelsname: „Celebrex“) verringert insbesondere bei erbbedingter Veranlagung zum Dickdarmkrebs die Anzahl der Polypen. Evtl. wird durch entzündungshemmende Präparate die Häufigkeit von Speiseröhrenkrebs und möglicherweise auch das Risiko für Magenkrebs, Lungenkrebs und Brustkrebs vermindert. (Gross 2004)

250 g rohes Fleisch pro Tag (verglichen mit einem Fleischkonsum von unter 150g pro Tag) erhöht bei Männern die Mortalitätsrate bei Krebs um ca. 22% (Frauen: 20%) und bei kardiovaskulären Erkrankungen um ca. 27% (Frauen 50%). Bei Verzehr von weißem Fleische (Fisch, Huhn, Pute) war die Mortalitätsrate etwas vermindert. (Sinha et al. 2009)

Ballaststoffe

Ballaststoffreiche Ernährung

Unverdauliche Kohlenhydrate; Cellulose, Hemicellulose, Lignin. „Sie stellen Zellwandbestandteile höherer Pflanzen dar.

Lösliche Ballaststoffe: Betaglykan, Guar, Inulin, Psyllium; Vorkommen in Hafer- und Gerstenkörnern, Bohnenarten, Artischocken, Topinambur, Flohsamenschalen, in Form von Pektin als Gerüst und Kittsubstanz von Zellwänden (Weickert et al. 2005).

Wirkung:

Ballaststoffe vermindern das Hungergefühl

Verlängerung der Essenszeit durch langes Kauen der Ballaststoffe.

Ballaststoffe binden das Cholesterin im Darm.

Es wird nach der Bindung durch den Stuhl ausgeschieden.

Senkung des Gesamtcholesterins und der LDL Werte.

Verbesserte Muskelinsulinsensitivität.

Verzögerung der Resorption von Glukose und anderen Nährstoffen aus dem oberen Intestinaltrakt. (hohes Wasserbindungsvermögen; Formung von Hydrokolloiden und Gelen)

Verzögerung der Magenentleerung. (Weickert et al. 2005)

Unlösliche Ballaststoffe: (Cereal fibers; Getreideballaststoffe)

1. Wirkung im Hinblick auf Stuhlgang:

Auf zweifache Weise wird durch die Einnahme faserreicher Kost das Stuhlvolumen erhöht.

1.1 Kleie (z. B. Kleie, Vollkornbrot, Grahambrot) und Zellulose (z. B. Beeren, Gemüse, Salate) binden sehr viel Wasser an sich. Dadurch kommt es zur Flüssigkeitsansammlung im Dickdarm. Kleie und Zellulose werden unverändert im Stuhl ausgeschieden.

1.2. Aufspaltbare Fasern sind zusätzlich in Obst und Gemüse vorhanden. Sie regen das Bakterienwachstum im Dickdarm an. Dadurch erhöht sich das Stuhlgewicht. Dieser Effekt ist jedoch nicht sehr stark ausgeprägt.

- Täglich Rohkost vor dem Essen
- Täglich 2 Aprikosen (auch getrocknet) (kaliumreich) oder Backpflaumen (über Nacht einweichen),
- Feigen, Datteln
- Täglich 1 Esslöffel Leinsamen (Tagesdosis 30 - 50 g) zum Essen. Dazu viel trinken.

10 g Leinsamen	-	100 ml Flüssigkeit
30 g Leinsamen	-	300 ml Flüssigkeit
50 g Leinsamen	-	500 ml Flüssigkeit

1 Esslöffel Leinsamen = 10 g

1 Teelöffel Leinsamen = 4 g

Optimale Zubereitung:

10 g Leinsamen (unzerkleinert) mit kaltem Wasser ansetzen, 30 Minuten stehen lassen, Flüssigkeit abgießen und essen.

Dazu die 10-fache Flüssigkeitsmenge trinken, hier beträgt sie 100 ml.

- Täglich ballaststoffreiche Lebensmittel (u.a., „Wasserträger“)

z.B.:

Backpflaumen

Bohnen

Datteln

Erbsen

Feigen

Frisches Obst mit Schale, z. B.: Apfel,

Himbeeren,

Johannisbeeren, Stachelbeeren

Gemüse (roh/gekocht)

Gersteflocken

Gerstegraupen

Gerstegrütze
Grünkern
Gurken
Haferflocken
Hirse
Hirseflocken
Hülsenfrüchte
Kartoffeln (Pellkartoffeln)
Kleie
Kohl
Kürbiskörner
Leinsamen
Linsen
Maisflocken
Naturreis, Vollkornreis
Radieschen
Reisflocken
Rettich
Roggenmehl Typ 1150; 1800
Salat
Sauerkraut, roh
Saure Gurken
Trockenfrüchte
Tomaten
Vollkornmüsli (wegen zu hohem Zuckergehalt keine Fertigmischung)
Vollkornprodukte
Vollkornteigwaren
Weizendinkelmehl Typ 1050
Weizenkleieflocken (20 – 40 g)
Weizenkleie (20 - 40 g);
- Nicht Kleinkinder geben!
- Menge bei Erwachsenen langsam steigern
Weizenmehl Typ 1050; 1700

Beachten, dass bei Weizenkleie (20 - 40 g) abends mit Wasser angerührt und erst morgens eingenommen wird.
Zusätzlich viel trinken.

20 g Weizenkleie 200 ml Flüssigkeit
40 g Weizenkleie 400 ml Flüssigkeit

Bei anfänglichen Blähungen: Kümmel, Fenchel

Täglich Sauermilch z.B.:

Dickmilch

Joghurt

Kefir

Quark

2. Wirkung: Wirkungsmechanismus unklar in Bezug auf Krankheiten und Risikofaktoren

Schutz vor Typ-2-Diabetes (ca. 50 g pro Tag)

Es kommt zu einer Erhöhung der Insulinwirksamkeit. Der HbA1 Wert sinkt bei ca. **50 g Ballaststoffen** (Getreide, Vollkornbrot, Müsli) bei Diabetikern um ca. 0,3. Evtl. bewirken die Ballaststoffe (Getreide, Vollkornbrot, Müsli) eine Veränderung in der Darmwand, die zu einer erhöhten Insulinsensitivität führen.

(Weickert et al. 2006, Steffen et al. 2003)

Schutz vor kardiovaskulären Erkrankungen

Pintobohnen (Wachtelbohnen: 15% Ballaststoffanteil: Ausscheidung von Cholesterin und dessen Vorläufervarianten, insbesondere Gallensäuren, mit dem Stuhlgang) (glykämischer Index 55; vgl. Süßkartoffel 63, Malzzucker 150)

Wirkung: Senkung des Lipidprofils:

1-4 Pintobohnen verbessern signifikant die HDL- und LDL-Werte.

130g (1/2 Tasse) gekochte Pintobohnen (12 Wochen) vermindern den Gesamtcholesteringehalt des Blutes um ca. 8% bei gesunden Personen und um 4% bei Personen, die eine Neigung zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen haben. (Finley et al. 2007)

Prävention der arteriellen Hypertonie (ca. 11,5 g pro Tag)

„Gesicherte positive Effekte auf die Verringerung des Risikos für Typ-2-Diabetes und kardiovaskuläre Erkrankungen konnten für eine Ernährung mit hohem Ballaststoffanteil nachgewiesen werden.“ (Weickert et al. 2005 Epic Studie 2006)

Ballaststoffreiche Ernährung beugt einer Krebserkrankung vor (EPIC-Studie)

Die durchschnittliche Ballaststoffaufnahme beträgt ca. 15 g pro Tag.

Ca. 35 g Ballaststoffverzehr erniedrigt das Darmkrebsrisiko um ca. 40%.

Zusätzlich sollten pro Tag 20 Gramm Ballaststoffe aufgenommen werden.

(Kinder: Alter + 5 g pro Tag) (Weickert et al. 2005)

Ballaststoffreiche Ernährung ist lebensverlängernd

Unter dieser Diät (9-jähriger Untersuchungszeitraum; 219123 Männer; 168999 Frauen) nimmt das Mortalitätsrisiko (24%-56% Männer; 43-59% Frauen) durch folgende

Erkrankungen ab:

Atemerkrankungen

Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Infektionen

Besonders günstige Wirkungen waren durch Ballaststoffe aus Getreide zu verzeichnen.

Park Y, Amy S, Subar AF. Et al.: Dietary fiber intake and mortality in the NIH-AARP diet and health. Arch Intern Med. Online First: February 14, 2011

Nahrungsmittel	Portion in Gramm	Ballaststoffgehalt in Gramm; Verminderung des Darmkrebsrisikos um ca. 40%. Kinder: Alter + 5g pro Tag
Weizenkleie	46,5	20
Leinsamen	55,5	20
Weizenkeime	81	20
Weißer Bohnen	117	20
Vollkornspaghetti	250	20
Mandeln ohne Schale	200	20
Roggenvollkornbrot (Kleie)	260	20
Weizenvollkornbrot (Kleie)	266	20
Johannisbeere (Zellulose)	294	20
Sonnenblumenkerne	333	20
Haferflocken	363	20
Vollkornbrot (Kleie)	384 (ca. 7 1/2 Scheiben)	20
Erbsen grün	465	20
Grünkohl (Zellulose)	476	20
Kiwi	508	20
Zuckermais	540	20
Naturreis	600	20
Banane	638	20
Broccoli (Zellulose)	666	20
Birne (Zellulose)	714	20
Möhren, roh (Zellulose)	833	20
Apfel mit Schale (Pectin)	857	20
Nektarine	909	20
Orange (Zellulose)	909 (Mittelgroße Orangen: 6 Stück)	20
Erdbeeren (Zellulose)	1000	20
Haselnuss ohne Schale	1000	20
Grüne Bohnen (Zellulose)	1052	20

Tomaten (Zellulose)	1111	20
Pflaumen (Zellulose)	1153 (Pflaumen getrocknet: ca. 33 Stück)	20
Zucchini (Zellulose)	1818	20
Kartoffeln	2000	20

Frauen, die regelmäßig fettarme Milch, fettarme Milchprodukte zu sich nehmen und Vitamin D-haltige sowie kalziumhaltige Nahrungsmittel verzehren, hatten durchschnittlich einen niedrigen Blutdruck.

Frauen, die täglich zweimal fettarme Milch zu sich nehmen vermindern ihr Risiko, an einem Bluthochdruck zu erkranken, um zehn bis fünfzehn Prozent. Bei 28886 Frauen über 45 Jahre wurden 10 Jahre lang deren Lebensgewohnheiten analysiert.

Wang L, Manson JE, Buring JE, Lee IM, Sesso HD: Dietary Intake of Dairy Products, Calcium, and Vitamin D and the risk of Hypertension in Middle-Aged and Older Women. Hypertension 2008 Feb 7 (Epub ahead of print)

- **Multivitaminpräparate senken das Herzinfarktrisiko, unabhängig vom Verzehr von Obst, Gemüse, Ballaststoffe sowie von körperlicher Aktivität und Rauchgewohnheiten. Nach Berücksichtigung der klassischen Risikofaktoren betrug das Infarktrisiko für Frauen, die Vitamine einnahmen 0,66 im Vergleich zu denen, die keine Vitamine einnahmen. Bei Männern betrug das Infarktrisiko bei Vitamineinnahme 0,79.** (Holmquist et al. 2003)

Tagesdosis der deutschen Gesellschaft für Ernährung für männliche Erwachsene: (1988) Zwischen dem 30. und 60. Lebensjahr kommt es zu einer Abnahme des Energiebedarfs um 600 kcal. Der sinkende Grundumsatz schlägt dabei mit 200 kcal zu Buche, die sinkende körperliche Aktivität mit 400 kcal. Zwischen dem 70. und 80. Lebensjahr kommt es zu einer Abnahme der Energieaufnahme um ca. 20 %.

Der Erhalt der Muskelmasse verhindert den Abfall des Grundumsatzes. Die Körperfettmasse korreliert mit der Stundenzahl pro Woche, in der körperliche Übungen durchgeführt wurden. (Evans 1995)

Zu intensives Training führt zu einem erhöhten Ammoniakspiegel im Blut. Dieser behindert im Gehirn den reibungslosen Glukosestoffwechsel, was wiederum Auswirkungen auf die geistige Leistungsfähigkeit hat. (Jessy et al. 1991)

Bei gleichbleibender Nährstoffdichte kommt es dadurch zu Verminderung der Eisenaufnahme um 20%, der Calciumaufnahme um 20%, der Proteinaufnahme um 30% und der Vit. C Aufnahme um 30%. (Heseker 1983, Volkert 1994) Insgesamt sind folgende Stoffe als kritische Nährstoffe im Alter zu bezeichnen:

Eisen, Zink, Folsäure, Kalzium, Proteine, Vit. A, B1, B2, b 6, B12, C. (Mehrens et al. 1987)

Aber aufpassen!

Allzu viel ist ungesund, auch bei Vitaminen

In einer Analyse von 68 kontrollierten Interventionsstudien mit ca. 230000 Teilnehmern zeigte sich im Hinblick auf die Gesamtsterberate bei Vitamineinnahmen, die über den empfohlenen Tagesdosen lagen: Die Sterberate mit Vitamin A war um 16 % erhöht

Die Sterberate mit Beta Carotin war um 7 % erhöht

Die Sterberate mit Vitamin E war um 4 % erhöht

Die Unterschiede sind signifikant

Bei Vit C und Selen zeigten sich keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf die Sterberate. (Bielakovic et al. 2007)

Aber noch mal aufpassen!

Wahrscheinlich ist der Gehalt an Nährstoffen in Obst und Gemüse ausreichend. Durch Düngereinsatz erhöhten sich sogar die Werte in Nahrungsmitteln für Karotin und Thiamin.

Der Zinkgehalt für Schweinefleisch stieg an. (Beimischung von Zink im Futter)
Anstieg von Zink in Getreide und Gemüse. (Zinkreiche Gülle)

Der Gehalt von Karotin und Vitamin C ist in Treibhausgemüse leicht vermindert. Aber besser dieses zu essen als gar kein Gemüse zu sich zu nehmen. Durch Pestizide (die Pflanze braucht dadurch keine nachgenannten Abwehrstoffe mehr) sind sekundäre Pflanzenstoffe wie Polyphenole, Saponine oder Salycilate verschwunden, die für die Pflanze normalerweise zur Abwehr von Schädlingen gebraucht werden.

Bei Ökoprodukten sind diese Pflanzenstoffe vollständig erhalten.

Bei Tiefkühlgemüse sind die Vitaminkonzentrationen vollständig erhalten.

(Banasiak et al. 2005, Mensink et al. 2007, Volkert et al. 2004)

Vitamine

Fettlösliche Vitamine

Vit. A:

1mg (3300 IE) Männer; 0,8 mg Frauen, 1,8 Stillende

bei zu hoher Dosierung Kopfschmerzen, Hautveränderungen, Haarausfall, Leberzelluntergänge, Übelkeit, Missbildungen bei ungeborenen Kindern nicht auszuschließen)

Funktionen im Bereich: Augen, Haut, Immunsystem, Schilddrüse, Schleimhäute)

Vitaminmangel: Hautveränderungen, Infektionsanfälligkeit, Nachtblindheit, schuppige Haut, trockene Bindhaut, Wachstumsstörungen

(Leber, Lebertran, Milch, Eigelb)

Hemmende Arzneimittel:

Antibiotika, Antibabypille, Abführmittel, Lipidsenker.

Beta-Carotin:

2 mg Männer; 0,8 mg Frauen (wird im Darm zu Vitamin A umgewandelt)

(Provitamin A)

Carotinoide wirken vor allen als

Radikalfänger(Singulett-Sauerstoff). Weiterhin

immunmodulierend. (Gassen 2008, 103) (Feldsalat, **gekochte**

Möhren, Grünkohl, Gelbes Gemüse, **Obst**, Pilze,

Tomaten, Spinat,)

D: (Calciferol)

5µg Männer und Frauen (200 IE)

bei zu hoher Dosierung Durchfall, Erbrechen, Müdigkeit, Schwäche, Knochenveränderungen; überhöhter Kalziumspiegel im Blut; Kalkablagerungen in den Organen und Blutgefäßen, , Nierenschäden in schweren Fällen)

(Funktionen im Bereich: Knochen- und Zahnbildung, Kalziumaufnahme)

(Vitaminmangel: Knochentkalkung, Rachitis, Wachstumsstörungen)

(Butter, Eigelb, Fettsfische – Hering, Makrele - , Hefe, Käse, Leber, Lebertran, Margarine)

Hemmende Arzneimittel:

Abführmittel, Antibiotika, Antikonvulsiva, Glucocorticoide, Hypnotica, Lipidsenker.

E: (Tocopherol)

12 mg (18 IE) Männer und Frauen (bei 540 mg/800IE Muskelschmerzen); 17,0 mg Stillende

bei zu hoher Dosierung: Blutgerinnung verzögert, Muskelschwäche)

Funktionen im Bereich: Oxydationschutz für Fettsäuren und Vit. A, Proteinsynthese, Immunfunktion

Verhindert die Oxydation von LDL/HDL-Einheiten (Gassen 2008, 103)

Vitaminmangel: Tritt nur auf bei Funktionsstörungen des Bauchspeicheldrüse oder der Gallenblase: Blutarmut, Muskelschwund

Avocado, Brennesseln, Eier, Innereien, Lauch, Maiskaimöl, Milch, Naturreis, **Nüsse**, pflanzliche Öle und Fette, Spargel, Sojaöl, **Sonnenblumenöl, Weizenkeimöl,**

Hemmende Arzneimittel:

Abführmittel, Antibabypille, Lipidsenker,

K: (Phyllochinon)

80 µg Männer; 70µg Frauen

Bei zu hoher Dosierung: Störungen der Blutgerinnung und des Blutbildes)

Funktionen im Bereich: Blutgerinnung; wird durch Darmbakterien synthetisiert

Vitaminmangel: Erhöhte Blutungsneigung

Eier **Fleisch**, Geflügel, **Grünes Gemüse**, Herz, Kohl, Leber, **Milch**, Milchprodukte, Spinat, Tomaten, **Vollkornprodukte**

Hemmende Arzneimittel:

Abführmittel, Analgetica, Antirheumatica, Antikonvulsiva, Lipidsenker, Sulfonamide

Wasserlösliche Vitamine

B 1 Thiamin):

1,4mg Männer; 1,2 mg Frauen

Bei zu hoher Dosierung: Huckreiz, Kreislaufstörungen, Nervenschäden, Kreislaufstörungen

Funktionen im Bereich: Kohlenhydratstoffwechsel, Muskeln, Nervenzellen

Vitaminmangel: Appetitlosigkeit, Müdigkeit, Verdauungsstörungen, bei ausgeprägtem Mangel Krämpfe und Muskelschwäche, Beri-Beri, Ödembildung, Gedächtnisstörungen, Nervenstörungen

Austern, **Fisch**-Flunder, Scholle- **Fleisch**-v. a. Schweinefleisch, Innereien, Geflügel, Getreide, Getreideprodukte, Hülsenfrüchte **Kartoffeln**, Leber, Mais, Nüsse, Reis, Trockenhefe, Vollkornbrot

Hemmende Arzneimittel:

Antacida und andere Magentherapeutika, Antibiotika, Antibabypille, Sulfonamide

B2 (Riboflavin):

1,7mg Männer; 1,5 mg Frauen; 1,8 mg Schwangere

Bei zu hoher Dosierung: keine Störungen bekannt

Funktionen im Bereich: Eiweiß-, Fett und Kohlenhydratstoffwechsel

Vitaminmangel: Schädigungen an Augen und Haut, Risse in den Mundwinkeln, Wachstumsstörungen

Eier, **Fisch**-Seelachs, Makrele-, **Fleisch**, Hülsenfrüchte, Innereien, Käse, Leber, **Milch**, Milchprodukte, Spinat, Vollkornprodukte

Hemmende Arzneimittel:

Antacida und andere Magentherapeutika, Antibiotica, Anticholinergica, Antibabypille, Sulfonamide, Gichtmittel

B6 (Pyridoxin):

1.8mg Männer; 1,5mg Frauen, 2,6 mg Schwangere (bei 500 mg Funktionsstörungen des Nervensystems möglich)

Bei zu hoher Dosierung: Empfindungsstörungen der Haut, Lähmungserscheinungen)

Funktionen im Bereich: Eiweißstoffwechsel, Gewebshormone, Nervensystem

(**Vitaminmangel:** Blutarmut, Hautveränderungen, Nervosität)

Avocado, **Bananen**, Bier, Broccoli, Fisch, **Fleisch** - v.a. Hühner- und Schweinefleisch – , Gehirn, **Gemüse**, grüne Bohnen, **Kartoffeln**, Kohl, Leber, Mais, Milch, Nieren, Reis, Seefisch, Sojabohnen, Vollkornbrot, Weizenkeime

Hemmende Arzneimittel:

Antibiotica, Antihypertonika, Antikonvulsiva,
Glukokortikoide, Antibabypille, Sulfonamide,
Tuberkulostatika

B12 (Cobolamine): 3-5µg Männer und Frauen

Bei zu hoher Dosierung: Akne, allergische Reaktionen)

Funktionen im Bereich: Blutbildung, Zellaufbau)

Vitaminmangel: 50 -60 % der Senioren, die älter als 65 Jahre sind, weisen einen Vit. B12 Mangel auf. (Nachweis Vit B12-Spiegel, besser:

Homocysteinspiegel, Methylmalonsäure (MMA)) Blutarmut (makrozytäre Anämie, Panzytopenie tritt nur in einem Drittel der Menschen mit Vit. B12

Mangel auf), Magenschleimhautschäden, Risikofaktor für

thromboembolische und kardiovaskuläre Ereignisse, Hirnfunktionsstörungen,

Demenzverschlimmerung, Erhöhung des Schlagabfallrisikos und von

Durchblutungsstörungen des Gehirns (vor allem bei hohem

Homocysteinspiegel) (Bischoff 2002, s. a. www.dife.de)

Eier, **Fleisch, Fisch**, Hering, Käse, Lachs, Leber,
Milch, Milchprodukte, Sauerkraut, Schweinenieren,
Wurzelgemüse

Hemmende Arzneimittel:

Antibiotika, orale Antidiabetika, Antihypertonika,

Antikonvulsiva, orale Antibabypille, Lipidsenker,

Sulfonamide, Tuberkulostatika, Gichtmittel

Hemmende Lebensweisen:

Veganer weisen einen niedrigen Vitamin B12-Spiegel, eine geringe Konzentration von vielfach ungesättigten

Fettsäuren auf. Homocysteine Spiegel und

PlasmaHDL-C sind erhöht. Dies erhöht das

Thrombose- und Arterioskleroserisiko. (Li 2011)

C (Ascorbinsäure): 75 mg (bei 2,5g leichter Durchfall); 125 mg Stillende

Bei zu hoher Dosierung: Durchfall, Harnsteine

Funktionen im Bereich: Bindegewebe, Blutgefäße, Eisenaufnahme,

Immunabwehr, Knochen, Zellstoffwechsel, Hormon- und

Neurotransmittersynthese)

„Cerebrales oxydiertes HDL und LDL induziert Exitoxizität, Vitamin C inhibiert LDL-Oxydation.“ (Gassen 2008, 103)

Vitaminmangel: Ermüdung, Anfälligkeit für Infektionen, Wundheilung verzögert

Broccoli, Erdbeeren, **Gemüse, Hagebutten**,
Kartoffeln, Kiwi, Kohl, Leber, Milch, **Obst, Paprika**,
Petersilie, **Sanddorn, Zitrusfrüchte**

Hemmende Arzneimittel:

Analgetica, Antirheumatica, Antacida und andere Magentherapeutika, Antibiotika, Glukokortikoide, orale Antibabypille, Hypnotika, Sulfonamide, Gichtmittel

Folsäure:

ca. 0,3-0,4 mg Männer und Frauen

Bei zu hoher Dosierung: Allergien, Depressionen, Schlafstörungen)
(**Funktionen** im Bereich: Blutbildung, Zellteilung (Schwangerschaft))
Vitaminmangel: Blutarmut, Schleimhautveränderungen, Verdauungsstörungen

Blattgemüse, Eier, **Gemüse**, Hefe, **Kartoffeln**, Kohl, Leber, **Milchprodukte**, Nüsse, Sojabohnen, Tomaten, **Vollkornprodukte**, Weizenkeime

Hemmende Arzneimittel:

Anorektika, Antibiotika, Anticholinergika, Antikonvulsiva, Diuretika, orale Antibabypille, Lipidsenker, Neuroleptika, Hypnotika, Sulfonamide, Tuberkulostatika

Niacin:

(Nikotinsäureamid)

18mg Männer, 15 mg Frauen (in Niacinäquivalenten) (über 900mg roter Kopf)

Bei zu hoher Dosierung: Allergische Symptome, Erbrechen, Magenschmerzen, Übelkeit
Funktionen im Bereich: Stoffwechsel (Energieumsatz) im Körper, Blutgefäße, Herz, zentrales Nervensystem
Vitaminmangel: Durchfälle, Kopfschmerzen, raue Haut, Schädigungen des Zentralnervensystems, Schlaflosigkeit, Schwindel, Depression (schwere Fälle)

Champignons, Eier, **Fleisch**, **Fisch**, Hülsenfrüchte, Innereien, Kaffee, Kartoffeln, Leber, **Milch**, Schweinefleisch, Vollkornbrot

Panhotensäure:

6-8-10 mg Männer und Frauen

Bei zu hoher Dosierung: keine Störungen bekannt
Funktionen im Bereich: Haarwuchs, Hormonbildung, Schleimhäute, Stoffwechsel – Eiweiß, Fett, Kohlenhydrate
Vitaminmangel: Hautschäden, seltener sind Magen-Darmstörungen, Muskelkrämpfe, Wachstumsstörungen

Blumenkohl, Erbsen, Fleisch, Fisch (Hering), Getreideprodukte, Hülsenfrüchte, Leber, Melone, Milch, Milchprodukte, Vollkornbrot

Biotin.

0,03-0,1-0,3 Männer, und Frauen

Bei zu hoher Dosierung: keine Störungen bekannt

Funktionen im Bereich: Eiweiß-, Fett- und Kohlenhydratstoffwechsel

Vitaminmangel: Appetitlosigkeit, Haarausfall, Hautveränderungen
Müdigkeit, Übelkeit

Eigelb, **Haferflocken**, Innereien, Milch, **Nüsse**,
Sojabohnen, **Linsen**, Weizenkeime

(Biesalski, 1996)

In folgenden Lebensmitteln sind in etwa alle Vitamine enthalten:

Fettfische – Hering, Makrele - ,

Fleisch-v. a. Schweinefleisch

Leber

Kartoffeln

Linsen

Milch

Haferflocken

Vollkornprodukte

Weizenkeimöl, Sonnenblumenöl

Gekochte Möhren

Grünes Gemüse

grün-gelbes Gemüse

Tomaten

Obst

Bananen

Nüsse

Antioxydantien:

Vit E, Beta-Carotabene, Selen, Zink, Vit C. Evtl. Karottensaft,

Spinatsaft, Rosenkohl, Weißkraut (Gaisbauer1990)

P.S.: Ein 70 Jähriger hat in seinem Leben 17 Tonnen Sauerstoff verbraucht.
Davon war eine Tonne radikaler Sauerstoff. Die Radikalenproduktion wird
normalerweise gegen Bakterien eingesetzt.

Ein Einsatz gegen körpereigene Strukturen ist eine Fehlregulation im Sinne
einer Autoaggression.

- **Gemüsemenge pro Tag ca. 375g**
- **Obstmenge pro Tag ca. 250 – 300 g**

In folgenden Nahrungsmitteln sind alle Stoffe enthalten, die vor der Entwicklung eines Krebses im eigenen Körper schützen!!

Rosenkohl, Grünkohl, Brokkoli, Blumenkohl, Brunnenkresse, Karotten, Knoblauch, Raps, Sonnenblumenkerne, Tomaten, Weißkohl, Zwiebeln und als Nichtgemüse insbesondere Weizen, Sojabohnen und grüner Tee

(Ösophaguskarzinom, Colonkarzinom, Rectumkarzinom; (Hirayama 1990; Geo 4/2007)

Bananen, Gemüse, Kartoffeln, Knoblauch, Schnittlauch, Zwiebeln, erniedrigen ebenfalls evtl. das Darmkrebsrisiko durch beschleunigte Ausscheidung kanzerogener Stoffe. (Steinmetz et al. 1994)

Die Gemüse sollen nicht gekocht werden, da sonst das entscheidende Enzym (Isothiocyanide) verloren geht.

Ein guter Schutzeffekt vor Lungen-, Magen- und Darmkrebs ist belegt. (Die Isothiocyanide „hemmen die Phase-1-Enzyme, die zur Aktivierung von Karzinogenen und Mutagenen beitragen, und aktivieren Phase-2-Enzyme, die Entgiftungsvorgänge fördern und damit das Risiko zellulärer Schäden vermindern.“) (Wepner2003)

Blasenkrebspatienten essen im Mittel weniger Isothiocyanid-haltige (ITC) (Senföle) Nahrungsmittel (Brokkoli, Rettich, Radieschen) als gesunde Probanden. Reichhaltiger ITC-Verzehr geht statistisch mit einem 20% niedrigerem Blasenrisiko einher, vor allem bei älteren Männern sowie bei langjährigen und starken Rauchern. (Zhao et al. 2007)

Sonnenblumenkerne

Tomaten kochen mit etwas Fett. Lycophinreiche Ernährung mit vielen Tomaten geht mit einer Senkung des Prostatarisikos einher.

Eine Immunstimulierung ist wahrscheinlich. (Wepner2003)

Karotten kochen mit etwas Fett. Hohe Karotinoidspiegel im Blut gehen mit einem geringeren Risiko von Lungenkrebs, von Kopf-/Hals- und Speiseröhrentumoren einher. (Wepner2003)

Eine Immunstimulierung ist wahrscheinlich

Zwiebeln, Knoblauch

Alle anderen Obst- und Gemüsesorten sind ebenfalls zu empfehlen, z. B.:

Äpfel, Birnen, Orangen usw.

Aprikosen

Bananen

Beeren

Brokkoli

Gerste

Karotten

Sojabohnen

Spinat

Knoblauch gegen Darmkrebs

Knoblauch schützt eindeutig vor Darmkrebs!

Der Dickdarmkrebs ist die dritthäufigste Todesursache durch Krebs in den USA und die zweithäufigste Todesursache durch Krebs in Australien

In einer randomisierten Studie fanden australische Forscher eine 29% Verminderung von Adenomen im Kolon. 8 Fall-Kontrollstudien sprachen für einen schützenden Effekt von regelmäßigem Knoblauchgenuss. Elf experimentelle Studien zeigten signifikante antikanzerogene Effekte von Knoblauch auf.

Brokkoli reduziert im Magen die Anzahl von Helicobacter-Bakterien. Sie sind der häufigste Magenkeim, der für Entzündungen und Geschwüre verantwortlich gemacht wird.

Yanaka A, Fahey JW, Fukukoto A et al.: Dietary sulforaphane-rich broccoli sprouts reduce colonisation and attenuate gastritis in Helicobacter pylori – infected mice and humans. Cancer prevention Research 2, 353, April 1, 2009, doi 10.1158/1940-6207.CAPR-08-0192

Neben der empfohlenen gesunden ballaststoffreichen Mischkost und der aufgeführten 5maligen Gemüse bzw. Obstzufuhr sind noch folgende Ratschläge unbedingt zu beachten:

Essen Sie fettarm

Braten, dünsten, sieden grillen Sie Fleisch oder Fisch nicht zu lange und nicht über 180 ° C

Essen Sie nicht häufig gepökelte oder geräucherte Produkte. Erwärmen Sie sie auf keinen Fall über 100 ° C

Essen Sie keine zu stark gegrillten, verbrannten oder angekohlten Nahrungsmittel.

Vermeiden Sie beim Grillen, dass Fett in die Glut tropft.

Essen Sie kein Brot, an dem Schimmelpilz ist. Wenn Sie auch nur einen ganz kleinen Fleck Schimmelpilz an einem Brot entdecken:
Bitte werfen sie sofort das ganze Brot weg.

Zur Vorbeugung des immer mehr zunehmenden Dickdarmkrebses sind folgende Ernährungsratschläge ab dem 30. Lebensjahr günstig:

Essen Sie calciumreich (z. B. Milch, Joghurt, Käse)

Essen Sie wenig Fett, wenig rotes Fleisch,

Essen sie gemüsereich, obstreich.

Insbesondere ist Blumenkohl, Broccoli, Kartoffeln Knoblauch, Kohl Schnittlauch und Zwiebeln (1/2 Zwiebel pro Tag) zu empfehlen.

Essen Sie selenreich (z. B. Fische (Schellfisch), Fleisch, Hülsenfrüchte, Sonnenblumenkerne, Weizen (amerikanischer, kanadischer)

Essen Sie reichlich folgende Vitamine:

Folsäure (Broccoli, Endivien, Erdnüsse, Fenchel, Leber -Huhn -, Speisenkleie - 50 g pro Tag, Sojabohnen, Sonnenblumenkerne, Weizen – 50 g pro Tag,

Weizenkeime -30g pro Tag)

Ca. 10% des kardiovaskulären Risikos ist durch erhöhtes Homocystein verursacht. Erhöhtes Homocystein im Blut wird durch Zufuhr von Folsäure, Vit B6 und B12 gesenkt. (Wepner2003)

Vitamin A (z. B. gekochte Karotten mit etwas Fett)

Vitamin C (z. B. Broccoli, Erdbeeren, Fenchel, Hagebutten, Kiwi, Kohlrabi, Orangensaft, Papaya, Paprika, Petersilie, Rosenkohl, Sanddornbeeren, Sanddornbeerensaft, schwarze Johannisbeeren)

Vitamin E (10 -15 g Weizenkeimöl)

Vit D (Fisch -Aal, Bückling, Hering; Hühnerei; Pilze)

(DGE aktuell -19/97; DGF Info 1996, 152; Kato et al. 1977; Steinmetz 1994; Vetter 2001)

Ein Glas Rotwein, Traubensaft oder Tee (mit Zitrone erhält sich die Wirkung der Substanzen, die gefäßschützend sind länger) besitzen einen Gefäßschutz in Form von antioxidativen Phenolen.

Mehr als 14 Tassen Tee pro Woche führen zu einem 50 % Rückgang der Sterblichkeit an Herz-Kreislaufkrankungen. (Wepner 2003)

Omega-3-Fettsäuren senken die Sterblichkeit nach Herzinfarkt besonders durch ihre antiaarrhythmische Wirkung. . (Wepner 2003)

Chili (Capsaicin) regt nicht nur in Fettzellen sondern auch in carcinomtös veränderten **Prostatazellen** den programmierten Zelltod (Apoptose) an.

(<http://cancerres.aacrjournals.org> ; <http://www.prostate-cancer.org.uk>)

Bei Mäusen führt eine Diät mit nur 12% Fett, vorwiegend aus Maisöl, zu einer Reduktion der Prostatakrebsrate um 27%. (Kobayashi et al. 2008)

Brustkrebsrisiko bei älteren Frauen bei Einnahme von Folsäure, Vitamin B6 und B12

Eine siebenjährige tägliche Einnahme der Vitaminkombination Folsäure (2,5 mg), Vitamin B6 (50 mg) und Vitamin B12 (1 mg) zeigte nur bei den über 65-jährigen Frauen ein geringeres Brustkrebsrisiko an.

Zhangh SM, Cook NR, Albert CM et al.: Effect of combined folic acid, vitamin B6, and vitamin B12 on cancer risk in women: arandomized trial.

Herz-Kreislaferkrankungen, metabolische Erkrankungen und spezielle antiientzündliche Diät

Folgende Ernährungsbesonderheiten (50-75 jährige Personen; Übergewicht) können nach vier Wochen metbolische Messwerte deutlich positiv beeinflussen.

Hohe Antioxydantienzufuhr

Geringer glykämischer Index

Omega-3-Fettsäuren

Vollkornprodukte

Probiotische Produkte

Ballaststoffe

Fetteicher Fisch

Gerste

Sojaprotein

Heidelbeeren

Mandeln

Zimt

Essig

Nach vier Wochen wurden folgende Messwerte erzielt:

LDL-Werte: Reduktion um 33%

Gesamtfettwerte des Blutes: Reduktion um 14%

Blutdruck: Reduktion um 8%

Entzündungs- und Thrombosmarker: Reduktion um bis zu 26%

Kognitive Leistung inkl. Gedächtnisleistung: Erhöhung

Björck I: Right food effectively protects against risk for diabetes, cardiovascular disease and cognitive decline. 15. Oct. Lund University

Herz-Kreislaferkrankungen und vegetarische Lebensweise

Warum leben Vegetarier länger?

Vegetarier haben als Frauen eine 30% und als Männer eine 50% reduzierte Sterberate. (**insbes. ischämische Herzerkrankungen**) Diese Sterberate hängt nicht mit dem Verzehr von Fleisch zusammen. Sie ist wahrscheinlich von folgenden Lebensstilfaktoren abhängig, mit dem sich Vegetarier von Nicht - Vegetariern unterscheiden:

Mehr Bewegung (Benötigen dadurch weniger antioxydative Vitamine und Mineralien)

Weniger Alkohol (Benötigen dadurch weniger antioxydative Vitamine und Mineralien)

Kaum Raucher (Benötigen dadurch weniger antioxydative Vitamine und Mineralien)

Kaum Colahaltige Getränke (Calciumräuber)

Kaum Verzehr von Schmelzkäse (Calciumräuber)

Längerer Aufenthalt im Freien (Anregung der Vitamin-D-Produktion)

© B. Fischer www.wissimed.de Langfassung Ernährung und geistige Leistungsfähigkeit

(Chang-Claude et al. 1992, 1993, 2005; Key et al. 1998, 1999)

Was kann ich gegen Blähungen tun?

Da Ballaststoffe (Hülsenfrüchte, Obst, Gemüse usw.) zu Blähungen führen können, sind sie am besten mit viel Wasser und immer mit Gewürzen, die eine entblähende Wirkung haben, einzunehmen.

Gewürze, die entblähen:

Anis

Basilikum

Dill

Fenchel

Kamille

Koriander

Kümmel (bestes Mittel)

Pfefferminze

Kaliumreiche Nahrungsmittel

Kaliumreiche Nahrungsmittel sind bei vielen Personen zur Vorbeugung beim Schlaganfall und zur Blutdrucksenkung geeignet. Kalium ist in den meisten pflanzlichen Lebensmitteln und in Fleisch und Fisch enthalten.

Besonders kaliumreich sind folgende Nahrungsmittel:

Äpfel

Aprikosen!!

Avocado

Bananen!!

Birne

Bohnen!

Datteln

Erbsen

Erdnüsse

Feigen

Fenchel

Fische

Fleisch

Gartenkresse

Haselnüsse

Kartoffeln

Kichererbsen

Kiwi

Koksnuss

Knoblauchsft

Korinthen

Kürbiskerne

Linsen

Mandeln

Meerrettich

Paranüsse

Passionsfrucht

Petersilie

Pfifferlinge

Pfirsiche

Pflaumen

Rosinen

Sojamehle!!!

Sonnenblumenkerne

Steinpilze

Sultaninen

Walnüsse

Weizen/ -keimflocken

Magnesiumreiche Nahrungsmittel

Pro Tag ist die tägliche Aufnahme von 400 mg für Herz und Hirn günstig:

Magnesium-Gehalt ausgewählter Getränke:	(Angaben in mg/l)
Holundersaft	244
Schwarzer Johannisbeersaft	125
Kirschsaf	120
Orangensaft	88
Aprikosensaft	55
Apfelsaft	52
Rote-Beete-Saft	230
Möhrensaft	66
Milch, H-Milch, 1,5 % Fett	100
Cola	7
Bier, Pils	86
Weißwein, Riesling, Württemberger	76
Rotwein, Lemberger, Württemberger	86

Magnesium-Gehalt gebräuchlicher Nahrungsmittel:	(Angaben in mg/100 g essbare Substanz)
Früchte u. Nüsse:	
Sonnenblumenkerne	420
Cashewnüsse	267
Erdnüsse	170
Walnüsse	132
Bananen	40
Brombeeren	30
Erdbeeren	20
Kirschen	14
Äpfel	10
Gemüse:	
Petersilie	58
Bohnen	40
Karotten	27
Salat	26
Kartoffeln	22
Blumenkohl	19
Tomaten	16
Getreideprodukte:	
Weizenkeime	250
Roggen, Vollmehl	155
Weizen, Vollmehl	147
Haferflocken	139
Mais	120
Reis, braun	106
Weizenvollkornbrot	90
Weizen, Feinmehl	37
Reis, weiß	28
Fische:	
Krabben	50
Austern	40
Makrele	33
Lachs	29
Heilbutt	25
Fleisch:	

Magnesium-Gehalt gebräuchlicher Nahrungsmittel:	(Angaben in mg/100 g essbare Substanz)
Rindfleisch	25
Schweinefleisch	24
Lammfleisch	24
Sonstiges:	
unverfälschter Kakao (2 Tassen Kakao haben ca. 100 mg Magnesium)	420
Ei, roh	14

(Blaschneck 1996)

Eine zu geringe Magnesiumzufuhr geht mit einem erhöhten Diabetesrisiko einher. Chrom und Zinkmangel erschweren die Diabeteseinstellung. (MMW-Fortschr. Med. Nr. 49-50/2005 (147.Jg S. 70)
Weiterhin wird die Entgiftung verzögert und der Glutathionspiegel erniedrigt. (Gassen, 2008, 103)

Natriumarme Lebensmittel

(DGE)

- Brot, Teigwaren, Gebäck

Erlaubt:

Getreideflocken, Getreideprodukte, Gries, Körner, Mehl, Reis, Apfelkuchen, Biskuitboden, Hefezopf, Mürbeteig

In Maßen erlaubt:

Butterkeks, Graubrot, Leinsamenbrot

Nicht erlaubt:

Brötchen, Corn-flakes, Käsegebäck, Laugengebäck, Kartoffel-Chips, Mandelgebäck (gesalzen), Mais Frühstücksflocken, Pumpernickel, Reis, Krispies, Salzgebäck (Salzbrezeln, Salzstangen, Crackers), Zwiebelkuchen

- Fette, Öle

Erlaubt:

Diätmargarine, Fette (ungesalzen)

In Maßen erlaubt:

Kräuterbutter

Nicht erlaubt:

Mayonnaise, Speck

- Fische und Fischwaren

Erlaubt:

Alle frischen Fische

In Maßen erlaubt:

Bücklinge (geräuchert), Krabben in Dosen, Makrelen (geräuchert), Thunfisch in Öl

Nicht erlaubt:

Aal (geräuchert), Bismarckheringe, Bratheringe, Fischkonserven, Fischsalate, Lachsersatz, Matjesheringe, Ölsardinen, Salzheringe, Seelachs (geräuchert), Schillerlocken

- **Fleisch- und Wurstwaren**

Erlaubt:

Alle frischen naturbelassenen Fleischwaren, frisches Geflügel, Hackfleisch, Tartar (salzfrei), naturbelassenes Wild

In Maßen erlaubt:

Roastbeef - Aufschnitt

Nicht erlaubt:

Fleischsalate, Kassler, Pökelfleisch, Schinken (roh), Schinken (geräuchert), Wurstsalate, alle Wurstwaren (einschließlich Dauerwurstwaren)

- **Getränke**

Erlaubt:

Kaffee, Limonaden, Mineralwasser (1 Glas), Obstsäfte (Apfelsaft, Grapefruitsaft, Orangensaft), Tee

In Maßen erlaubt:

Alkohol (weniger als 30 g pro Tag)

Bier (2 Gläser Bier zu 300 ml)

Likör (3 Gläser zu 20 ml)

Wein (2 Gläser zu 150 ml)

Nicht erlaubt:

Gemüsesäfte

- **Gemüse, (Blattgemüse, Wurzelgemüse), Hülsenfrüchte (Linsen, Bohnen)
Kartoffeln (Pellkartoffeln), Nüsse, Pilze, Salate (insbesondere Blattsalate)**

Erlaubt:

Alle Sorten frisch

Alle Sorten tiefgefroren (küchenfertig)

Nüsse ungesalzen

In Maßen erlaubt:

Gemüse in Dosen, Gemüsesäfte ohne Kochsalzzusatz, Kartoffelknödel (roh oder halb und halb), rote Beete

Nicht erlaubt:

Essiggemüse, Kapern, Oliven, Mandeln (gesalzen), Nüsse (gesalzen), Pilzkonserven, Salzgurken, Salatsaucen, Salzkartoffeln, Sauerkraut

- **Milch und Milchprodukte**

Erlaubt:

Buttermilch, Joghurt, Hühnerei, Kaffeesahne, Quark, Schlagsahne, Trinkmilch

In Maßen erlaubt:

Frischkäse, Schweizer Käse

Nicht erlaubt:

Hartkäse (Edamer, Gauda), Schmelzkäse, Weichkäse (Brie, Camembert, Limburger, Romadur, Tilsiter) Schnittkäse

- **Obst**

Erlaubt:

Alle Sorten, Obstkonserven, Obstsäfte (Apfelsaft, Grapefruit, Orangensaft), Trockenobst

- **Spezialprodukte, Fertiggerichte**

Erlaubt:

Natriumarme oder natriumverminderte Lebensmittel

Nicht erlaubt:

Fertigmenüs, Fertigsaucen, Fertigsuppen, Kartoffel-Fertigerzeugnisse

- **Würzzutaten**

Erlaubt:

Curry (salzfrei), Gewürze (Kümmel, Lorbeer, Muskat, Majoran, Nelken, Paprika, Pfeffer, Wacholder, Zimt), Küchenkräuter (frisch, getrocknet, tiefgefroren): Basilikum, Beifuss, Dill, Oregano, Estragon, Kerbel, Knoblauch, Kresse, Petersilie, Rosmarin, Schnittlauch, Sellerie, Thymian, Zitronenmelisse, Zwiebeln, Senf (salzfrei),

Tomatenmark (salzfrei)

Nicht erlaubt:

Brühwürfel, normales Curry, Fleischextrakt, Gewürzsalze (Meersalz, Kräutersalz, Kochsalzmischungen), Marinaden (fertig), Saucen (fertig), Senf (handelsüblich), Streuwürze, Suppenextrakte, Würze (flüssig)

- **Lebensmittel meiden, die besonders viel Natrium (Kochsalz) enthalten, z.B.:**

Bismarckhering
Fertiggerichte
Fischmarinaden
Flüssiggewürze
Käsesorten, **alle**
Ketchup
Lachsersatz
Matjeshering
Nüsse (gesalzen)
alle Pökelwaren
Salzgebäck
Schinkensorten, **alle**
Speck
Tomatenmark
Wurstsorten, **alle, außer Roastbeef**

Natriumarme Lebensmittel = 120 Milligramm (mg) Natrium in 100 Gramm (g)

Noch günstige natriumhaltige Nahrungsmittel: bis 400 mg Natrium in 100 g

Ungünstige natriumhaltige Nahrungsmittel: über 400 mg Natrium in 100 g

- **Berechnung der Kochsalzmenge aus dem Natriumgehalt**
Natriummenge in Lebensmittel mal 2,5
z.B.: 2400 mg Natrium mal 2,5 = 6000 mg = 6 g Kochsalz
- **Höchstmenge an einem Tag: 2400 mg Natrium oder 6 g Kochsalz**

Lebensverlängernde Faktoren

Mittelmehrdiät und Lebensverlängerung

Über 60jährige Personen, (1/2 Million Studienteilnehmer aus neun europäischen Studien, Beobachtungszeit: 7,5 Jahre) die sich mit Hilfe der sog. **Mittelmehrdiät** (Viel Obst, Fisch, Gemüse, ungesättigte Fettsäuren, wenig rohes Fleisch, wenig gesättigte Fettsäuren, mäßiger Rotweinkonsum) ernähren, haben eine um ein Jahr längere Lebenserwartung als ein gesunder Mann gleichen Alters, der sich anders ernährt. Die Sterberate war um 7 % vermindert. (Trichopoulou et al. 2005)

Weiterhin konnte durch Mittelmeerdiet das Diabetesrisiko von ursprünglich (initial) gesunden Personen reduziert werden.

Bei 13380 Universitätsabsolventen (1999-2007) war das relative **Diabetesrisiko** bei Personen, die eine Mittelmeerdiet bevorzugten um ca. 83% vermindert. (BMI 2008:10.1136/bmi.3961.501007)

PS: Vit D hat wahrscheinlich bei Kindern einen schützenden Effekt in Bezug auf Diabetes Typ 1.

Je höher der Vitamin D Spiegel, desto niedriger ist möglicherweise die Wahrscheinlichkeit eines Diabetes 1 Typ bei Kindern. (Diabetologica online 05.06.2008)

In einer 40-Jahresstudie zeigte sich ein minimaler Weingenuss von ¼ Liter Wein (oder 1 Flasche Bier pro Tag; nicht mehr als 20 g pro Tag) hat eine Lebensverlängerung von bis zu vier Jahren zur Folge. Bei einer Flasche Bier sind es 1,6 Jahre.

Tödliche Herz-Kreislaufereignisse nahmen bei mäßigem Alkoholkonsum um 36 % ab, bei Männern, die im Durchschnitt nur alle zwei Tage ein Achtel Wein tranken um 48 %.

Männer, die im Durchschnitt nur 50 ml Wein pro Tag tranken, hatten die niedrigste Herzinfarktquote. (Ärztezeitung Nr. 60, Jg. 26, 30./31. 03. 2007, S. 1)

Lebensverlängernde Pflanzen; sog. Grün-Gelbe Pflanzen

Reduktion von Arteriosklerose, Karzinom (Kolon, Lunge, Magen, Prostata, Zervix), Diabetes, Hirnblutung, Koronare Herzerkrankung

Sie enthalten pro 100 g essbare Substanz ca. 600 µg oder mehr Betakarotin (Vorstufe von Vitamin A) (Hirayama 1990)

Folgende Pflanzen erfüllen diese Voraussetzungen:

17-jährige Verlaufsstudie in Japan

265 118 Personen von über 40 Jahren (Hirayama 1990)

Chicoree

Gartenkürbis

Grüner Kopfsalat

Grüner Pfeffer

Grüner Spargel

Italienischer Brokkoli

Karotten

Lauch

Petersilie

Porree

Reis/Weizen

Rübenblätter

Schnittlauch

Spinat

Zichorie

Tierexperimenteller Antiaging - Effekt:

Erdbeeren Heidelbeeren, Spinat, Vit. E (Joseph et al. 1998).

Reis/Weizen

Negative Korrelation zwischen der Menge der konsumierten

Reismenge/Weizenmenge und

allen Todesarten, Karzinomen (Kolon, Ösophagus, Rectum), Diabetes, vaskulären Hirnerkrankungen, Koronaren Herzerkrankungen.

(Hirayama 1990)

Ballaststoffreiche Ernährung ist lebensverlängernd

Unter dieser Diät (9-jähriger Untersuchungszeitraum; 219123 Männer; 168999 Frauen) nimmt das Mortalitätsrisiko (24%-56% Männer; 43-59% Frauen) durch folgende Erkrankungen ab:

Atemerkrankungen

Herz-Kreislaufkrankungen

Infektionen

Besonders günstige Wirkungen waren durch Ballaststoffe aus **Getreide** zu verzeichnen.

Park Y, Amy S, Subar AF. Et al.: Dietary fiber intake and mortality in the NIH-AARP diet and health. Arch Intern Med. Online First: February 14, 2011

Fische, Schalenfische

Reduktion der Sterblichkeit in folgenden Bereichen:

Alzheimersche Erkrankung
Zerebrovaskuläre Erkrankungen
Hirnblutung
Uteruskarzinom
(Hirayama 1990)

Weitere Faktoren:

Mäßiger Alkoholgenuss (Reduktion der Sterblichkeit:

Koronare Herzerkrankung; Pankreaskarzinom)

Nicht Rauchen

Fleisch immer zusammen mit grün-gelben Gemüse verzehren. (Hirayama 1990)

Zusammenfassung: Lebensverlängernde Faktoren

- **Nicht Rauchen**

- **Mäßiger Alkoholgenuss:**
Reduktion von:
 - Asthma ↓
 - KHK ↓
 - Pankreascarcinom ↓

- **Fischverzehr**

- **Täglicher Verzehr von grün-gelben Gemüse (GGG)**
z.B.:
 - Erkrankungen:
Reduktion von:
 - Diabetes bei täglichem Fleischverzehr (Sterblichkeit)
 - Hirnblutungsrisiko
 - Lungenkarzinomrisiko
 - Magenkarzinomrisiko (dto. Sojabohnen)
 - Magengeschwürrisiko
 - Risiko zerebrale Embolie

 - Mortalitätsreduktion bei den Kombinationsfaktoren Rauchen und Alkoholhabusus
 - 5 Jahre Lebensverlängerung

- **Fleischverzehr immer in Kombination mit GGG**

- Täglicher Verzehr von Reis oder Weizen

Lebensverkürzende Faktoren (Hirayama 1990)

- Tägliches Rauchen
- Täglich übermäßige Alkoholzufuhr
- Kombination von täglichem Rauchen und täglicher Alkoholzufuhr
- Täglicher Fleischkonsum ohne Verzehr von grün-gelben Gemüse
250 g rohes Fleisch pro Tag (verglichen mit einem Fleischkonsum von unter 150g pro Tag) erhöht bei Männern die Mortalitätsrate bei Krebs um ca. 22% (Frauen: 20%) und bei kardiovaskulären Erkrankungen um ca. 27% (Frauen 50%). Bei Verzehr von weißem Fleische (Fisch, Huhn, Pute) war die Mortalitätsrate etwas vemindert. (Sinha et al. 2009)
- Täglicher übermäßiger Verzehr von Nahrungsmitteln, die reich an gesättigten Fettsäuren und Cholesterin sind.
(Armstrong, 1975; Rose, 1986; Hirayama1978)
- Hoher BMI
(Hirayama 1990)

Lebensverkürzende Faktoren:

Sterblichkeit erhöht

- **Bei allen Todesarten**
 - Tägliches Rauchen
Mortalitätsrate für Raucher ist gleich der Mortalitätsrate für Nichtraucher, die 5 Jahre älter sind.
 - Tägliches Rauchen und Alkohol
 - Diabetes und täglicher Fleischgenuss Risiko
- **Zerebrovaskuläre Erkrankungen**
 - Tägliches Rauchen und Alkohol:
 - Subarachnoidalblutung
- **Karzinom**
 - Täglicher Fleischgenuss
 - Kombination:
Tägliches Rauchen

und täglicher Alkoholgenuss

- Tägliches Rauchen
- Kombination:
Tägliches Rauchen
und täglicher Fleischgenuss

- **Karzinomarten spezielle**

- **Kolonkarzinom**
 - Tägliches Rauchen
 - Täglicher Fleischgenuss

- **Leberkarzinom**
 - Tägliches Rauchen
und Fleischgenuss

- **Lungenkarzinom**
 - Tägliches Rauchen
 - Tägliches Rauchen
und Alkoholgenuss

 - Tägliches Rauchen
und Fleischgenuss

Reduktion der Lebensverkürzung

1. Personen, die nicht rauchen und die keinen Alkohol trinken, erreichen erst 10 Jahre später die Mortalitätsraten von Personen, die täglich rauchen und trinken.

2. Personen, die nicht rauchen und die keinen Alkohol trinken, erreichen 5 Jahre später die Mortalitätsrate von Personen, die täglich rauchen, trinken und grün-gelbes Gemüse essen.

Schlussfolgerung

1. Rauchen und trinken verkürzt das Leben.

2. Werden grün-gelbes Gemüse täglich gegessen, sinkt das Risiko Lebensverkürzung um ca. 50 %
(Hirayama 1990)

Nahrungsmittel und geistige Leistungsfähigkeit Täglich

Vorbemerkung 1 Glukose und Gehirn:

- Das Gehirn verbraucht pro Tag ca. 120 g Glukose. (Hoyer 1983). Das ist ca. 30 - 50 % des Gesamtglukoseverbrauchs des menschlichen Organismus. Das Gehirn hat jedoch nur einen Anteil von ca. 2 % am Gesamtkörpergewicht.

(Frakowiak et al. 1979 ; Kolb et al. 1996, Moss et al. 1998, Reivich et al. 1983, Roland et al. 1993, Sage et al. 1981)

Es verbraucht sozusagen 15 Mal mehr, als ihm vom Gewicht her zusteht.

Es ist bildlich gesprochen unsere Hochenergiezentrale. Sie ist die Voraussetzung für unsere optimale geistige Fitness.

Bei älteren Menschen sinkt der Glukosestoffwechsel im Gehirn um ca. ¼

ab. (Hoyer et al. 1995, Siebert et al. 1986)

Bei älteren Tieren sinkt durch die Verminderung des Glukosestoffwechsels im Gehirn die Herstellung des Gedächtnisstoffs Azetylcholin um ca. 2/3 ab. (Hoyer 1995)

Bei älteren Tieren wird durch mentale Aktivierung der Energiepool des Gehirns (z. B. ATP) ca. 5% weniger gesteigert. (Hoyer 1995)

Bei sehr alten Tieren kommt es unter mentaler Aktivierung zu einem drastischen Abfall des Energiepools des Gehirns. . (Hoyer 1995)

Wenn man diese Ergebnisse auf den Menschen anwendet, sind folgende Schlussfolgerungen zu überlegen:

Die Lernphasen bei Älteren sollen kurz sein (z. B. 10 Minuten).

Es sollen immer Pausen zwischen den Lernphasen sein, in denen am besten kleine motorische Übungen durchgeführt werden.

Es sollte auf keinen Fall eine geistige Überforderung eintreten.

Es sollte das automatische, fehlerfreie Lernen (errorless learning) bevorzugt werden.

Unter körperlicher Aktivität steigt der Glukosestoffwechsel im Gehirn um ca. 20 % an (Jean, 1966; Siebert 1986)

Damit gleicht man beim älteren Menschen den altersbedingten Rückgang des Glukosestoffwechsels fast aus.

Mentale Vorstellung von Bildern erhöht den Sauerstoffumsatz (PET) im Stirnhirn (präfrontaler Kortex und Augenfeld) und Scheitelhirn sowie im Zwischenhirn (Thalamus).

Durch diese deutliche lokale Stoffwechselaktivierung stieg der Gesamtstoffwechsel des Gehirns um ca. 10 % an. Auch die Hirndurchblutung stieg in den entsprechenden Gebieten parallel dazu an. (Roland et al. 1987)

Bei neuen Aufgaben (z. B. Computerspiel Tetris) steigt der Glukosestoffwechsel in den visuell- räumlichen und motorischen Gebieten deutlich an. Nach 4-8 Wochen Training kommt es zu einer Leistungssteigerung im Spielerfolg um das ca. 7 fache. Das Gehirn hat dann keine neuen Aufgaben mehr bei diesem Spiel zu bewältigen. Diejenigen Personen, die die größte Leistungssteigerung zeigten hatten die ausgeprägteste Abnahme des Glucosestoffwechsels des Gehirns in den vorher aktivierten Regionen. Das Gehirn hat somit seinen Gehirnstoffwechsel ökonomisiert. (Haier et al. 1992, s. a. Heiss et al. 1992)

Das Training der Wortflüssigkeit führt zu einer Erhöhung des Glukosestoffwechsels im Gehirn (besonders beidseits im Schläfenhirn) um ca. 1/4. Diese Stoffwechselaktivierung lässt bei zunehmender Übung nach. (Parks et al. 1988, s.a. Boivin et al. 1992)

Auch bei reiner Photostimulation erhöht sich der Glukosestoffwechsel in der Sehrinde um ca. 1/4. (Chen et al. 1993, s. a. Sappey-Marinier et al. 1992). Gleichzeitig erhöht sich auch die Milchsäureproduktion um das 2,5 fache und die Produktion des Energiestoffs ATP. (Sappey-Marinier et al. 1992)

Der Glukosestoffwechsel wird in den entsprechenden Hirngebieten (Visuelle Sehrinde; assoziativer Kortex) um ca. 50 % erhöht, wenn man mit geschlossenen Augen in eine helle Lichtquelle schaut und eine Hand vor den Augen so schnell hin- und herbewegt, dass der Eindruck eines Schattens entsteht. (Siebert et al. 1986)

Eine Stimulation der linken Hand erhöht im entsprechenden Gebiet des Scheitellappens den Glukosestoffwechsel um ca. 15%, eine Stimulation der rechten Hand erhöht im entsprechenden Gebiet des Scheitellappens den Glukosestoffwechsel um ca. 20 % (Ginsberg et al. 1988)

Wenn man Personen Geschichten in das linke und rechte Ohr abwechseln erzählt und die Person darauf achten muss, wann die Informationszufuhr von einem Ohr zum anderen Ohr gewechselt wird (der Proband drückt jedes Mal einen Knopf), erhöht sich Stoffwechselaktivität im linken Schläfenlappen. (Aktivierung durch Hören, Gedächtnis und sprachliche Informationsverarbeitung) (Sato et al. 1999)

1998 gelang dem englischen Forscher Moss der Nachweis, dass ein hoher Sauerstoffspiegel im Blut den Glukosetransport in die Nervenzelle und den Glukosestoffwechsel in der Nervenzelle erhöht und somit eine Voraussetzung zu Erhöhung der geistigen Leistungsfähigkeit schafft.

Regelmäßiges Wandern bzw. Umhergehen ist demnach ein ideales „Anregungsmittel“ für die geistige Leistungsfähigkeit, da Wandern den Sauerstoffspiegel im Blut erhöht.

Inzwischen ist der Nachweis erbracht worden, dass regelmäßiges Wandern die Merkspanne deutlich erhöht!

Nur!!

Im Hochgebirge - über 2000 - 4500 m – sollte Sie keine zu anstrengenden Wanderungen unternehmen. Ansonsten kann die Konzentrationsfähigkeit während des Wanderns im Hochgebirge absinken. Eine Stunde vor dem Wandern nehmen Sie bitte Glukose in Form von Vollkornbrot, Banane oder Apfel mit viel Flüssigkeit zu sich. Alle 45 Minuten nehmen Sie zusätzlich zum Beispiel einen oder mehrere Apfelschnitze oder eine Banane oder ein Brot mit viel Flüssigkeit zu sich. Dadurch verhindern Sie einen Abfall Ihrer Konzentrationsfähigkeit.

Wenn man ca. 300 kcal Glukose im Hochgebirge (4600 m) zuführt, steigt der Sauerstoffspiegel im Blut nach 1 Stunde signifikant um ca. 5% an. (Lawless et al. 1999)

Das Gehirn konzentriert sich so ausschließlich auf seine Aufgaben der geistigen Fitness, dass es auf die Möglichkeit verzichtet (vgl. Leber, Muskulatur), Energiespeicher anzulegen.

Im Gehirn sind nach 5 - 10 Minuten die Glukosespeicher erschöpft.

Demnach ist das Gehirn auf eine dauernde Energiezufuhr und Sauerstoffzufuhr vom Organismus (über die Hirnarterien) angewiesen. Werden die Glukosezufuhr und die Sauerstoffzufuhr vermindert, reduziert sich sofort die Produktion des Gedächtnisstoffs Azetylcholin. (Gibson et al 1975, 1976, 1979, 1981)

Bei gesunden Personen erhöht die Gabe von 25 g Glukose, z.B. in Form von

1 Apfel,

1 Banane oder

1 Stück Vollkornbrot,

1 Kartoffel

die geistige Leistungsfähigkeit.

Die Glukose sollten Sie ca. 30 bis 30 Minuten vor dem Beginn der geistigen Tätigkeit zu sich nehmen.

Bei Schülern erhöht sich 20 Minuten nach Einnahme der Glukose die Erinnerungsleistung; sogar die Stimmung wurde bei dieser geringen Zufuhr von Glukose besser. (Benton et al. 2001)

Kalorienreiche Snacks oder Yoghurt verbessert sich das Arbeitgedächtnis, die Aufmerksamkeitsleistungen und die Rechenleistung deutlich. (Kanarek et al. 1990)

Auch bei 82 jährigen Personen ist dieser positive Effekt nachweisbar.

(Ansteigende Glukosespiegel beeinflussen positiv Aufgaben, die eine gewisse geistige Kapazität erfordern.) (Benton et al. 1982, 1996 Kaplan et al. 2000)

Auch die hirnelektrische Aktivität (EEG) steigt nach Glukose auch bei jungen Studenten an. (Wang et al. 2004)

Wenn Sie etwas lernen, wirkt die Glukose sogar noch positiv, wenn Sie diese nach dem Lerntraining zu sich nehmen. Die Lernrate steigt dadurch deutlich an. (Sunram-Lea et al. 2002)

Höhere Glukosemengen z. B. 75 bis 100 g. können beim Gesunden jedoch Müdigkeit hervorrufen. Beispielsweise können wir nach einer ausgiebigen Nudelmahlzeit müde werden.

Glukose hat insbesondere einen Einfluss auf

- die Geschwindigkeit der Informationsverarbeitung (1 Minute nach Zufuhr von zusätzlichen 25 g. Glukose) (Allen et al. 1996, Benton et al. 1994, Parker et al. 1995),

- die Emotion

Die Befindlichkeit (15-30 Minuten nach Zufuhr von 50 Glukose) wird besser. Weiterhin hat es einen günstigen Einfluss auf Schmerzen und die Schlafbereitschaft und den REM-Schlaf . (Benton et al. 1993, Lieberman et al. 2002, Smith et al. 1999, Stone et al. 1992)

Auf keinen Fall sollte während kognitiver Aufgaben zu schnell geatmet werden. (Hyperventilation). Dies erhöht den Milchsäurespiegel im Blut. (Dager et al. 1995)
Dieser Mechanismus scheint bei Angstzuständen und Panikattacken eine Rolle zu spielen. Bis zu einem gewissen Grad scheint im Stirnhirn der Stoffwechsel (PET) anzusteigen. Bei noch größerer Angst kommt es dann zur Reduktion des Hirnstoffwechsels. (Rüger et al. 1990, Reivich et al. 1983)

-die Aufmerksamkeit/Konzentration (Allen et al. 1998, Berg et al. 1995, Burke et al. 1984, Keul et al. 1982, Newsholme et al. 1991, Parker et al. 1995),

-- die Wachheit,

-- die Daueraufmerksamkeit,

-- die Abwehr von störenden Reizen (Benton et al. 1994),

- die Tiefe der Informationsverarbeitung (Benton et al. 1994, Donohoe 1997, Kennedy et al. 2000, Moss et al. 1998),

- die Merkspanne (Benton et al. 1992, Kaplan et al. 2000, Michaud et al. 1991),

- die logischen Leistungen,

- die Problemlösungsfähigkeit,

- **die visuell-räumlichen Fähigkeiten** (Benton et al. 1992, Kennedy et al. 2000, Smith et al. 1999, Sunram-Lea 2001)

- **den Intelligenzquotienten bei älteren Personen, die regelmäßig frühstücken,**

- **die Lernleistung** (Gold 1995, Sunram-Lea et al. 2002),

- **das räumliche- visuelle Gedächtnis** (Manning et al. 1998, Messier et al. 1999, Sunram-Lea 2001, Winocur et al. 1998),

- **das Gedächtnis für Ereignisse und Worte sowohl bei jüngeren als auch bei älteren Personen** (Allen et al. 1996, Benton et al. 1994, Craft et al. 1994, Gold 1986, 1991, 1992, Kaplan et al. 2000, Kopf et al. 1993, Parker et al. 1995, Manning et al. 1990, Messier et al. 1999, Moss et al. 1998, Owens et al. 1993, s. a. Hoyer 1995)

- **den Abruf (10 Minuten nach Zufuhr von 50 g Glukose)**

-- **den sofortigen Abruf** (Benton et al. 1992, 1994, Foster et al. 1998, Kaplan et al. 2000,)

Bereits leicht fallende Glukosespiegel, die nicht die Grenze der Unterzuckerung (Hypoglykämiegrenze) erreichen, reduzieren die Erinnerungsfähigkeit. (Packer et al. 1995)

- **den verzögerten Abruf** (Hall et al. 1989, Manning et al. 1998, Manning et al. 1998, Messier et al. 1998)

- **den verzögerten Abruf mit Hinweisreizen** (Foster et al. 1998)

- **die Reaktionsschnelligkeit** (Benton et al. 1982, 1996 ; Owens et al. 1994)

- **die Bewegungsschnelligkeit,**

- **die körperliche Leistungsfähigkeit (Glucose während der Übung verabreicht)** (McConnell et al. 1996)

- **das optimale Schlafen.**

20 bis 30 Minuten vor dem Schlafengehen erhöht Glukosezufuhr in Form eines Apfels, einer Banane, einer Scheibe Brot deutlich die Schlafbereitschaft. (Gold 1995)

Personen, die sich einer geistigen Arbeit (auch Autofahren gehört dazu!) zuwenden wollen, sollen ca. 30 Minuten bis 60 Minuten vorher z.B. eine Scheibe Brot oder einen Apfel oder eine halbe Banane essen.

Dadurch steigt der Glukosespiegel leicht an.

Die Fahrfehler beim Autofahren nehmen durch diese Maßnahmen während einer Autofahrt von einer bis eineinhalb Stunden nicht zu.

Wenn man längere Zeit nichts gegessen hat, sinkt der Glukosespiegel und mit ihm die geistige Leistungsfähigkeit ab.

Schüler müssen morgens immer frühstücken. Ihre geistige

Leistungsfähigkeit erhöht sich dadurch. (s. a. Benton et al. 1993 Hasenfratz et al. 1991, Martin et al 1999, Messier et al. 1997)

Ein Frühstück hat insbesondere einen positiven Einfluss auf die

- **Merkspanne und das**

- **räumliche Gedächtnis.** (Benton et al. 1992, 1998)

30 Minuten bis 60 Minuten vor einer Klassenarbeit sollen

Schüler/Studenten einen Apfel, ein Stück Vollkornbrot oder eine Banane essen. Während der Klassenarbeit sollen sie alle 30 bis 45 Minuten einen Apfelschnitt oder ein Plätzchen zu sich nehmen.

Kinder haben ab dem 6. Lebensjahr einen besonders hohen Gehirnstoffwechsel in Gebieten, die mit Aufmerksamkeitsprozessen, Lernprozessen (Thalamus) und Gefühlen (limbisches System; Cingulum) zusammenhängen. (VanBogaert et al. 1998)

Zusätzlich sollte man Zitronentee oder Lavendeltee trinken oder, sofern keine Allergie besteht, an Zitronenöl oder Lavendelöl hie und da riechen. Kaugummi kauen ist ebenfalls günstig.

Auch der Duft von Zimt und Pfefferminze steigert die Aufmerksamkeit (Informationsgeschwindigkeit) und vermindert die Müdigkeit. (Barker et al, 2003, Raudenbush 2005)

Spätestens ½ Stunde bis 1 Stunde später sollte man wieder etwas zu sich nehmen. Dann bleibt - wenn entsprechende Pausen nach ½ - ¾ Stunde für ca. 5 - 10 Minuten eingelegt werden - die geistige Leistungsfähigkeit hoch.

Je mehr man lernt, desto ökonomischer arbeitet das Gehirn. Bereits 1992 wurde berichtet, dass nach längeren Lernphasen, in denen Strategien für bestimmte Problemlösungen geübt wurden, viel weniger Energie im Gehirn verbraucht wurde, obwohl sich der Erfolg durch die Strategien um 700% gesteigert hatte. Je höher der Intelligenzquotient der Versuchspersonen war, desto stärker sank der Energieverbrauch. Evtl. hängt Intelligenz mit einer Art neuronaler Ökonomie zusammen.

Stoffwechselfähig gesehen erleichtert regelmäßiges Lernen das jetzige und zukünftige Lernen.

Auch beim Autofahren ist dieses Essschema von Vorteil. Es vermindert sehr deutlich die Fehlerquote während des Fahrens.

Diabetiker, die einen Blutzuckerspiegel von weniger als 70 mg/dL aufweisen, sollten vor dem Autofahren Glukose zu sich nehmen.

Das Frühstück hat einen weiteren günstigen Nebeneffekt. Die antioxidative Kapazität - sie ist u.a. für die Abwehr von Bakterien und zur Vorbeugung von Arteriosklerose günstig - steigt nach dem Frühstück um ¼ an.

Weiterhin sollte Glukose (1g pro kg KG) nach akuten körperlichen Übungen - z. B. isometrische Übungen - eingenommen werden.
Die Immunlage des Körpers verbessert sich deutlich.

- Gesunde ältere Personen sollten auf keinen Fall mehr als 25 g Glukose auf einmal zu sich nehmen. Werden z.B. 75 g Glukose auf einmal gegessen, vermindert sich die geistige Leistungsfähigkeit. Man wird müde. Jeder, der einmal eine ausgiebige Portion Nudeln mittags gegessen hat (s. o.), kann davon berichten.

- Diese Mengengrenzung gilt nicht für Patienten mit Alzheimerscher Erkrankung (AD). Diese Personen benötigen 15 bis 45 Minuten vor dem Integrativen/Interaktiven Hirnleistungstraining IHT® eine Zufuhr von 75 g Glukose. Dadurch kommt es zu einer Verbesserung

- der Orientierung,
- des verbalen Gedächtnisses,
- des Abrufs,
- des Wiedererkennens von Bildern,
- der Verbesserung des Dialogs und
- der Verbesserung der Fähigkeit, Gesichter zu erkennen. (Manning et al. 1993, s. a. :Gold 1995, Messier et al. 1996)

- In späteren Stadien der AD ist die Wirkung der Glukose auf die kognitiven Leistungen reduziert. (Craft et al. 1993)

Auch beim Down Syndrom erhöht die Glukosezufuhr das Langzeitgedächtnis und die akustische Informationsverarbeitung. (Gold 1995, Manning et al. 1998)

Die Glucosezufuhr ist wichtig, da der Glukosestoffwechsel des Gehirns bei Alzheimerpatienten um ca. die Hälfte erniedrigt ist (Hoyer et al. 1988, Yasuno et al. 1998, s. a.: Quadbeck 1962, Siebert et al. 1986), aber durch Stimulation zu aktivieren ist. (Kessler et al. 1996)

- Auch Patienten mit milden Schädel - Hirn - Traumen zeigen nach Einnahme von 50 g. Glukose einen Anstieg des Wortgedächtnisses.

- Unterernährte 9-11 jährige Schulkinder zeigen folgende Auffälligkeiten, wenn sie bis 11:00 Uhr keine Nahrung zu sich nehmen.
Sie haben Schwierigkeiten, schnell unterschiedliche Dinge wahrzunehmen.
Beim Lernen weisen sie eine erhöhte Fehlerrate auf. Die Erinnerungsleistung ist schlechter. (Pollitt et al. 1998)

Vorbemerkung 2

Koffein und Gehirn

Koffein ist eines der stärksten Antioxydantien (Bonita et al. 2005)

Geistige Leistungsfähigkeit:

Blutdruckabfall nach dem Essen:

Bei manchen älteren Personen kommt es **nach dem Essen** zu einem leichten **Blutdruckabfall** (sog. Dumpingsyndrom), der sich in Schwindelgefühlen und Müdigkeit äußern kann. Dieser negative Effekt auf den Blutdruck tritt im Allgemeinen nicht ein, wenn **vor** dem Essen 1- 3 Tassen Kaffee (1 Tasse: 100 mg Koffein) getrunken werden. (Heseltine et al. 1991; s. a. Smith et al. 1999)

Tee (30 mg Koffein) hat die gleichen Effekte. Jedoch fällt die Zunahme der geistigen Leistungsfähigkeit geringer aus. (Schwarzer/grüner/Rosmarin Tee) (Jarvis 1993)

Ein bis drei Tassen Kaffee (1 Tasse von 150 ml enthält durchschnittlich 100 mg Koffein) **erhöhen die Wachheit und die Reaktionsfähigkeit**, (Ruijter 2000, Smith et al. 1994, van Duinen et al. 2005) Die Vigilanzleistung wird etwas verbessert. (Rees et al. 1999, Ryan et al. 2002)

Ein bis drei Tassen Kaffee (1 Tasse von 150 ml enthält durchschnittlich 100 mg Koffein) **die Schnelligkeit der Informationsverarbeitung um ca. 10 %**. (Herz 1999, Hogervorst et al. 1998, Jarvis 1993, Rees et al.1999, Ruijter et al. 2000) **und dadurch die Bewegungsschnelligkeit, incl. der einfachen Reaktionszeit und der Wahlreaktionszeit** (Jarvis 1993; Johnson-Kozlow et al. 2002) **bei motorischen Aufgaben**. (Herz 1999, Hogervorst et al. 1998, Jarvis 1993, Rees et al.1999, Ruijter et al. 2000)

Die **Daueraufmerksamkeitsleistung** erhöht sich bei 3-4mg/kg Kaffee. (Kelemen et al. 2001, Ruijter et al. 2000, Smith et al. 1994)

Die Vigilanzleistung wird etwas verbessert. (Rees et al. 1999)

--Die Wahrnehmungsleistungen incl der visuell-räumlichen Fähigkeiten werden verbessert. (Jarvis 1993, Ruijter et al. 2000)

Nach körperlicher Anstrengung verbessert Koffein (150-320 mg/l) die Aufmerksamkeit, das **Gedächtnis** und die **Psychomotorik**. (Hogervorst et al. 1999; van Boxtel et al. 2003)

Der Wechsel der Aufmerksamkeit wird jedoch etwas verzögert. (Lesk et al. 2004)

Auch Pflanzen (Guaraná), die einen hohen Gehalt an Koffein aufweisen, haben einen positiven Effekt auf die Aufmerksamkeit, bei jungen Personen. (Kiefer et al. 2007)

2 Tassen Kaffee verbessern die **Rechenleistung** (Addition; Multiplikation) (Loke 1988)

Besonders bei Frauen, auch bei Frauen über 65 Jahre wird die **Erinnerungsleistung** durch Kaffeegenuss (Erinnerung an die ersten Worte)

erhöht. (Arnold et al. 1987, Loke 1988, Ritchie et al. 2007)

Bei 65-jährigen Frauen war die Wahrscheinlichkeit, Erinnerungsprobleme zu haben, um 30% verringert, bei 80-jährigen Frauen lag sie sogar bei 70%.

Frauen, die drei oder mehr Tassen Kaffee pro Tag trinken und über 65 Jahre alt sind, vermindern den Abfall einer **geistigen Leistungsfähigkeit** (vor allem **Wortflüssigkeit**; etwas geringer die **visuell-räumliche Fähigkeiten**) um ca. 30-70% im Vergleich zu Frauen, die nur eine Tasse Kaffee trinken. (4197 Frauen Verlaufskontrolle: 4 Jahre). Dieser Effekt erhöhte sich mit zunehmendem Alter. Das Demenzrisiko wurde dadurch nicht reduziert. Wahrscheinlich ist ein 20-jähriger regelmäßiger Kaffeegenuss notwendig (s. O.) (Ritchie et al. 2007; s.a. Arendash et al. 2006) Dies gilt auch für Frauen über 80 Jahren. (Johnson-Kozlow et al. 2002)

Dieser Effekt war bei Männern nicht zu beobachten. (Ritchie et al. 2007)

Ältere Männer, die ca. drei Tassen Kaffee pro Tag trinken, zeigen jedoch einen langsameren kognitiven Abbau innerhalb von zehn Jahren als Personen, die keinen Kaffee konsumieren. (van Gelder et al. 2007)

Bei älteren Personen ist ein höherer Leistungszuwachs nach Kaffeegenuss zu beobachten als bei jüngeren Personen. (Jarvis 1993)

Die Effekte auf die geistige Leistungsfähigkeit werden noch verlängert, wenn der Kaffee mit Kaffeesaure getrunken wird. Kaffeesaure bewirkt eine langsamere Aufnahme des Koffeins durch den Darm.

Nach körperlicher Anstrengung verbessert Koffein (150-320 mg/l) die **Aufmerksamkeit, das Gedächtnis und die Psychomotorik.** (Hogervorst et al. 1999; van Boxtel et al. 2003)

Kaffee (Adenosin Rezeptorantagonist) trinkende **Mäuse** (entspricht ca 500 mg Koffein = 5 Tassen Kaffee pro Tag für 4 Wochen) finden sich in einem Labyrinth (bessere räumliche Vorstellung, Arbeitsgedächtnis und Wiedererkennen) besser zurecht als Kontrollmäuse, die Wasser zu sich nehmen.

Weiterhin reduzierte sich der Beta Amyloidspiegel im Hippocampus. (Arendash et al. 2006)

Nervenschützend:

Kaffee wirkt **nervenschützend (neuroprotektiv)**. **20jähriger regelmäßiger Kaffeegenuss** erniedrigt signifikant das Risiko an **AD (Alzheimerdemenz)** zu erkranken. (relatives Risiko 0,40-0,69) (Laske, 2005, C 1151; s. a. Jarvis et al. 1993; Johnson- Kozlow et al. 2002 ; Lindsay et al. 2002; Maia et al 2002 ; van Boxtel et al. 2003))

Koffein und geistige Leistungsfähigkeit

Frauen, die drei oder mehr Tassen Kaffee pro Tag trinken und über 65 Jahre alt sind, vermindern den Abfall einer geistigen Leistungsfähigkeit (vor allem Wortflüssigkeit; etwas geringer die visuell-räumliche Fähigkeiten) um ca. 30-70% im Vergleich zu Frauen, die nur eine Tasse Kaffee trinken. (4197 Frauen). Dieser Effekt erhöhte sich mit zunehmendem Alter. Das Demenzrisiko wurde dadurch nicht reduziert. (Ritchie et al. 2007)

Achtung: Wenn jemand mit Unterzuckerung Kaffee trinkt, werden häufig die Symptome der Unterzuckerung deutlicher

Depression:

Weiterhin scheint ein enger Zusammenhang bei ca. 50 bis 80 jährigen Personen zwischen dem Abfall des systolischen Blutdrucks und dem körperlichen Symptomen einer depressiven Symptomatik (z. B. müde, abgeschlagen usw.) zu bestehen. Ein bis 3 Tassen Kaffee vor dem Essen bringen hier häufig eine Erleichterung. (Schwartz et al. 2001; s. a. Loke 1988) Gleichzeitig mit dem Kaffeegenuss verschwindet das Gefühl der Langeweile; bei zuviel Kaffeegenuss können die Symptome von Ängstlichkeit, Angespanntheit und Nervosität auftreten. (Locke et al. 1988)

Koffein und Morbus Parkinson

Je mehr Kaffee Männer trinken, desto geringer ist ihr Risiko an M. Parkinson zu erkranken. (8004 Männer). Dieser Effekt ist unabhängig vom Rauchen. (Ross et al. 2000)

Vorbemerkung 3 Tee und Gehirn

- Blutdruckabfall nach dem Essen:

Bei manchen älteren Personen kommt es nach dem Essen zu einem leichten Blutdruckabfall, der sich in Schwindelgefühlen und Müdigkeit äußern kann. Dieser negative Effekt auf den Blutdruck tritt im Allgemeinen nicht ein, wenn **vor** dem Essen 1- 3 Tassen Kaffee (1 Tasse: 100 mg Koffein) getrunken werden. (Heseltine et al. 1991; s. a. Smith et al. 1999)

Tee (30 mg Koffein) hat die gleichen Effekte. Jedoch fällt die Zunahme der geistigen Leistungsfähigkeit geringer aus. (Schwarzer/grüner/Rosmarin Tee) (Jarvis 1993)

- Diabetes mellitus:

Oolong Tee (1,5 l pro Tag) verbessert die Blutzuckereinstellung bei Diabetes Patienten. Da Diabetes die geistige Leistungsfähigkeit negativ beeinflussen

kann, ist dies evtl. in Zukunft eine einfache Zusatzmaßnahme bei der Behandlung des Diabetes mellitus. (Hosada 2003; Ernst2003)

- **Elastizität der Gefäße:**

Grüner Tee und Kaffee haben weiterhin eine positive Wirkung auf die Elastizität der Gefäße durch die in ihnen enthaltenen Flavinoide. (Scientific Session 2005)

- **Erbkrankheit „Chorea Huntington“**

Evtl. verlangsamt der Genuss von grünem Tee auch das Voranschreiten der Erbkrankheit „Chorea Huntington“. (Ehrnhoefer, 2006)

- **Geistige Leistungsfähigkeit:**

Ein höherer Konsum von grünem Tee (4-6 Tassen pro Woche) erniedrigt kognitive Abfälle bei über 70 Jahre alten Personen. (Kuriyama 2006)

Grüner Tee (mehr als drei Tassen pro Woche; am besten 2 Tassen pro Tag; hoher Katechingehalt; er wirkt evtl. neuroprotektiv). Dies geht mit einem geringeren Auftreten von kognitive Defiziten bei über 70 Jährigen einher. (Kuriyama et al 2006)

- **Herzerkrankungen:**

Weiterhin ist chronischer Teegeuss (Schwarztee) günstig für Herzpatienten, da er die Aktivität der Blutplättchen und Entzündungsaktivitäten im Blut (C-reaktives Protein) mindert. (Steptoe et al. 2006)

- **Krebs:**

Das Risiko bei Frauen (69710 Chinesinnen; Alter: 40-70 Jahre Untersuchungszeitraum 2-3 Jahre Interviews; Folllow-up- Beobachtung: 6 Jahre), die **regelmäßig grünen Tee (3-5 Gramm grüner Tee pro Tag** ruft eine antioxydative Wirkung hervor) trinken, ist um die Hälfte bei Darmkrebs des Dickdarms und Enddarms (Kolorektales Karzinom) reduziert. Der Zusammenhang hängt von der Menge des täglich getrunkenen Tees und von der Anzahl der Jahre ab, in denen regelmäßig Tee konsumiert wurde. (Yang et al. 2007, s. a. Lu et al. 2006)

- **Bindung von Radikalen:**

5 Tassen schwarzer Tee pro Tag erhöht die Aufnahme von Radikalenfängern (Flavinoide; 5 Tassen Tee tragen 70% zur Flavinoidaufnahme bei) in den Organismus. Das Risiko eines Schlaganfalls soll sich um 2/3 reduzieren. (Kelly 1996)

Tierexperimentell und beim Menschen zeigen besondere Inhaltsstoffe des grünen Tee (Catechine) stark antioxidative Eigenschaften. (Kiefer 2007, S 143)

- Das Risiko für Herz-Kreislaufkrankungen wird reduziert. (Tippoe et al. 2007)

- Kognitive Beeinträchtigungen treten bei älteren Menschen seltener auf. (Kuriyama et al. 2006)

Ein höherer Konsum von grünem Tee (4-6 Tassen pro Woche) erniedrigt kognitive Abfälle bei über 70 Jahre alten Personen. (Kuriyama 2006)

Weitere Verminderungen werden bei folgenden Erkrankungen gesehen:

- Kollageninduzierte Arthritis

- Durch oxydativen Stress induzierte neurodegenerative Erkrankungen (z. B. M. Alzheimer) (Cabrera et al 2006, Lee et al. 2006, Moon et al. 2007)

- Inzidenz bestimmter Krebsarten (z. B. Prostatakrebs) (Cabrera et al 2006, Lee et al. 2006, Moon et al. 2007)

- Schutz vor karzinogener Aktivität der UV-Strahlung. (Yusuf et al. 2007)

- Schutz vor UV- induziertem Sonnenbrand (Kiefer et al. 2007, S. 143, Yusuf et al. 2007)

- Schutz vor UV- induzierter Immunsuppression (Kiefer et al. 2007, S. 143, Yusuf et al. 2007)

- Schutz vor UV- induzierter frühzeitiger Hautalterung (Kiefer et al. 2007, S. 143, Yusuf et al. 2007)

- **Sterberate:**

5 Tassen grünen Tee pro Tag lässt die Sterberate bei Frauen um 23 % und bei Männern um 12 % sinken. Die Todesursache „Herz-Kreislaufleiden“ nahm in einem Untersuchungszeitraum von sieben Jahren bei Frauen um 31 % und bei Männern um 22 % ab. (Kuriyama et al. 2006)

- **Stress:**

Vier Tassen schwarzer Tee pro Tag führen zu einer schnelleren Entspannung (verminderte Cortisonausschüttung, verminderte Plättchenaktivierung) nach Stresssituationen. (Stephoe et al. 2007)

Vorbemerkung 4

Schokolade und Gehirn in Bezug auf hohen Blutdruck

Ein Stück einer 100g Tafel, die 16 Stücke enthält, **dunkler Schokolade** (18 Wochen täglich 6,3 g: dies entspricht 30kal: dies beeinflusst weder den Zuckerstoffwechsel noch die Insulinsensitivität), täglich eingenommen, kann den diastolischen (1,9 mm Hg) und systolischen Blutdruck (2,9 mm Hg) im Vorstadium (RR: 140/90 mm Hg)

oder im Stadium 1 (160/100) der Hypertonie bei 55-75 Jahre alten Männern und Frauen, die keine Zucker- und Fettstoffwechselstörung aufwiesen, senken. Immerhin vermindert die Reduktion des systolischen Blutdrucks um 3 mm Hg die Sterblichkeit nach Schlaganfall um 8%, die Sterblichkeit der koronaren Herzerkrankung um 5% und die Gesamtsterblichkeit um 4%. Möglicherweise führen die in der Schokolade enthaltenen Flavonoide zur erhöhten Produktion von bioaktivem Nitrooxyd, das wiederum zur Gefäßerweiterung führt.

(Taubert et al. JAMA 2007)

Kakao erhöht die Hirndurchblutung (Fisher et al. 2006)

Vorbemerkung 5

Kaugummi kauen und Gehirn

- Erhöhung des Blutflusses der mittleren Hirnarterie, insbesondere während der isometrischen Kontraktion der Kaumuskulatur.(M. masseter) (Hasegawa 2007)

- Erhöhung der Hirndurchblutung (Momose et al. 1997; Stephens et al. 2004)

Fronto-temporale Areale (Sesay et al. 2000)

Primäre sensomotorische Areale: 25-28% (Momose et al. 1997)

Supplementärmotorische Areale und Insel: 9-17% (Momose et al. 1997)

Thalamus (Sesay et al. 2000)

Striatum: 8-11% (Momose et al. 1997)

N. caudatus (Sesay et al. 2000)

Kleinhirn: 8-11% (Momose et al. 1997 ; Sesay et al. 2000))

- Erhöhung des Blutsauerstoffgehalts in folgenden Regionen:

Sensomotorischer Kortex

Supplementär-motorischer Kortex

Insel

Thalamus

Kleinhirn (Onozuka et al. 2002, 2003; Sasaki 2001)

Verbesserung der Daueraufmerksamkeit (Tucha et al. 2004; s.a. LEzak 1995)

Verminderung der Alertnes und Flexibilität (Tucha et al. 2004)

-- **Kaugummi alleine erzeugt eine entspannte Konzentration. Bei gleichzeitiger Inhalation von Pfefferminz wird ein Wachheitseffekt hervorgerufen.** (Masumoto et al 1999)

Verbesserung der sprachbasierten Aufmerksamkeit, des Arbeitsgedächtnisses

(Wilkinson et al. 2002) der Merkspanne (verbale Merkspanne, räumliche Merkspanne),

des Intermediärgedächtnisses, des episodischen Gedächtnisses (Wikinson et al. 2002) und

grammatischer Transformationen (Komponenten: Aufmerksamkeit,

Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit, sprachliche Fähigkeiten) bei Kaugummi

kauen und gleichzeitigen Glukosegabe im Vergleich zu Kaugummi kauen

alleine und Glukosegabe alleine. (Stephens et al. 2004; s. a. Baddely 1968)

Offensichtlich kommt es durch das Kauen zu einer verbesserten Glukoseverfügbarkeit im Gehirn. Dadurch werden die Funktionen sprachbasierten Aufmerksamkeit, der sprachbasierten Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit, des Arbeitsgedächtnisses und des Intermediärgedächtnisses(episodisches Gedächtnis) verbessert. (Stephens et al. 2004)
Bei der verbalen und räumlichen Merkspanne, bei der sprachlich basierten Aufmerksamkeit und Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit (Grammatikalische Transformation) waren die Effekte von Glukosegaben und Kaugummikauen additiv.

Der positive Effekt auf das verbale Wiedererkennen (verzögertes episodisches Wiedererkennen- Langzeitgedächtnis) könnte auf einer durch das Kauen hervorgerufenen adrenergen Arousal beruhen. Der gleiche positive Effekt auf das verbale Wiedererkennen könnte auch durch ein längeres Aneinanderpressen der Hände hervorgerufen werden. Der Effekt war jedoch nicht bei Versuchspersonen vorhanden, die Blutdruckmittel eingenommen hatten, die Beta-adrenerge Rezeptorantagonisten enthielten. Somit kann hier ein adrenerger Arousal Mechanismus angenommen werden. (Nielsen et al. 1994)

Auch beim Kaugummikauen muss ein solcher Mechanismus diskutiert werden, zumal während des Kauens ein Anstieg der Herzfrequenz zu verzeichnen ist, was darauf hinweist, dass die erhöhte geistige Leistungsfähigkeit auch durch die Aktivierung (Arousal) bedingt durch die motorische Aktivität der Kaumuskeln bedingt sein könnte. (Wilkinson et al. 2002; Stephens et al. 2004)

Verbesserung des Lernens von Wörtern in Bezug auf den Abruf. (Baker et al. 2004; widersprüchliche Ergebnisse: Tucha et al. 2004; Stephens et al. 2004 verzögerter Abruf: Zwischen Glukoseerhöhung und Kaugummikauen zeigen keine gegenseitige Beeinflussung)

Verbesserung des kontextabhängigen Gedächtnisses. (Miles et al. 2006)

Evtl. erhöhen körperliche Übungen (dreimal pro Woche 45 Minuten spazieren gehen) die geistige Leistungsfähigkeit mehr als Kaugummi kauen. (Laufer 2005)
Kaugummi alleine erzeugt eine entspannte Konzentration. Bei gleichzeitiger Inhalation von Pfefferminz wird ein Wachheitseffekt hervorgerufen. (Masumoto et al 1999)

Ausführungen

Essen und Gedächtnis

Bei 60,5 Jahre alten Frauen mit einem BMI von 28kg/m² zeigt sich nach drei Monaten Kalorienbeschränkung eine signifikante Erhöhung (20%) des Wortgedächtnisses (Erhöhung der synaptischen Plastizität und Aktivierung der neuronalen Schaltkreise) und damit in Zusammenhang einen Abfall des Plasmainsulinspiegels (nüchtern) und des C-reaktiven Proteins bei Personen mit einer hohen Therapietreue (Compliance).

Witte AV, Fobker M, Gellner et al.: Caloric restriction improves memory in elderly humans. PNAS USA 2009 Jan 27;106(4):1255-1260

Mittelmeerdät und kognitive Leistungsfähigkeit

Personen, die eine Mittelmeerdät bevorzugen (viel Fisch, viel Gemüse, viel Früchte, wenig Fleisch) reduzieren das Risiko einer milden kognitiven Störung (mild cognitive impairment: MCI) um 28%. Weiterhin vermindert sich das Risiko um die Hälfte, dass sich eine MCI in eine Alzheimersche Erkrankung umwandelt.

Scarmeas N, Stern Y, Mayeux R et al: Mediterranean diet and mild cognitive impairment. Arch Neurol 2009 Feb; 66(2):216-225

Morgens

Regelmäßiges Frühstück

Brot

Kaugummi kauen (erhöht die Hirndurchblutung im Schläfenlappen und die Daueraufmerksamkeit sowie das verbale Wiedererkennen). In Kombination mit Pfefferminze erhöhen sich die Wachheit und die Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit.

Kaffee mit Kaffeesahne (langsamere Resorption/Aufnahme von Koffein in die Blutbahn)

Tee/Öl:

Grüner Tee

Lavendeltee/-öl

Rosmarintee/-öl

Salbeitee/-öl

Spanisches Salbeiöl/-tee

Zitronengrasteete/-öl (Parker et al. 2001, Moss et al. 2003), ,

evtl. eine Messerspitze **Zimt**.

Rosmarin (hoher antioxydativer Effekt; Hemmung der Azetylcholinesterase):
Zunahme der Wachheit, des Arbeitsgedächtnisses und des
Langzeitgedächtnisses. Leichte Abnahme der IVG.

Evtl. Kombination mit spanischen Salbei oder Pfefferminz, da diese Stoffe die
IVG verbessern

Lavendel

(Erhöhung: Wiedererkennen, Erinnern an Worte, Erinnern an räumliche
Informationen (Orte Bilder), Problemlösen, Rechenaufgaben schneller gelöst,
Schlafqualität auch bei Patienten mit Demenz, Angstlösend.

Erniedrigung: Aufmerksamkeit, Reaktionszeit, Arbeitsgedächtnis, Beseitigung
der durch Koffein hervorgerufenen Hyperaktivität)

Aktivationsoptimierend)

Zitronengras

Erhöhung: Wiedererkennen, Erinnern an Worte, Erinnern an räumliche
Informationen (Orte Bilder)

Spanischer Salbei (Anticholinesterasehemmung)

Erhöhung: Gemütsruhe, Wachheit, IVG, Erinnern an Worte, verbesserter Abruf
für Gedächtnismaterial, das mit Hilfe von Kennworten (Hinweisreizen),
gespeichert wurde.

Salbei (Hemmung der Acetylcholinesterase)

Unmittelbarer Abruf (nach einer Stunde)

Verzögerung des Abfalls der geistigen Leistungsfähigkeit bei Alzheimer.

Pfefferminze

Erhöhung: Aufmerksamkeitsleistungen in Bezug auf Wachheit und
Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit, Stimmung)

1 Tropfen Pfefferminzöl an die Schläfe (beeinflusst positiv den Cholintransport
im Gehirn) (Barker et al. 2003)

Zimt soll sowohl als Geruchs- als auch als Geschmacksstoff bei Erwachsenen
kognitiv aktivierend sein in Bezug auf Aufmerksamkeit, Arbeitsgedächtnis
Wiedererkennen und psychomotorische Geschwindigkeit. (Zoladz et al. 2004, 2005)

Möglicherweise liegt hier eine Konditionierung vor, da bereits das Lesen des
Wortes Zimt (Knoblauch, Jasmin) den Geruchskortex (Pyriformer Kortex und
Amygdala) aktiviert. (Gonzales et al. 2006) PS: Zimt hat übrigens auch hemmende

Effekte auf den *Helicobacter pylori*, vergleichbar mit gängigen Antibiotika. (Tabak
et al. 1999)

Regelmäßiges Frühstück ist geistig aktivierend. (Fischer 1976; Fischer et al. 2002; Gödert 2005;
Rampersaud et al. 2005; Wesnes 2003)

**Wenn Kinder nicht frühstücken oder nur Glukosedrinks zu sich nehmen
erniedrigt sich ihre geistige Leistungsfähigkeit. Frühstücken mit
Getreideflocken, Früchten (reich an komplexen Kohlenhydrate) hilft die
geistige Leistungsfähigkeit morgens aufrecht zu erhalten.** (bis 210 Minuten
nach Einnahme gemessen) (Rampersaud et al. 2005; Wesnes et al. 2003)

Diese Ergebnisse zeigen 47 Studien. (Rampersaud et al. 2005)

Eine kohlenhydratreiche Kost (vier Anteile Kohlenhydrate zu einem Anteil Protein) erhöht die Aufmerksamkeit und die Entscheidungszeit für ca. eine Stunde.

Eine balancierte Kost (Ein Anteil Kohlenhydrate zu einem Anteil Protein) erhöht nach einer Stunde die geistige Leistungsfähigkeit. (für 3,5 Stunden) Im Vergleich zu den anderen Kostformen war bei dieser Kost die Reaktionszeit am schnellsten. (Höchster Quotient von Tyrosin zu den großen neutralen Aminosäuren)

Eine proteinreiche Kost (Ein Anteil Kohlenhydrate zu vier Anteilen Protein) erhöht nach einer Stunde die geistige Leistungsfähigkeit. (für 3,5 Stunden) Die Genauigkeit im Arbeitsgedächtnis war hier am besten. Hier besteht die geringste Schwankung im Glukosemetabolismus und dem Verhältnis von Glukagon zu Insulin. (Fischer 1976, Fischer et al. 2002)

Über 65-jährige Frauen sollen eiweißreiche Nahrung (Eier, Hühnchen, Fisch, mageres Fleisch usw.) zu sich nehmen und Krafttraining durchführen.

Nach dem Essen speichern sie schlechter Eiweiß im Muskel als Männer. Ab dem 50. Lebensjahr verliert der Mensch ca. 0,4% seiner Muskelmasse. Dadurch kommt es zu einer zunehmenden Unbeweglichkeit und zu vermehrten Stürzen und Knochenbrüchen. (Smith GI et al. 2008)

Mittags

Leichte Mahlzeiten

Kaffee vor dem Essen

Mittagstief

Mittagsschlaf

Sog. Mittelmehrdiät

Omega - 3 - Fettsäuren

Lecithin; sog. IQ-Plus-Riegel

Vor geistiger Arbeit glukosehaltige Stoffe wie Banane, Brot, Apfel

Curcumin

Curry

Apfelsaftkonzentrat

Weitere Stoffe mit antioxydativen Eigenschaften:

Fisetin (Polyphenol)

Quercetin (Polyphenole)

Tomaten, Vit A, C, und E

Traubenkernextrakte (Proanthocyanidin)

Resveratrol (Polyphenol in Weintrauben, Rotwein, Erdnüssen):

Insulinanaloga

Ausführungen

Mäßiger Alkoholkonsum

15 g Alkohol pro Tag scheint auch bei Frauen die kognitive Leistungsfähigkeit positiv zu beeinflussen. (Stampfer et al. 2005; s.a. Ganguli et al. 2005)

Zum Mittagessen leichte Mahlzeiten; Kalorienarm

Der Blutzuckerspiegel wird stabil gehalten durch ballaststoffreiche Nahrungsmittel wie Vollkornprodukte, Hülsenfrüchte (z. B. Haferflocken: gleichzeitig eisenhaltig), Gemüse, Äpfel

Täglich Gemüse, Tomaten, Walnüsse, Sonnenblumenkerne
Zweimal pro Woche Lachs, Makrele, Thunfisch, Hering

Vor geistiger Arbeit glukosehaltige Stoffe wie Banane, Brot, Apfel

Milchprodukte

Fermentierte Milchprodukte, z. B. Käse, scheinen die geistige Fitness positiv zu beeinflussen. (Rahman et al. 2007)

Bekämpfung des Blutdruckabfalls nach dem Essen:

Bei manchen älteren Personen kommt es **nach dem Essen** zu einem leichten **Blutdruckabfall** (sog. Dumpingsyndrom), der sich in Schwindelgefühlen und Müdigkeit äußern kann. Dieser negative Effekt auf den Blutdruck tritt im Allgemeinen nicht ein, wenn **vor** dem Essen 1- 3 Tassen Kaffee (1 Tasse: 100 mg Koffein) getrunken werden. (Heseltine et al. 1991; s. a. Smith et al. 1999)

Bei einem Mittagstief glukosehaltige Stoffe wie Banane, Brot, Apfel oder Gerste, Kartoffel vorab essen. (sie erhöhen die visuomotorische Leistung und den verzögerten Abruf.) (Kaplan et al. 2000, Hendrickx et al. 2005)

Zusätzlich Spinat, Brombeeren, Blaubeeren (zusätzlich cholesterinsenkend)

Früchte, wie **Heidelbeeren**, enthalten viele Polyphenole. Diese können tierexperimentell altersbedingte Verminderungen in der neuronalen Signalübertragung vermindern; weiterhin vermindern sie kognitive und motorische Defizite. Zusätzlich wird die Plastizität des Hippocampus erhöht. (Lau et al. 2005)

PS:

Pflanzen mit einem hohen Flavonoidanteil schützen wahrscheinlich vor einem M. Parkinson.

Personen (Frauen und Männer), die Beerenobst (insb. Auberginen, Heidelbeeren, Holunderbeeren, Kirschen) zu sich nahmen (hoher

Flavonoidanteil) (Dokumentation über 20-22 Jahre) waren offensichtlich gut vor Parkinson geschützt.

Gao X, Chen H, Fung TT et al.: Prospective study of dietary pattern and risk of Parkinson disease. Am J Clin Nutr. 2007 Nov;86(5):1486-1494

AAN- Kongress, Honolulu 2011, Ap.

Werden Empfehlungen für gesunde Ernährung befolgt (über 11 Jahre), so schnitten über 65-jährige Personen beim Mini-Mental Status Test 1,8 Punkte besser ab, als Personen, die die Empfehlungen nur in sehr geringem Ausmaß befolgten. Der Punktwert war bei den „Befolgern“ am Ende der Studie nur um 3,4 abgefallen. (vgl. der nichtkooperativen Essensgruppe: 5,4 Punkte (Wengreen et al. 2009)

Preiselbeeren und Preiselbeerensaft erhöhen die antioxydative Kapazität des Blutplasmas. (Vinson et al. 2008)

Auch Trockenfrüchte wie Datteln, **Feigen** und Pflaumen haben diese antioxydativen Effekte. (Vinson et al. 2005)

Mittags vor einem „Nickerchen“ (nicht länger als 20 Minuten!!) ein Stück Brot, ein Apfel, eine halbe Banane oder ein Stück Obstkuchen

Zweimal pro Woche Lachs, Makrele, Thunfisch, Hering

Sog. Mittelmehrdiät

Viel Obst, Fisch, Gemüse, ungesättigte Fettsäuren (Olivenöl; Leinöl, Rapsöl, Sojaöl, Walnussöl), wenig rohes Fleisch, wenig gesättigte Fettsäuren, mäßiger Rotweinkonsum) hat neben einer positiven Wirkung auf Übergewicht, Bluthochdruck, einige Krebsformen eine Schutzwirkung gegen Alzheimerdemenz und kognitivem Abfall (Panza et al. 2004; Scarmeas 2006)

Bei über 75 Jährigen alten Personen war die Alzheimerdemenzrate um 40% erniedrigt. (Scarmeas N, Stern Y et al. 2006)

Eine Studie an 214284 Männern und 166012 Frauen in den USA zeigt in einem 10 Jahresverlauf auf, dass alle Arten von Sterbeursachen inklusive kardiovaskuläre Erkrankungen und Krebs sich verminderten. (Mitrou et al. 2007)

Omega - 3 - Fettsäuren

Der Verzehr von 2,5 g Omega - 3 - Fettsäuren pro Woche ist günstig für die

- Hirnentwicklung von Babys, (Simopoulos et al. Nr., 1, 2005, S 136 ff, 162, 175)

- für die Senkung der Blutdicke (Thrombozyten = Blutplättchen; Fibrinogenspiegel)

(Simopoulos et al. Nr., 1, 2005, S 136 ff, 162, 175),

- für die Erniedrigung des Blutdrucks (Simopoulos et al. Nr., 1, 2005, S 136 ff, 162, 175),

- für die Erniedrigung der Triglyceride (Kiefer et al. 2007, Simopoulos et al. Nr., 1, 2005, S 136 ff, 162, 175),

- antidepressive Wirkung. (Simopoulos et al. Nr., 1, 2005, S 136 ff, 162, 175, Conklin et al. 2007)

- geistige Leistungsfähigkeit (Kiefer et al. 2007, s. a. Issa et al. 2006, Johnson et al. 2006, MacLean et al. 2005, Wu et al. 2008)

Tierexperimentell erhöht sich bei Omega -3- Fettsäuren angereicherte Diät signifikant die **räumliche Lernfähigkeit**. Biochemisch und geweblich (morphologisch) wird die synaptische Plastizität durch Erhöhung von BDNF (brain derived placticity factor) erhöht. Diese Effekte werden durch gleichzeitiges körperliches Training (12 Tage) noch gesteigert. (Wu et al. 2008)

Auch alleiniges körperliches Training erhöht BDNF (brain derived placticity factor) (Griesbach et al. 2008, s. a. Dishman et al. 2006)

PS: Für Dopingexperten: Die Kombination von Amphetaminen und körperlichen Training führt nicht zur Erhöhung von BDNF (brain derived placticity factor) (Griesbach et al. 2008)

BDNF (brain derived placticity factor) wird im Hippocampus auch durch acht- sowie 48-stündigen Schlafentzug reduziert. (Guzman- Marin et al. 2006)

Wirkung und Wirkorte:

- Wichtiger Bestandteil von Zellmembranen (Kiefer et al. 2007)
- Funktion als Strukturlipide in den Geweben (Kiefer et al. 2007)
- günstig für die Hirnentwicklung von Babys, (Simopoulos et al. Nr., 1, 2005, S 136 ff, 162, 175)
- Gefäßerweiternd (vasodilatatorisch); Erniedrigung des Blutdrucks (Kiefer et al. 2007, s. a. Appel et al. 1993, Morris et al. 1993)
- Gerinnungshemmend (Kiefer et al. 2007)
- Senkung des Risikos für tödlichen Herzinfarkt und plötzlichen Herztod (Kiefer et al. 2007; s. a. Albert et al. 1998, Daviglus et al. 1997)
- Immunstimulierend (Kiefer et al. 2007, s. a. Elmadfa et al. 2004)

Bei gesunden Personen über 65 Jahre, die zweimal pro Woche Fisch essen, verlangsamt sich der Abfall der geistigen Leistungsfähigkeit um 13% innerhalb von 6 Jahren. (Morris et al. 2005 s. a. van Gelder et al. 2007; s.a. Issa et al. 2006)

Diese Ergebnisse(Stör, Butt, Forelle) werden schon bei 45-70 Jährigen Personen beobachtet. (Kalmijn et al. 2004)

„Im Gehirn und im Rückenmark liegen Omega-3-Fettsäuren (vor allem Docosahexaensäure) in besonders hohen Konzentrationen vor und können die Progression von Demenz und altersbedingter Maculadegeneration verzögern oder verhindern.“ (Kiefer et al. 2007, S. 144; s. a. Johnson et al. 2006)

2,5 g Omega - 3 - Fettsäuren sind enthalten in: (Langkettige, mehrfach ungesättigte Fettsäuren)

- Makrelen	- 100 g
- Sardinen	- 150 g
- Seeforelle	- 160 g
- Atlantik-Hering	- 160 g
- Lachs	- ca. 200 g
- Goldmakrele	- 210 g

- Regenbogenforelle	- 500 g
- Thunfisch	- 500 g
- Europäische Auster	- 500 g
- Taschenkrebs	- 625 g
- Garnele	- 625 g
- Atlantischer Kabeljau/Dorsch	- 830 g
- Schwertfisch	- 1250 g
- Hummer	- 1250 g

Rapsöl

**wird teilweise in Omega-3
Fettsäuren umgewandelt**

Omega - 3 - Fettsäuren sind auch enthalten in:

Pflanzen:

Portulak, Raps, Walnüsse

Öle:

Lebertran, Leinsamenöl, Nussöl, Olivenöl, Rapsöl, Perillaöl (6 g pro Tag)(Öl aus den Samen der Schwarznessel (*Perilla frutescens*), Sonnenblumenöl,

Walnussöl. (Bailey, 1981, Fischer 1996, Kiefer et al 2007, Leaf, 1988, Puustinen 1985, Ratnayake, 1979, Scherz 1986, Seher, 1986, 1988)

Pro Tag 15 g Walnüsse

Mehrmals pro Woche eine kleine Hand voll Nüsse (Cashew – Nüsse, Haselnüsse, Mandeln, Pistazien, Walnüsse) senkt den Cholesterinspiegel und das Risiko von Herz - Kreislauferkrankungen.

25 g Walnüsse enthalten 175 kcal! (Toeller 2003; Lipid – Liga: Praxishandbuch)

PS: 1,8 g Eicosopentaensäure in Kombination mit einem lipidsenkenden Präparat (Statin) senkte bei einer gleichzeitigen fischreichen Diät das Risiko für Herzerkrankungen, sowohl in der Primär- als auch in der Sekundärprävention. (Studiendauer 4,5 Jahre)

Omega-6-Fettsäuren sind ebenfalls langkettige, ungesättigte Fettsäuren.

Sie kommt in folgenden Ölen vor:

Distelöl, Kürbiskernöl, Maiskeimöl, Sojaöl, Sonnenblumenöl. (Kiefer et al. 2007)

Auch 1,8g Leinöl (Alpha-Linolensäure: langkettige n-3-Fettsäure) pro Tag erniedrigt das nichttödliche Herzinfarkttrisiko um ca. 60%. Eine höhere Einnahme hat keinen zusätzlichen Nutzen. (Camopos et al. 2008)

Lecithin

Lecithin ist für die Fettverdauung wichtig. Es ist eine wichtige Quelle Cholin, das die Synthese von Azetylcholin, dem „Gedächtnisstoff“ steigert.

Besonders Lecithinreich sind Gehirn, Herz, Knochenmark und Leber.

Viel Lecithin enthalten u.a. Eigelb, grüne Bohnen, Feuerbohnen, Sojabohnen und pflanzliche Öle.

Bei M. Alzheimer konnten auf Lecithingabe keine Effekte nachgewiesen werden. (Kiefer et al 2007, S. 144)

„Bei Personen mit leichten kognitiven Störungen kann Lecithin aber zu einer signifikanten Verbesserung in einigen Gehirnleistungstests führen. (Kiefer et al 2007, S. 144, s. a. Volz et al 2004)

„Doppelblinde Studien und klinische Tests und klinische Tests zeigen, dass Phosphatidylserin die Erinnerungsfähigkeit, das Lernen, die Konzentration, die Wortwiedergabe und die Stimmung bei Personen mittleren Alters und älteren Personen mit Demenz oder altersassoziiertem kognitiven Verfall bessern können. (Kiefer et al. 2007, s. a.: Kidd et al. 1999; Crook et al. 1991; McDaniel et al. 2003)

« Auch bei Personen mit Alzheimer-Erkrankung konnte in einer Studie gezeigt werden, dass Phosphatidylserin bei verschiedenen kognitiven Messungen zu einer Verbesserung gegenüber der Placebo-Gruppe führt. Unterschiede zwischen den Behandlungsgruppen waren dabei vor allem bei Personen mit weniger schwerem kognitiven Verfall beobachtbar.“ (Kiefer et al. 2007, s. a.: Crook et al. 1992)

Diese Befunde sollten, um allgemein anerkannt zu werden und in Metaanalysen Bestand zu haben, unbedingt wiederholt werden. Weiterhin ist darauf hinzuweisen, dass man, wenn man genügend Untergruppen bildet, irgendwann immer zu einem signifikanten Ergebnis kommt.

PS:

Im Augenblick kommen sehr viele sogenannte „gesunde IQ-förderliche Substanzen“ auf den Markt.

An Hand des „IQ Plus Riegel“ wollen wir die Wirksamkeit einmal exemplarisch begutachten.

„IQ Plus Riegel“: 35 g (149 cal)

Eiweiß:	4,7 g
Kohlenhydrate:	20 g
Fett:	5,6 g

Zutaten:

Milchschokolade: Zucker, Kakaobutter, Kakaomasse,
Emulgator, Lecithine, Aroma

Fructosesirup

Glukosesirup

Eiweißangereichertes Molkenpulver

Milcheiweiß
Süßmolkenpulver
Dextrose
Pflanzliches Öl gehärtet
Maltodextrin
Modifizierte Stärke
Reisextrudat
Lecithinextrakt 0,49 g (pro 35 g)
Kaffeeextrakt
Aroma

Niacin:	2,8 mg (16% der empfohlenen Tagesdosis)
Pantothensäure:	4,2 mg ((70% der empfohlenen Tagesdosis)
Vitamin B1:	1,4 mg (100% der empfohlenen Tagesdosis)
Vitamin B6:	1,4 mg (70% der empfohlenen Tagesdosis)
Vitamin C:	42 mg (70 % der empfohlenen Tagesdosis)
Vitamin E:	4,6 mg (46% der empfohlenen Tagesdosis)

Behauptung der Firma: „Bei regelmäßiger Anwendung steigert IQ PLUS die geistige Leistungsfähigkeit.

Wissenschaftlich nachgewiesen für Personen in der zweiten Lebenshälfte mit einer ernährungsbedingten Unterversorgung von Phosphatidylserin.“

„Riegel mit Kohlenhydraten und Eiweiß, angereichert mit phosphatidylserinhaltigem Lecithin-Extrakt und Vitaminen.

Verzehrempfehlung: 3-4 Riegel pro Woche

Ein Riegel enthält 200 mg Phosphatidylserin aus Lecithin-Extrakt.“

Bemerkungen:

1. Folgende natürliche Nahrungsmengen sind ausreichend, um die Dosierungen des Riegels zu ersetzen:

Niacin:	1 Banane
Pantothensäure:	ca. 200 g Gemüse
Vitamin B1:	ca. 20 g Hefeflocken
Vitamin B6:	ca. 35 g Weizenkeime
Vitamin C:	ca. 40 g Broccoli; oder 1 Apfelsine 100 g Kohlrabi oder 30 g Paprika
Vitamin E:	10 g Leinsamen oder 5 ml Weizenkeimöl

Bei einer ausgewogenen Ernährung kommen in Deutschland bei gesunden Personen sehr selten Vitaminmangelzustände vor.

Der Riegel gibt einerseits vor die geistige Leistungsfähigkeit zu steigern. Dies wäre eine pharmakodynamische Wirkung von Vitaminen bei ausgeglichenem Vitaminhaushalt. Eine solche Wirkung ist nicht bekannt.

Andererseits steht auf dem Riegel, dass die geistige Leistungsfähigkeit bei Personen in der zweiten Lebenshälfte mit einer ernährungsbedingten Unterversorgung von Phosphatidylserin erhöht wird. Dies wäre eine sog. substitutive Wirkung bei einer Mangelsituation. Eine Unterversorgung mit dieser Substanz kommt extrem selten vor und kann mit Zufuhr von Eigelb mehr als ausgeglichen werden.

2. In einem Eigelb (Durchschnittsgewicht 14,5 g) sind im frischen Eigelb ca. 15,3% Lecithin oder 2,20 g Lecithin enthalten. Dies ist ausreichend, um den Tagesbedarf von 10 Personen zu decken. Lecithin ist weiterhin in grünen Bohnen, Feuerbohnen, Hülsenfrüchten, Karotten, Knollensellerie, Petersilienwurzel, Pflanzenölen und Sojabohnen zu finden.

„Lecithine (griech. léthikos: Eidotter; Eigelb) ist der klassische Name für Phosphatidylcholine und eine Sammelbezeichnung für alle Lipide, genauer Phospholipide, die sich aus Fettsäuren, Glycerin, Phosphorsäure und Cholin zusammensetzen. Sie sind Bestandteile der Zellmembranen tierischer und pflanzlicher Lebewesen... Lecithin, die aus natürlichen Quellen gewonnen werden enthalten neben Lecithinen weitere Phosphoglyceriden wie Phosphatidylethanolamin mit Ethanolamin, Phosphatidylserin mit Serin und Phosphatidylinositol mit Inosit als polare Gruppe X. Auch diese Verbindungsgruppen zeigen ähnliche physikalischen Eigenschaften.“

(de.wikipedia.org/wiki/Lecithin)

3. Auf Grund der vorliegenden Datenlage ist eine ausgewogene Ernährung (z. B. morgens ein Stück Vollkornbrot und Kaffee mit Kaffeesahne mit einem Ei sowie 2-3 mal pro Woche sowie Obst und Gemüse im Laufe des Tages nicht nur ausreichend, sondern auch billiger.

Curry (Besseres Abschneiden im Mini-Mental-Test bei 1010 Asiaten im Alter von 60-93 Jahren) (Curcumin, eine Bestandteil des Curry ist 1. ein wirksames Antioxydant, 2. hat es entzündungshemmende Eigenschaften und 3. vermindert es in experimentellen Studien Amyloidplaques in Neuronen) (Ng et al. 2006)

Curcumin (antioxydativ) stimuliert Fresszellen (Makrophagen) Beta-Amyloid aus Alzheimer Plaques abzubauen. Die mit Curcumin behandelten Makrophagen können sehr effektiv Beta-Amyloid abbauen. Curcumin kann problemlos die Blut-Hirnschranke passieren. (Mancuso et al. 2007, Ng, et al. 2006; s. a. Calabrese 2003, 2006; Cole et al. 2006; Lim et al. 2001; Ringman 2005; Yang 2005)

„Ein Langzeitversuch an Tieren zeigt, dass Curcumin in verschiedenen Hirnregionen signifikant die Lipidperoxide sowie den Gehalt an Lipofuszin reduzierten und die Aktivität... (verschiedener Enzyme) erhöhen kann. (Bala et al. 2006)

Curcuma-Extrakte verringern in Vivo-Studien auch die **HDL- und LDL-Lipidperoxydation** und wirken durch Senkung des **Plasmafibrinogengehaltes**

und des **Verhältnisses von Apolipoprotein B zu Apolipoprotein A**, dem Risiko kardiovaskulärer Erkrankungen entgegen. (Miquel et al. 2002)

Tierversuche zeigen zudem eine Verminderung der nahrungsinduzierten Hypercholesterinämie durch Curcumin. (Arafa 2005)

Neben den antioxydativen Eigenschaften weist Curcumin auch anti-inflammatorische Eigenschaften auf. Untersuchungen an Mäusen erbrachten eine Verlängerung der durchschnittlichen Lebenszeit um 11,7%. (Kiefer et al. 2007, 143, s. a. Kitani et al 2004)

Weiterhin ist im Curry Chili mit dem Wirkstoff Capsaicin enthalten. Tierexperimentell werden durch ihn in Dosierungen, die kaum höher sind als sie beim Verzehr indischer oder thailändischer Gerichte üblich sind, Fettzellen in den Zelltod (Apoptose) getrieben. Auf diese Weise werden bereits kleine Fettvorläuferzellen vernichtet. (Hsu et al. 2007)

Apfelsaftkonzentrat

Tierexperimentell erhöht diese Substanz die antioxydativen Fähigkeiten des Organismus und erhöht im Gehirn von Mäusen (frontaler Kortex und Hippocampus) die AzetylcholinKonzentration. (Chan et al. 2006)

Weitere Stoffe mit antioxydativen Eigenschaften: (Kiefer et al. 2007, Mecocci et al. 2004)

Antioxydantien sind nur dann wirksam, wenn wir körperlich aktiv sind. (Falkenstein 2008)

Verzehr von Gemüse vermindert den geistigen Abbau im Alter. (Morris et al. 2006)

Nahrung (keine Tabletten) mit hohem Karotingehalt vermindert den geistigen Abbau im Alter. (Jama et al. 1996)

Flavonoide

Von ihnen sind folgende Wirkungen beschrieben:

Radikalfänger

Enzymhemmer, die Radikale herstellen

Gefäßerweiterung im Gehirn durch Veränderung der NO-Spiegel (grüner Tee)

Antientzündliche Wirkung durch Veränderung der Eicosanoid-Synthese

Normalisierung erhöhter Blut-Glukose-Spiegel (Gassen 2008, 103)

- Sie sind enthalten in Früchten, Gemüse und Gewürzkräutern als Flavone, Flavanone und Flavanole.
- Sie sind enthalten in Beerenobst als Anthocyanide
- Sie sind enthalten in grünem Tee als Teecatechine.
- Sie sind enthalten in schwarzem Tee als Theaflavine, Theaflavinsäuren usw.
- Sie sind enthalten in Äpfeln als Phloridzin

Polyphenole sind antiinflammatorisch und weisen eine hohe antioxydative Kapazität auf. (z. B. Tomaten, dunkle Früchte, Gemüse (Spinat), Blaubeeren) (Bengmark et al. 2006; Joseph et al 1998)

„**Fisetin (Polyphenol)**, das besonders in **Weintrauben** enthalten ist und ebenfalls zur Gruppe der Flavonoide gehört, kann in hohen Konzentrationen das **Langzeitgedächtnis** verbessern.“ (Kiefer et al. 2007, S. 143, s. a. Maher et al. 2006)

„Polyphenole sind aromatische Verbindungen, die zwei oder mehr direkt an den aromatischen Ring (zyklische Moleküle mit konjugierten Doppelbindungen; besonders günstiges Energieniveau) gebundene Hydroxylgruppen enthalten und zu den sekundären Pflanzenstoffen gerechnet werden. Natürliche Polyphenole kommen in Pflanzen als bioaktive Substanzen wie Farbstoffe (Flavinoide, Anthocyane), Geschmacksstoffe und Gerbsäuren (Tannine) vor. Sie sollen die Pflanze vor Fraßfeinden schützen oder durch ihre Farbe Insekten zur Bestäubung anlocken.“ (Wikipedia)

PS:

1. Phytoöstrogene sind neben in Trauben auch in Sojabohnen, Rotwein und Erdnüssen vorhanden. Ihnen wird eine antikanzerogene Wirkung nachgesagt.

(Gassen 2008, 103)

2. In Bananen ist Melatonin enthalten. Von ihm ist eine antioxidative Wirkung durch Anregung der Produktion von antioxidativen Enzymen beschrieben. (Gassen, 2008, 103)

Das Polyphenol **Quercetin** (antioxidativ, antikanzerogen) ist besonders in folgenden Nahrungsmitteln enthalten (äußere Pflanzenschichten):

Äpfel (Schalen), Brokkoli, grüne Blattsalate, grüne Bohnen, Zwiebeln.

Bestimmte Krebsarten weisen bei erhöhtem Zwiebelkonsum ein vermindertes Risiko auf. (Sengupta et al 2004; Falkenstein 2008)

„In Mäusen konnte gezeigt werden, dass Quercetin das **erforschende Verhalten, das räumliche Lernen und das Gedächtnis** fördert.“ (Liu et al. 2006)

Andere Tierversuche zeigten bei langfristiger Gabe einen Rückgang kognitiver Defizite. (Singh et al. 2003)

In Gemüse ist der Anteil an Quercetin höher als in Obst (Kiefer et al. 2007, S. 143, s. a. Gerhäuser 2001)

Früchte, wie **Heidelbeeren**, enthalten viele Polyphenole. Diese können tierexperimentell altersbedingte Verminderungen in der neuronalen Signalübertragung vermindern; weiterhin vermindern sie kognitive und motorische Defizite. Zusätzlich wird die Plastizität des Hippocampus erhöht. (Lau et al. 2005)

Weiterhin kommen Polyphenole in folgenden Substanzen vor:

- In Kaffee und in Olivenöl als Kaffeesäure
- In Kurkuma und Curry als Curcumin
- In Olivenöl als Hydroxytyrosol
- In Pfeffer und Chili als Piperin und Capsacain

Hier sind folgende Wirkungen beschrieben:

Antikarzinogen, antioxidativ, teilweise entzündungshemmend, immunmodulierend, Radikalfänger und Metallionenchelator. (Gassen 2008, 103)

Provitamin A (Beta Caroten) zeigt in einem Achtzehnjahreszeitraum (N: 4052 Männer), in denen Männer jeden zweiten Tag 50 mg des Provitamins A, Beta Caroten, einnahmen, eine Verlangsamung ihrer kognitiven Alterung um 1 bis 1,5 Jahre (u.a. Mini-Mental-Status-Test und Test für verbales Gedächtnis) (Grodstein et al. 2007)

Tomaten (enthält den sehr stark antioxidativ wirkenden Stoff Lycopin), **Vit A, C, und E** haben günstige Effekte auf eine UV-induzierte frühzeitige Hautalterung. (Kiefer et al. 2007)

Vit. E verbessert im Alter die Immunfunktion und vermindert das Auftreten infektiöser Erkrankungen. (Meydani et al. 1998, 2004)

Weiterhin verbessern Zink und Selen bei älteren Personen die Immunlage. Zusätzlich wird die Bildung von Antikörpern nach einer Influenzaimpfung angeregt. Die Häufigkeit von Erkrankungen der Atemwege wird vermindert. (Girodon et al. 1999)

Traubenkernextrakte (Proanthocyanidin) haben eine 20-fach stärkere antioxydative Wirkung wie Vitamin E und eine 50-fach stärkere Wirkung wie Vitamin C. **In Tierversuchen wird die antioxydative Abwehr des Gehirns verbessert und dadurch das Gehirn vor Radikalen geschützt.** (Balu et al. 2005, Shi et al. 2003, Devi et al. 2006)

„Oligomere Proanthocyanidine sind eine Vorstufe der Anthocyane, die ebenfalls eine starke antioxydative Wirkung aufweisen. Laboranalysen zeigen, dass antioxydative Obst- und Gemüseextrakte, besonders Heidelbeeren und Spinat den erhöhten oxydativen Stress während des Alterns vermindern und dadurch eine **Verbesserung der motorischen Funktionen und der kognitiven Leistungsfähigkeit** bewirken können. (Galli et al. 2006, Joseph et al. 2005, Lau et al. 2005)

Auch die Altersbedingte Verminderung der neuronalen **Signaltransduktion** konnte im Tierversuch durch polyphenolische Verbindungen verringert bzw. umgekehrt werden. (Galli et al. 2006, Joseph et al. 2005)

Tierversuche belegen, dass **Anthocyane aus Heidelbeeren oder Erdbeeren die Bluthirnschranke überwinden und sich in verschiedenen Gehirnregionen (wie z. B. Kleinhirn, im Cortex, im Hippocampus oder im Striatum) lokalisieren können, die für das Lernen und die Erinnerungsfähigkeit wichtig sind.** (Kiefer et al. 2007, S. 142, S. a. Andrea-Lacueva et al. 2005, Shukitt-Hale et al. 2007) In einer Studie an Mäusen führt eine Supplementierung mit anthocyanreichen Heidelbeeren zu einer Reduktion der oxydativen DNA-Schäden im Hirngewebe. (Barros et al. 2006) Neben den antioxydativen Eigenschaften weisen Extrakte aus Heidelbeeren und Spinat auch antiinflammatorische Aktivitäten auf.“ (Joseph et al. 2005)

Resveratrol (Polyphenol in Weintrauben, Rotwein, Erdnüssen): Eigenschaften: antioxydativ, antiinflammatorisch, antikoagulativ. (Csizar et al. 2006, Holme et al. 2007, Labinsky et al. 2006, Valenzano et al. 2006; Yao et al. 2006)

Tierexperimentell erhöht sich die Lebensspanne. Die lokomotorische Aktivität, die kognitive Leistung blieben länger erhalten und es kam zu verminderten Bildung von neurofibrillären Degenerationen im Gehirn. (Valenzano et al. 2006; s. a. Valenzano & Cellerino 2006)

„Im Tierversuch konnte beobachtet werden, dass Resveratrol die Entstehung von Atherosklerose bei Kaninchen mit Hypercholesterinämie unterdrückt. (Wang et al. 2005) Neben den antiatherogenen Eigenschaften wirkt Resveratrol durch die Hemmung der Tumor-Initiation, -Promotion und Progression auch potentiell antikanzerogen.“ (Holme et al. 2007)

Weiterhin zeigen sich bei älteren Mäusen unter Resveratrol Fütterung folgende Verbesserungen:

Verminderung von Entzündungen und Apoptose Initiierung (Aktivierung von Selbstmordprogrammen) in der inneren Gefäßschicht.

Verbesserung der Elastizität der Aorta.

Verbesserung der motorischen Koordination.

Verminderte Kataraktbildung.

Erhaltung der Mineraldichte der Knochen. (Pearson KJ, Baur JA, Lewis KN et al.: resveratrol delays age-related deterioration and mimics transcriptional aspects of dietary restriction without extending life span. Cell Metab. 2008 Aug;8(2):157-168)

Sowohl **Resveratrol** als auch **vermindertes Nahrungsangebot** verlängert bei Hefepilzen (auch bei Fruchtfliegen und dem Wurm *Caenorhabditis elegans*) die

Lebenszeit (ca. 70%). (Howitz KT, Bittermann KJ, Cohen HY et al.: Small molecule activators of sirtuins extend *Saccharomyces cerevisiae* lifespan. Nature 2003, Sep 11;425(6954):191-196)

Evtl. wirken Insulinanaloga (NovoRapid®), über die Nase verabreicht, sich nach 8 Wochen Behandlungszeit auch bei gesunden Personen günstig auf die geistige Leistungsfähigkeit aus. (Kern 2006)

Abends

Melisse

Kakao, Schokolade

Milch mit Honig

1 Stück Vollkornbrot oder 1 Apfel oder 1 Banane.

Geruchsreiz am Tage und während des Tiefsschlafs

Biolicht

Abends vor dem Schlafengehen:

Melissetee - 3 Beutel Melissetee auf eine Tasse kochendes Wasser - 10 Minuten ziehen lassen. (Wirkung auf Azetylcholin: Hemmung der Azetylcholinesterase)

- 300 mg Melisse wirkt beruhigend. Extremer Stress führt zu Störungen im Azetylcholinstoffwechsel

- 600 mg Melisse erhöhen die Genauigkeit bei Aufmerksamkeitsaufgaben. Reduktion der Wachheit, Des Arbeitsgedächtnisses und des Langzeitgedächtnisses.

- 1200 mg Melisse erhöht regelmäßig die Gedächtnisleistung und die Gemütsruhe.

Abends eine Tasse Kakao oder Schokolade (bitter mit 70% Kakaoanteil oder mehr) (der Flavonoidgehalt soll ca. 150 mg betragen; noch günstiger sind 450 mg: sie erhöhen die Hirndurchblutung der grauen Substanz, also den Bereich, in dem sich die Nervenzellen befinden.) (Francis et al. 2006; s. a. Fisher et al. 2006)

Diese Konzentration ist im handelsüblichen Kakao noch nicht vorhanden.

1 Stück Bitterschokolade pro Tag senkt den Blutdruck.

Eine Tasse Milch (tryptophanhaltig) mit Honig.

1 Stück Vollkornbrot oder 1 Apfel oder 1 Banane.

Wenn man am Tage lernt und gleichzeitig einem Riechreiz ausgesetzt ist, wird die Verankerung des Gelernten besser, wenn man nachts während der Tiefschlafphase (slow-wave-sleep) dem gleichen Geruchsreiz noch einmal ausgesetzt wird. Dies gilt für das deklarative (Fakten) Gedächtnis, jedoch nicht für das prozedurale (Handlung) Gedächtnis. (Rasch et al. 2007)

Weitere spezielle Ernährungsratschläge

Blutdruck: Sojabohnen

Maßnahmen zur Verminderung der Blutdicke Folsäure und Gedächtnis

Blutdruck

Sojabohnen erniedrigen bei erhöhtem (SBD -9,9%; DBD -6,8 %) und bei normalem Blutdruck (SBD -5,2 %; DBD -2,7% bei Frauen den Blutdruck. (Welty et al. 2007)

Maßnahmen zur Verminderung der Blutdicke

1. Kohlenhydratreiche Kost
2. Knoblauch
3. Omega3-Fettsäuren (Seefisch)
4. Fasten
5. Zink (Roggenkeimflocken, Weizenkleie, Weizenkeime)
6. Eisen (Sojabohnen, Bohnen, Linsen, Erbsen Pfifferlinge)
7. Wasser
8. „Ausdauerübungen“
9. Evtl. 300 ml Rotwein (6 Wochen 0,3 l Spätburgunder zum Essen) (Abnahme des Fibrinogens um 4,5%) (Stiefelhagen 2005, 8)

Folsäure und Gedächtnis

Ältere Personen (Männer und Frauen von 50-70 Jahren) mit erhöhten Homocysteinwerten (diese Aminosäure steigt bei Folsäuremangel an und ist demenzfördernd) verbessern unter der Einnahme von Folsäure (800 µg pro Tag) signifikant ihr **Erinnerungsvermögen** und die

Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit und sensomotorische Geschwindigkeit (Verminderung der Reaktionszeit).

Weiterhin sinkt der Homocysteinwert um 26% innerhalb eines 3 –Jahres-Zeitraums ab. (Durga et al. 2007)

Zusätzlich besteht ein Zusammenhang zwischen Folsäurezufuhr und abstrakten Denken (Goodwin et al. 1983)

Auch bei jungen Menschen können Antibabypillen (Kontrazeptiva) hie und da zu einer Beeinträchtigung der geistigen Leistungsfähigkeit führen. (Harwardt 1989)

Folsäuregehalt von Nahrungsmitteln:

	Mikrogramm (µg) pro 100 g essbaren Anteil	
Hefe		904,00
Huhn, Leber		590,00
Sojamehl, entfettet		324,00
Weizenkeime		304,00

Weizen, Speisekleie	300,00
Endivien	260,00
Nüsse	250,00
Kalb, Leber	240,00
Sojabohnen	240,00
Rind, Leber	226,00
Lamm, Leber	220,00
Schwein, Leber	200,00
Bohnen, weiß	187,00
Grünkohl	187,00
Rosenkohl, roh	182,00
Weizenkleie	178,00
Sojabohnensprossen	170,00
Erdnuss	169,00
Linsen	168,00
Erbsen	151,00
Schweineleber	150,00
Feldsalat	145,00
Roggen, Korn	143,00
Mungobohnen, reif	140,00
Blumenkohl	125,00
Endivien, roh	116,00
Brokkoli	111,00
Erdnüsse, frisch	110,00
Pfifferlinge, getrocknet	110,00
Brokkoli, roh, Röschen	103,00
Roggenkeime	100,00
Sesamsamen	96,70
Tomatenkonzentrat	96,00
Rinderleber	90,00
Vegetarische Pasten	88,55
Knäckebrot	88,00
Haferflocken, Vollkorn	87,00
Weizen, Korn	87,00
Hefeflocken	80,00
Rind, Niere	77,00
Fenchel, roh	76,00
Kirschen, sauer, roh	75,00
Rote Rüben, roh	74,00
Haselnüsse	72,00
Huhn, Herz	72,00
Haselnuss	71,00
Bohnen, grün	70,00
Kohlrabi, roh	70,00
Maronen (Esskastanien)	70,00
Erdbeere, roh	65,00
Kichererbsen	65,00
Hühnereigelb (100 g)	64,00
Mungobohnensprossen	60,80
Paprika, roh	60,00
Roggen, Korn, Flocken	60,00

Sonnenblumenkerne	60,00
Limburger (40 % F.i.Tr.)	58,00
Spinat, roh	56,00
Brokkoli, roh, Stengel	55,00
Karotten, Möhren, roh	55,00
Walnuss	54,00
Kirschen, süß, roh	52,00
Chinakohl, roh	50,00
Grünkern (Dinkel)	50,00
Hühnerleber	50,00
Weizen, Korn, Flocken	50,00
Roquefort	49,00
Bohnen, weiß, gegart	46,00
Mandel, frisch	46,00
Camembert, 45 % Fett i.Tr.	44,00
Limabohnen	43,00
Weintrauben	43,00
Hühnerei, Gesamtinhalt (60 g)	40,20
Brunnenkresse	40,00
Löwenzahnblätter	40,00
Tomaten, roh	39,00
Apfelsine	37,00
Chicoree, roh	37,00
Blumenkohl, roh	36,00
Banane, getr.	35,33
Avocado	35,00
Gartenkresse	35,00
Roggenmischbrot	32,00
Aubergine	31,00
Gorgonzola	31,00
Artischockenboden	30,00
Feldsalat	30,00
Hafergrütze	30,00
Himbeeren, roh	30,00
Honigmelone	30,00
Speisequark, 40 % Fett i.Tr.	28,00
Gurken, roh	27,00
Champignons (Zucht-)	25,00
Pfifferlinge	25,00
Haferflocken	24,00
Ente	23,49
Banane	23,00
Gouda, 40 % Fett i.Tr.	21,00
Kartoffeln, roh	20,00
Banane, roh	17,00
Reis, Korn	16,00
Speisequark, mager	16,00
Erdbeeren	15,00
Hühnereiklar (100 g)	15,00
Weißbrot	15,00
Zwiebeln, roh	15,00

Birne, roh	14,00
Roggenschrot-Vollkornbrot	14,00
Aal	13,00
Joghurt, 3,5 % Fett	13,00
Apfel, ungeschält	12,00
Joghurt, entrahmt	12,00
Grapefruit	11,00
Nudeln, roh, (Eierteigwaren)	11,00
Scholle	11,00
Aprikosen, getr., geschw.	10,85
Milchschokolade	10,00
Forelle (Bachforelle)	9,23
Huhn (Brust)	9,00
Heilbutt	8,60
Kabeljau (Dorsch)	7,96
Pute (Brust)	7,00
Cornflakes	5,70
Emmentaler, 45 % Fett i.Tr.	5,20
Schinken	5,10
Buttermilch	5,00
Hering	5,00
Kalb (Muskelfleisch ohne Fett)	5,00
Trinkmilch entrahmt	5,00
Trinkmilch 3,5 % Fett	4,65
Ananas, roh	4,00
Sahne	4,00
Trinkmilch, 1,5 % Fett	3,55
Schmelzkäse, 45 % i.Tr.	3,46
Lachs	3,40
Doppelrahmkäse	3,00
Rind (Muskelfleisch ohne Fett)	3,00
Schwein (Muskelfleisch ohne Fett)	2,50
Makrele	1,24
Butter	in Spuren
Olivenöl	0,00
Zucker	0,00

2 – 3 Mal pro Woche

2 – 3 Bananen oder Aprikosen zusätzlich - Kalium; Vit. B6

Brokkoli - Vitamin C; Folsäure (Wirkung auf Azetylcholin); erhöht die Abwehrfunktion der weißen Blutkörperchen

Ei - Vitamin B 2, Cholin (Wirkung auf Azetylcholin)

Karotten - Vorstufe von Vitamin A (Betakarotin); Guter Radikalfänger. Widerstandserhöhung. Erhöhung der Abwehrfunktion der Schleimhäute. Günstig für die Darmflora.

Curry (Besseres abschneiden im Mini-Mental-Test bei 1010 Asiaten im Alter von 60-93 Jahren) (Curcumin, ein Bestandteil des Curry ist 1. ein wirksames Antioxydant, 2. hat es entzündungshemmende Eigenschaften und 3. vermindert es in experimentellen Studien Amyloidplaques in Neuronen)

Curcumin stimuliert Fresszellen (Makrophagen) Beta-Amyloid aus Alzheimer Plaques abzubauen. Die mit Curcumin behandelten Makrophagen können sehr effektiv Beta-Amyloid abbauen. Curcumin kann problemlos die Blut-Hirnschranke passieren. (Ng, 2006; s. a. Calabrese 2003, 2006; Cole et al. 2006; Lim et al. 2001; Ringman 2005; Yang 2005)

Kakao - Magnesiumhaltig

Milch - Calciumhaltig

Rosmarintee - 1 Teelöffel auf eine Tasse kochendes Wasser - 15 Minuten ziehen lassen - anregend (Wirkung auf den Gedächtnisstoff Azetylcholin)

Salbeitee (Wirkung auf Azetylcholin)

Grüner Tee (mehr als drei Tassen pro Woche; am besten 2 Tassen pro Tag; hoher Katechingehalt; er wirkt evtl. neuroprotektiv). Dies geht mit einem geringeren Auftreten von kognitiven Defiziten bei über 70 Jährigen einher. (Kuriyama et al 2006)

Sonnenblumenkerne - Eisen, Folsäure, Kupfer, Magnesium, Vit. B1 (Wirkung auf Azetylcholin)

Tomaten - Kaliumreich; evtl. vorbeugend gegen Prostatakrebs

Weizenkeime - Folsäure, Vitamin B6, Vitamin E

Weizenkeimöl - Vitamin E; erhöht die Bildung von Abwehrkörpern; positive Beeinflussung des Cholintransports im Gehirn

Weizenvollkornbrot – Selen; Vit. B6

P.S. Mediterrane Diät (hohe Zufuhr von einfach ungesättigten Fettsäuren incl 3-4 Gläser Wein pro Tag (Franzosen) scheint protektiv bei M. Alzheimer bzw. bei kognitivem Abfall zu sein. (Panza et al. 2004)

PS: Evtl. wirken Insulinanaloga (NovoRapid®), über die Nase verabreicht, sich nach 8 Wochen Behandlungszeit auch bei gesunden Personen günstig auf die geistige Leistungsfähigkeit aus. (Kern 2006)

1 mal pro Woche

Fisch - Hering (Vit. B 12), Lachs, Makrele (Vit. B 12).

Omega - 3 - Fettsäuren; Vit. A; Beta-Karotin; Vit. E.

Je höher der Fischkonsum, desto besser bleibt bei sehr alten Männern die geistige Leistungsfähigkeit erhalten

25 - 50 g Hefe - Eisen, Vitamin B1 (Wirkung auf Azetylcholin), Vitamin B2, Erhöhung der Widerstandskraft.

Hefeflocken - Vit. B1, B6; erhöht die Bildung von Abwehrkörpern

Leber, z. B. Hühnerleber - Vitamin B1, Vitamin B2, Vitamin B12 (Wirkung auf Azetylcholin)

Pilze - Vitamin B2 (Pfifferlinge enthalten Zink und sind gute Radikalfänger)

Diese Aufzählung ist für gesunde Personen gedacht!

Kurzzusammenfassung

Nahrungsmittel und geistige Leistungsfähigkeit

Tägliche Einnahme

Morgens und nachmittags:

- **Zitronentee; Lavendeltee; Rosmarintee, Spanischer Salbei, Pfefferminze, Zimt, grüner Tee; Kaffee, Brot**
- **Kaugummi**
- **1 Tropfen Pfefferminzöl an die Schläfe**
- **Mittags vor einem „Nickerchen“ (nicht länger als 20 Minuten!!) ein Stück Brot , ein Apfel, eine halbe Banane oder ein Stück Obstkuchen**
- **Curry, Curcuma**

Abends vor dem Schlafengehen:

- **Melissetee – 3 Beutel Melissetee auf eine Tasse kochendes Wasser – 10 Minuten ziehen lassen.**
- **1 Stück Vollkornbrot oder 1 Apfel oder 1 Banane.**

Während des Schlafs

Setzen Sie sich nachts dem gleichen Geruchsreiz aus, den Sie am Tage während des Lernens verwendet haben. (z. B. Lavendel)

2 – 3 Mal pro Woche

- **2 – 3 Bananen oder Aprikosen zusätzlich**
- **Brokkoli**
- **Curry, Curcuma**
- **2 bis 3 Eier pro Woche**
- **2 bis 3 Mal 100 g Karotten pro Woche**
- **3 Mal pro Woche 2 Tassen Kakao mit Milch**
- **Milch**
- **Rosmarintee - 1 Teelöffel auf eine Tasse kochendes Wasser – 15 Minuten ziehen lassen.**
- **Salbeitee - 1 Teelöffel auf eine Tasse kochendes Wasser – 15 Minuten ziehen lassen.**
- **Sonnenblumenkerne**
- **Tomaten**
- **Weizenkeime**
- **Weizenkeimöl**
- **Weizenvollkornbrot**

1 mal pro Woche

- **Fisch – Hering Lachs, Makrele**
- **25 – 50 g Hefe**
- **Hefeflocken**
- **Leber, z. B. Hühnerleber**
- **Pilze (evtl. Pfifferlinge)**

Diese Aufzählung ist für gesunde Personen gedacht!

Guter Stuhlgang Stichpunkte

Was kann ich selbst tun, um einen guten Stuhlgang zu haben? (Nur 30 % der Erwachsenen haben einen guten Stuhlgang)

Vorbemerkungen:

Wir besitzen pro Gramm Stuhl ca. 10^{12} – 10^{14} Darmbakterien. (Schrezenmeier et al. 2007)
Diese werden nach Bischoff SC, Manns MP folgendermaßen eingeteilt:

Probiotika (lebensfähige Mikroorganismen, die einen gesundheitsfördernden Einfluss haben sollen).

„In Deutschland gilt – ohne rechtliche Verbindlichkeit. die Definition: Probiotika sind definierte lebende Mikroorganismen, die in ausreichender Menge in aktiver Form in den Darm gelangen und hierbei positive gesundheitliche Wirkungen erzielen. Probiotische Lebensmittel werden in der Lebensmittelherstellung, als Tierfutterzusatz oder in medizinischen Präparaten eingesetzt.

Obwohl Probiotika bereits in den 1960er-Jahren als Tierfutterzusatz zur Reduktion des Antibiotikaeinsatzes eingeführt worden sind, wurden sie in Europa erst mit der Markteinführung probiotischer Lebensmittel populär. Bei Letzteren handelt es sich meist um fermentierte Lebensmittel, die lebende probiotische Lactobacilli und Bifidobacteria in wirksamer Konzentration enthalten. (i.d.R. $> 10^6$ Bakterien/g $\sim 10^8$ pro Tag) enthalten.“ (Schrezenmeier et al. 2007)

Mögliche Wirkmechanismen:

„Die Vorstellung ist wohl zu einfach, probiotische Bakterien würden das ‚Gleichgewicht der Darmflora‘ günstig beeinflussen, indem sie weniger ‚nützliche‘ Vertreter der etablierten Darmflora ersetzen. Angesichts der Tatsache, dass der Dickdarm von mehr als 10^{14} - mehr als der Körper Zellen hat- probiotische Mikroorganismen aber nur in Dosen von 10^8 - 10^{11} täglich zugeführt werden, wäre so etwas nur schwer vorstellbar. Und in Anbetracht der weit über tausend Bakterienstämme im menschlichen Darm ist es derzeit nicht möglich, ein ‚optimales Gleichgewicht‘ der Darmflora zu definieren.“ (Schrezenmeier et al. 2007)

„Gesundheitsfördernde Wirkungen probiotischer Mikroorganismen beruhen u. a. auf folgenden Mechanismen:

- Probiotische Bakterien verhindern die Ansiedlung (potenziell) pathogener Bakterien, indem sie freiwerdende Bindungsstellen auf der Schleimhaut und anderer Organsysteme besetzen.
- Probiotische Bakterien hemmen pathogene Bakterien oder töten sie ab, indem sie antibakteriell wirksame Fermentations- und Stoffwechselprodukte wie Milchsäure, kurzkettige Fettsäuren, Bacteriocine und H₂O₂ freisetzen, und den pH-Wert im Darm absenken.
- Sie reduzieren die Konzentration krebsfördernder Enzyme und gesundheitsschädlicher Stoffwechselprodukte in Darm durch deren Absorption und Verstoffwechslung sowie durch Unterdrückung solcher Darmbakterien, die ‚fäulnisverursachende‘ oder krebsfördernde Enzyme besitzen.
- Durch Verstärkung der Barrierewirkung der Darmwand können probiotische Bakterien den Durchtritt pathogener Mikroorganismen aus dem Darm und damit deren Ausbreitung im Körper verhindern.
- Probiotische Bakterien wirken immunmodulatorisch, sowohl durch direkte Interaktion mit dem darmassoziierten Immunsystem (GALT) als auch indirekt, d.h. durch Beeinflussung der Darmflora. Dabei erkennt das Immunsystem des Darms probiotische und nicht-probiotische Bakterien an spezifischen Bestandteilen ihrer Zellwände (Lipoteichonsäure, Peptidoglucane, Lipopolysaccharide) an der DNS und an bestimmten Organellen wie den Geißeln. Diese werden durch Bindung an Toll-like-Rezeptoren an der inneren und äußeren Mukosafläche und über andere Signalwege aufgenommen und erkannt. Durch dendritische Zellen (Zellen (Dendrozyten), die im lymphatischen Gewebe vorkommen und zur Antigenpräsentation befähigt sind) vermittelt oder direkt werden Lymphozyten zur Ausschüttung entsprechender Zytokine angeregt, was letztlich zu angepassten, gesteigerten oder gedämpften, pro- und antiallergischen Immunreaktionen führt.“ (Schrezenmeier et al. 2007)

„Laktobazillen und Bifidobakterien gelten generell als sicher, d. h. als nicht-toxisch und nicht pathogen. Sie enthalten keine Virulenzfaktoren, keine putreszierenden Stoffwechselprodukte oder krebspromovierenden Faktoren. Fast alle haben daher in Deutschland die Sicherheitsstufe S1, d. h. sie gelten als völlig unbedenklich.

In relativ wenigen Fällen hat man bei Sepsis, Endocarditis oder Meningitis Laktobazillen oder Bifidobakterien im betroffenen Gewebe nachgewiesen. Bakterienstämme, die sowohl in der menschlichen Darmflora vorkommen als auch in Probiotika eingesetzt werden, waren in weniger als einer Handvoll Fälle darunter.“ (Schrezenmeier et al. 2007)

Präbiotika (unverdauliche Kohlenhydrate, die nur von bestimmten Bakterienarten im Darm verdaut werden können und somit indirekt selektiv die Darmflora verändern können).

Synbiotika (Vereinigung der Eigenschaften von Probiotika und Präbiotika).

Die Darmflora stellt neben der Leber die aktivste „Stoffwechselzentrale“ des Körpers dar.

Es stellt

Vit. K her,

bekämpft Fremdkeime,

neutralisiert giftige, im Darm entstehende Produkte,

aktiviert die Darmbewegungen,

verbessert das Immunsystem des Darmes und

trägt zur Energieversorgung der Darmschleimhaut (Butyrat: Buttersäure) bei und

fördert den Abbau von Nahrungsbestandteilen, die der Körper ansonsten nicht verdauen kann.

Weiterhin ist sie an der Regulierung der Fettspeicher beteiligt. (Deutsches Ärzteblatt Jg. 102, Heft 11, 18.03. 2005, C588-C595; 113. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin; Schrezenmeier et al. 2007)

Die Darmbakterien haben in etwa einen 50% Anteil an unserem Stuhl. Die Gesamtmasse der Darmbakterien im Darm eines Erwachsenen beträgt ca. 2 bis 2,5 kg.

„In einer persischen Ausgabe des alten Testaments heißt es sogar, dass Abraham sein hohes Alter auf den regelmäßigen Genuss gesäuerter Milch zurückführte.“

Schrezenmeier et al. 2007

Hübner geht davon aus, dass der Darm insgesamt 10^{14} Darmbakterien von 400-500 Species (evtl. mehr als tausend Bakterienstämme (Schrezenmeier et al. 2007)) enthält und somit das am dichtesten besiedelte bakterielle Ökosystem auf der Erde ist.

95-99% der Darmflora sind obligat anaerob. (113. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin)

Im Gegensatz zum Dünndarm mit 10^3 - 10^7 Zellen/g Stuhl, ist der Dickdarm mit 10^{11} - 10^{12} Zellen/g Stuhl dicht besiedelt. (de. Wikipedia; Wilson 2005)

Im Darm befinden sich rund zehnmal mehr Bakterien, als der Organismus des Menschen Zellen enthält. (de. Wikipedia; Schrezenmeier et al. 2007)

Wahrscheinlich besteht unter normalen Verhältnissen eine ausgeprägte „Kolonisationsresistenz“. Die normale Darmflora schützt sich vor einer Kolonisation mit exogenen Bakterien und somit auch vor Krankheitsauslösern. Bakteriendricks führen nicht zu einer nennenswerten Änderung der Darmflora.

„Wurden diese Personen jedoch mit Antibiotika behandelt, so führte diese exogen Bakterienaufnahme zu gewaltigen Störungen des bakteriellen Gleichgewichts, also zu einer Durchbrechung der Kolonisationsresistenz.“

Gesicherte Wirkungen von Probiotika:

„Es besteht eine signifikante Wirksamkeit bei Kindern mit infektiösen Diarrhöen (vor allem Rotaviren). Die Durchfalldauer konnte im Schnitt um einen Tag verkürzt werden.“ (113. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin; Schrezenmeier et al. 2007)

„Auch bei der Verhinderung von antibiotika-assoziierten Diarrhöen bzw. der Prävention einer Clostridium-difficile-Infektion (pseudomembranöse Kolitis) gilt eine Wirksamkeit als gesichert.“ (113. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin; Schrezenmeier et al. 2007)

„Eine Verabreichung einer Stuhlinfusion durch eine liegende Duodenalsonde oder über das Rektum kann eine therapieresistente pseudomembranöse Kolitis in der Mehrzahl der Fälle zur Ausheilung bringen.“ (de. Wikipedia)

„Bei Patienten mit einer Colitis ulcerosa in Remission konnte für das Präparat E. coli nissl 1917 eine signifikante Wirkung im Hinblick auf die Rezidivfreudigkeit dokumentiert werden.“ (113. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin; Schrezenmeier et al. 2007)

Die Helicobacter pylori-Aktivität im Magen konnte durch „probiotische Laktobazillen und Bifidobakterien in Form eines fermentierten Milchprodukts oder auch durch gesäuerte Milch selbst, um -25% reduziert werden...Außerdem hatten Personen, die probiotische Bakterien erhielten, während und nach der Eradikation (Tripel Therapie) zwei Drittel weniger Antibiotika - assoziierte Durchfälle und weniger gastrointestinale Beschwerden als die Kontrollgruppe. Dagegen erwiesen sich die meisten untersuchten Probiotikapräparate bei der Prävention oder Therapie von Reisredurchfällen als weniger erfolgreich.“ (Schrezenmeier et al. 2007)

Probiotische Milchsäurebakterien verhindern ähnlich wie Joghurt-Kulturen bei nichtinfektiösen Durchfällen Blähungen, Unterleibsschmerzen oder Durchfälle bei Laktoseintoleranz, „indem ihre mikrobielle Laktase die Laktoseverdauung im Darm von Personen mit zu geringer Aktivität des Milchzucker spaltenden Enzyms β -Galaktosidase (Laktase) unterstützt.“ (Schrezenmeier et al. 2007)

„In einer anderen Studie wurde bei gesunden Probanden die Besiedlung der Nasenschleimhaut mit pathogenen Keimen um signifikante 20% reduziert.“ (113. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin; Schrezenmeier et al. 2007)

Weiterhin konnte durch probiotische Bakterien die Häufigkeit und Schwere von Erkältungen vermindert werden. Günstige Wirkungen ergaben sich auch bei Atemwegsinfektionen. (Schrezenmeier et al. 2007)

Bei Polioschluckimpfungen konnte durch gleichzeitige Gabe von probiotischer Lactobazillen und Bifidobakterien die Immunabwehr deutlich gesteigert werden. (Schrezenmeier et al. 2007)

„Im Rahmen einer klinischen Studie bei Rauchern konnte mit einem Probiotikum eine signifikante Blutdruckreduktion erreicht werden. Gleichzeitig wurde der Leptin und Fibrinogenspiegel signifikant gesenkt.“ (113. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin)

„Von den Befürwortern der probiotischen Therapie wird eine Reihe von möglichen Wirkungsmechanismen angeführt, die allerdings nicht alle zweifelsfrei wissenschaftlich belegt sind.

Als wichtigste Wirkung wird eine kompetitive Hemmung der bakteriellen Adhäsion bzw. Invasion von intestinalen Epithelzellen genannt.

Darüber hinaus sollen probiotische Mikroben auch antimikrobielle Substanzen sezernieren und die intestinale Mucinproduktion ebenso stimulieren wie die intestinale Sekretion von antimikrobiellen Peptiden. Ebenso soll die Produktion des sekretorischen Immunglobulin A, das sich auf allen Schleimhäuten befindet, angestoßen werden.

Auch eine spezifische Stimulation bestimmter Lymphozytenpopulationen durch bakterielle Polysaccharid-Antigene, also eine spezifische Immunstimulation, wird vermutet.“ (113. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin)

Durch eine Veränderung der antiallergischen Immunantwort ließen sich durch probiotische Bakterien „die Beschwerden und Hautsymptome von Kindern mit Neurodermitis und Kuhmilchallergie verringern. Darüber hinaus ließ sich in Risikofamilien die Häufigkeit von atopischer Dermatitis halbieren.“ (Schrezenmeier et al. 2007)

„Natürlich könnte das Gesetz der Kolonisationsresistenz auch für probiotische Bakterien gelten. Dies bedeutet, dass auch probiotische Bakterien selbst Antibiotika herstellen könnten, die sich gegen andere eingedrungene Bakterien wehren. Doch viele dieser vermeintlichen Wirkungen sind Theorie, um nicht zu sagen Spekulation, die wissenschaftlich nicht belegt sind.“ (113. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin)

Nach Ergebnissen jüngster Forschungen wird auch BLIS (bacteriocin-like-inhibitory substance) als mögliche Sanierung empfohlen. BLIS sind spezielle kleine Eiweißmoleküle, die von „guten Streptokokken“ wie Salivarius K 12 (und Enterococcus faecum) produziert werden. Sie bekämpfen sogenannte „böse Streptokokken“ z. B. im Mundraum und verhindern somit Karies und Paradontose. Ebenso nützlich sind sie zum Aufbau der Darmflora nach Antibiotika und Pilzbehandlung. (de. wikipedia)

Weiterhin produzieren sie inhibitorische Aktivitäten gegen Listerien, Clostridium perfringens und Bacillus cereus. (Chen et al. 2007)

Allgemein ballaststoffreiche Ernährung (insbes. Abbauprodukte von Ballaststoffen wie Buttersäure: Buttersäure entsteht, wenn Ballaststoffe mit Hilfe von Darmbakterien abgebaut werden. Der dadurch entstehende saure pH-Bereich ist ungünstig für die Entwicklung infektiöser Keime) fördert die Produktion körpereigener antimikrobieller Stoffe im Dickdarm (Cathelicidine). Diese sind in der Lage Keime, die infektiöse Darmentzündungen verursachen können, zu vernichten. (Wehkamp et al. 2007)

Verstopfung (Obstipation): Innerhalb von 2 -3 Tagen keinen Stuhlgang, bzw. weniger als drei Stuhlgänge innerhalb einer Woche, oft einhergehend mit Blähungen und Völlegefühl. Manchmal auch zu feste Konsistenz des Stuhls, geringes Stuhlvolumen, schwieriger, schmerzhafter Stuhlgang und Schmerzen im Unterbauch.

20% der älteren Menschen klagen über Verstopfung.

Die Hälfte dieser Menschen nimmt Abführmittel.

Bei ca. 1,5-2,5% der Bevölkerung liegt eine behandlungsbedürftige Verstopfung vor.

Folgende Merkmale sind hierfür kennzeichnend. („ROM II“ Kriterien)

Bei über 25% der Stuhlgänge:

Man muss beim Stuhlgang pressen.

Man hat harten Stuhl.

Man hat in ¼ der Fälle des Stuhlgangs das Gefühl, nicht den ganzen Stuhl entleert zu haben.

Man hat das Gefühl, dass der After zu eng sei.

Man hat weniger als 3 Stuhlgänge pro Woche.

Man muss mit der Hand nachhelfen, um den Stuhlgang zu ermöglichen.

Wenn man innerhalb von 12 Monaten während 12

Wochen unter 2 oder mehr der obengenannten

Erscheinungen leidet, liegt eine behandlungsbedürftige Verstopfung (chronische Obstipation) vor. („Mittagsgespräch“

2003)

Bei Veränderungen des Stuhls/der Stuhlgewohnheiten sind der Arzt um Rat zu fragen.

Ursachen:

Alter über 60 Jahre

Bettlägerigkeit

Diabetes mellitus

Fieber

Kostwechsel; falscher Essrhythmus (Zu schnelles Essen, Essen im Stehen, unregelmäßige Mahlzeiten)

Einnahme bestimmter Medikamente (Schmerzmittel,
Antidepressiva)

Morbus Parkinson

Psychische Faktoren; Stress, Hektik,

Stimmungsschwankungen

Reisen, Unterdrückung des Entleerungsreizes

Schwangerschaft

Sommerhitze

Überfunktion der Nebenschilddrüse

Unterfunktion der Schilddrüse

Zu wenig Zeit, um die Toilette aufzusuchen und dort ein paar Minuten auch ohne augenblicklichen „Erfolg“ zu verweilen.

Zu wenig Bewegung

Zu niedriger Kalium oder Kalziumspiegel

Zu hoher Kalziumspiegel

Die häufigsten Verstopfungsmöglichkeiten sind oben unterstrichen.

Treten zusätzliche Erscheinungen, wie Blut im Stuhl oder Übelkeit auf, ist unbedingt der Arzt aufzusuchen.

Achtung!

Neu aufgetretene Stuhlnunregelmäßigkeit, ohne Anlass, über längere Zeit anhaltend: **Arzt aufsuchen!**

Ratschläge für gesunde Personen

1. **Ziel:** - Möglichst täglich einmal Stuhlgang.
2. **Toilette** - Toilette, warm und gemütlich (Bilder, Kassettenrecorder, CD Player).
 - Hände und Füße müssen warm sein.
 - Immer zur gleichen Zeit auf die Toilette gehen.
 - Zeit lassen - Kein Stress.
 - Beim Stuhlgang nicht pressen.
3. **Essen** - Regelmäßige Mahlzeiten.
 - Weniger Fleisch.
 - Weniger Fett.
 - Weniger Zucker.
 - Weniger Weißmehlprodukte.
 - Wenig/Kein Weißbrot, Kuchen, Süßigkeiten.
 - Keine Vollmilch mit einem Fettgehalt von mehr als 3,5 %.

Diese Milch sättigt stark. Anschließend werden oft keine Ballaststoffe mehr aufgenommen.

 - **Täglich Ballaststoffe – faserreiche Kost – essen.**
Auf zweifache Weise wird durch die Einnahme faserreicher Kost das Stuhlvolumen erhöht.
Kleie (z. B. Kleie, Vollkornbrot, Grahambrot) und Zellulose (z. B. Beeren, Gemüse, Salate) binden sehr viel Wasser an sich. Dadurch kommt es zur Flüssigkeitsansammlung im Dickdarm. Kleie und Zellulose werden unverändert im Stuhl ausgeschieden. Aufspaltbare Fasern sind zusätzlich in Obst und Gemüse vorhanden. Sie regen das Bakterienwachstum im Dickdarm an. Dadurch erhöht sich das Stuhlgewicht.

Dieser Effekt ist jedoch nicht sehr stark ausgeprägt.

- Täglich Rohkost vor dem Essen
- Täglich 2 Aprikosen (auch getrocknet) (kaliumreich) oder Backpflaumen (über Nacht einweichen), Feigen, Datteln
- Täglich 1 Esslöffel Leinsamen (Tagesdosis 30 - 50 g) zum Essen. Dazu viel trinken.

10 g Leinsamen - 100 ml Flüssigkeit

30 g Leinsamen - 300 ml Flüssigkeit

50 g Leinsamen - 500 ml Flüssigkeit

1 Esslöffel Leinsamen = 10 g

1 Teelöffel Leinsamen = 4 g

Optimale Zubereitung:

10 g Leinsamen (unzerkleinert) mit kaltem Wasser ansetzen, 30 Minuten stehen lassen, Flüssigkeit abgießen und essen.

Dazu die 10-fache Flüssigkeitsmenge trinken, hier beträgt sie 100 ml.

- Täglich ballaststoffreiche Lebensmittel (u.a., „Wasserträger“)

z.B.:

Backpflaumen

Bohnen

Datteln

Erbsen

Feigen

Frisches Obst mit Schale, z. B.: Apfel,

Himbeeren,

Johannisbeeren, Stachelbeeren

Gemüse (roh/gekocht)

Gersteflocken

Gerstegraupen

Gerstegrütze

Grünkern

Gurken

Haferflocken

Hirse

Hirseflocken

Hülsenfrüchte

Kartoffeln (Pellkartoffeln)

Kleie

Kohl

- Kürbiskörner
- Leinsamen
- Linsen
- Maisflocken
- Naturreis, Vollkornreis
- Radieschen
- Reisflocken
- Rettich
- Roggenmehl Typ 1150; 1800
- Salat
- Sauerkraut, roh
- Saure Gurken
- Trockenfrüchte
- Tomaten
- Vollkornmüsli (wegen zu hohem Zuckergehalt keine Fertigmischung)
- Vollkornprodukte
- Vollkornteigwaren
- Weizendinkelmehl Typ 1050
- Weizenkleieflocken (20 – 40 g)
- Weizenkleie (20 - 40 g);
 - Nicht Kleinkinder geben!
 - Menge bei Erwachsenen langsam steigern
- Weizenmehl Typ 1050; 1700
- Beachten, dass bei Weizenkleie (20 - 40 g) abends mit Wasser angerührt und erst morgens eingenommen wird.
 - Zusätzlich viel trinken.
 - 20 g Weizenkleie 200 ml Flüssigkeit
 - 40 g Weizenkleie 400 ml Flüssigkeit
- Bei anfänglichen Blähungen: Kümmel, Fenchel
- Täglich Sauermilch z.B.:
 - Dickmilch
 - Joghurt
 - Kefir
 - Quark
- Bei Bedarf
 - Bohnen
 - Gurken
 - Sauerkraut roh,
 - Saure Gurken
 - Saure grüne Gurken

Senfkörner

Medizinische „Wasserträger“: Makrogole

- Gesunde Darmflora
 - Täglich ca. 100 g
 - entweder Sauerkraut
 - Stangenbohnen
 - Geriebene Äpfel
 - oder Karotten (gekocht)
- zu sich nehmen.

Brotaufstrich: Pflaumenmus, Marmelade, Honig

Nachtisch: Kompott

4. Trinken

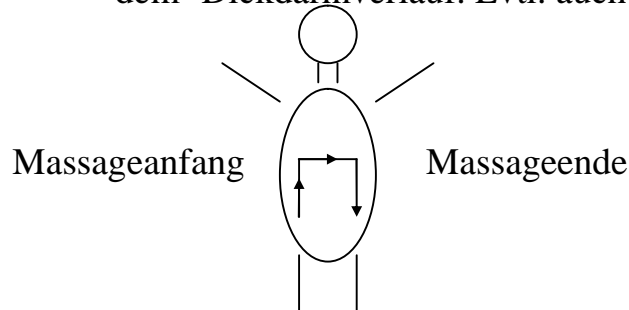
- Morgens nüchtern 1 Glas warmes Wasser oder Fruchtsaft oder Sauerkrautsaft oder Mineralwasser.
- Morgens 1 Glas warmes Wasser vermischt mit 1 Esslöffel Apfelessig und 1 Teelöffel Honig.
- 4 - 6 Glas Wasser im Laufe des Vormittags.
- Täglich 2 - 4 Liter Flüssigkeit trinken, z.B. Kräutertee.

5. Würzen

- Kümmel
- Fenchel
- Ingwer
- Pfefferminze

6 Schnellere Weiterbeförderung des Speisebreis

- 6.1 Massage** - Morgens vor dem Aufstehen Bauchmassage entlang dem Dickdarmverlauf. Evtl. auch Trockenbürsten.



„Hufeisenförmige“ Massage

- 6.2 Bauch-schnellen:** Beim Einatmen Bauch einziehen. Danach Bauch ruckartig nach vorne schnellen lassen und dabei ausatmen
10 mal morgens durchführen
- 7. Muskel-training:** - Täglich Bauchmuskeltraining
- 8. Bewegen** - Täglich 20 Minuten bewegen (2 km)
-- Schnelles Gehen, Radfahren, Schwimmen
-- Emotional positiv besetzte Bewegungsübungen
Merkmale:
Ausgelassenheit, Freude, spontanes Lachen
(Blanke, B. MMW 46 (2001), 33 - 34, 46)
--- Square Dance
--- Afrikanische Tänze
--- Rhythmische Gymnastik
--- Wassergymnastik
- 9. Teezubereitung:** - Hibiscusblüten
-- Teebeutel
-- ca. $\frac{3}{4}$ Teelöffel (1,5 g) Hibiscusblüten mit kochendem Wasser übergießen, 10 Minuten ziehen lassen.
1 Teelöffel = 2,5 g
- 10. Schleim-** - Flohsamen und indischer Flohsamen

stoffe: Abends: 10 g (2 Teelöffel) Flohsamen und 100 ml Wasser vorquellen lassen.

Morgens: Trinken und zusätzlich 200 ml Flüssigkeit trinken.

Vor Anwendung unbedingt mit dem Arzt besprechen!

11. **Medikamente überprüfen, die zu einer Verstopfung beitragen können!!**
- **Abführmittel**
 - **Analgetika (Schmerzmittel; z.B. Opiate, Opioide)**
 - **Antacida (Magenmittel; z. B. Kalzium- und aluminiumhaltig)**
 - **Anticholinergica**
 - **Antidepressiva (z. B. trizyklisch)**
 - **Antiepileptica**
 - **Antihistaminika**
 - **Bariumkontrastmittel**
 - **Bismutpräparate**
 - **Blutdrucksenkende Medikamente (einige) (Betablocker, Clonidin)**
 - **Cholestyramin**
 - **Diuretika (Hartreibende Medikamente können Austrocknung verursachen; Kaliuretika)**
 - **Eisenpräparate**
 - **MAO-Hemmer**
 - **Neuroleptica**
 - **Spasmolytica**
 - **Zytostatika (Mittel gegen Krebserkrankungen)**

(Nikolaus, T.: Klinische Geriatrie, Springer, Heidelberg 2000)

12. **Erkrankungen, die eine Verstopfung Auslösen können**

Im Bauraum:

Den Darm an einer Stelle ausfüllende Tumoren.(obstruierende Tumoren)
Ausbuchtungen (Divertikulose) des Darmes
Aussackung des Enddarms (Rectozele)

Neurologische Erkrankungen :

M. Parkinson

Systemerkrankungen:

Amyloidose

Stoffwechselerkrankungen:

Diabetes mellitus

Niedriger Kaliumspiegel

Hoher Kalziumspiegel

Unterfunktion der Schilddrüse

Ernährungsbedingte Ursachen:

Faserarme Kost

Zu wenig Flüssigkeit

Sonstige Ursachen:

Bewegungsmangel

Muskelschwäche (Scheurle 2007)

Neuere Entwicklung von Mitteln zur Bekämpfung einer chronischen, nicht organisch bedingten Verstopfung.

Macrogole

Macrogole sind große reaktionsträge (inerte) Moleküle, die weder in den Körper vom Darm her aufgenommen (resorbiert) noch verstoffwechselt werden. Auf Grund ihrer Größe binden sie eine definierte Menge Wasser. Zugefügt sind bei einigen Präparaten Elektrolyte (u.a. Salze, die in wässriger Lösung in Ionen - - positiv oder negativ geladene Teilchen – Atome, Moleküle - - zerfallen) in physiologischer Konzentration, die einen Ausstrom von Salzen in das Darmvolumen und somit eine Elektrolytverschiebung verhindern. Ein auch zur langfristigen Anwendung zugelassenes Präparat ist Macrogol 3350 als Isomol®. **Nur der Arzt darf dieses Präparat verordnen! Eigenmächtige Anwendung ist unzulässig.**

Was kann ich selbst tun, wenn ich einen kurzfristigen harmlosen Durchfall habe? (Besprechen Sie diese Maßnahmen mit Ihrem Arzt)

Besorgen Sie sich Kohletabletten

Essen Sie Erdnüsse, Salzgebäck

Essen Sie evtl. Heilerde

Essen Sie geriebene Äpfel mit Zwieback

Essen Sie Reisschleim

Essen Sie Getreideschleim

Trinken Sie Coca- Cola

Trinken Sie Fencheltee, Kümmeltee, schwarzen Tee

Kochen Sie schwarzen Tee auf, gießen Sie die Flüssigkeit ab, füllen Sie den Topf erneut mit Wasser auf und kochen sie den bereits verwendeten Teebeutel für ca. 5 Minuten. Dabei wird Gerbsäure frei. Trinken Sie die Flüssigkeit.

Vermeiden Sie:

Kaffee, Bier und andere alkoholische Getränke, Zitrusfrüchte, Fruchtsäfte, scharfe Gewürze.

Demenz und Essen

Ratschläge bei Demenzerkrankung in Bezug auf Essen

(Wojnar)

Anregung: „Duft von frischem Brot“, „Kuchen“, „Fleisch vom Grill“, „Kaffee“; optische Anreize, tägliche Spaziergänge (Kein Hungergefühl!)

Bevorzugung von „süß“ und fett (Antidepressiv, Antiaggressiv, Angstdämpfend, Schmerzdämpfend, Schläfrigkeit)

75 g Glucose erhöht nach 15 Minuten die Orientierung, das Wiedererkennen incl das Wiedererkennen von Gesichtern, das Erinnern und das Sprechen. (Manning 1993)

Ritualisierung des Trinkverhaltens (tgl. 1,5-2 Liter) (Kein Durstgefühl)
(Beachtung von Austrocknungszeichen: Mehr als 3% Gewichtsverlust: trockene Zunge; längliche Zungenfurchen; geringer Speichelfluss, trockene Achselhöhlen; Schwäche der Oberschenkelmuskulatur; Temperatursteigerung, Verwirrtheit; Sprachstörungen; eingefallene Augen; niedriger Blutdruck; erhöhte Pulsfrequenz; geringe Mengen von Urin und hoch konzentrierter Urin)

Gemeinsam Essen und Trinken.

Beachtung von Nebenwirkung von Medikamenten, z. B. Schluckbeschwerden bei Neuroleptica und Tetracyclinen; Verstopfung s. o.

Apfelsaft (1-2 Gläser) entfaltet bei mittlerer und schwerer Alzheimerdemenz günstige Wirkungen

Apfelsaft verringert oxydative Schäden des Gehirns, unterdrückt gewebemäßige Alzheimerveränderung, verbessert kognitive Fähigkeiten und verbessert die Signalweiterleitung an den Synapsen.

Zwei Gläser Apfelsaft pro Tag verbessert innerhalb von vier Wochen eine ca. 30% Verbesserung im Verhalten und bei psychotischen Symptomen. (Bericht der Pflegepersonen) Dies macht sich besonders bei den Symptomen Ängstlichkeit, Erregung und Wahnsymptomatik bemerkbar. Weiterhin verbesserte sich ihre Beweglichkeit. (Remington et al. 2010)

Versuch einer Vorbeugung:

Vit E ? Evtl. in Kombination mit Vit. C

Vit B12

Curry

Curcuma

Nicht steroidale Antirheumatica?

Reduktion eines bestehenden Bluthochdrucks, auch einer isolierten systolischen Hypertonie

Gute Ausbildung

Lebenslanges Lernen

Gartenarbeit

Feinmotorische Übungen

Lesen, Schreiben, Musizieren, Teilnahme an Gruppendiskussionen

Tanzen

5-mal die Woche aerobes Training

Eigenes Haus mit Garten

Gedächtnistraining in Kombination mit Bewegungstraining

Reisen

Fischverzehr zweimal pro Woche Fisch erniedrigt das Risiko für die

Entwicklung einer Demenz um ca. 60% (Morris et al. 2003, Wirth 2005)

Bekämpfung folgender Risikofaktoren:

Adipositas (Entstehung einer vaskulären Demenz

Gewichtsverlust:

„Gewichtsverlust verschlechtert die Prognose älterer Patienten und ist eine häufige Begleiterscheinung dementieller Syndrome.“ Die dementen Patienten verlieren „in Abhängigkeit vom Grad der kognitiven in relevantem Ausmaß Körpergewicht. Gleichzeitig verlieren Frauen vorwiegend Fettmasse, während Männer überwiegend fettfreie Masse verlieren.“ (Wirth et al. 2007)

Hypertonie

Diabetes mellitus

Hyperlipidämie

Hyperhomocysteinämie (Wirth 2005)

Was kann ich selbst tun, um einer Knochenentkalkung vorzubeugen?

Vorbemerkungen:

Bei einer Osteoporose ist die Knochenmasse vermindert. Die Knochenbälkchen (sog. Mikroarchitektur des Knochengewebes) innerhalb des Knochengewebes sind vermindert und dünner.

Sportliche Aktivitäten in der **Kindheit und Jugend** verbessern die Knochenentwicklung. Sie sind ein nachweislicher Schutz vor Osteoporose und Knochenbrüchen im späteren Alter. (Karlsson 2004)

Sportliche Betätigung während der Pubertät verbessert die Knochenentwicklung. Bei Frauen vergrößert eine körperliche Betätigung den positiven Effekt auf die Knochenstabilität um das Doppelte.

Frühere männliche Athleten haben im Alter weniger Frakturen als vergleichbare Altersgenossen. (Nordström et al. 2005)

Auch im späteren Alter haben körperliche Aktivitäten einen positiven Einfluss gegen osteoporosebedingte Frakturen.

49-51-jährige Männer (Anzahl: 2205) wurden über 35 Jahre im Hinblick auf ihre körperlichen Aktivitäten befragt. (Sportliche Aktivitäten für mindestens 3 Stunden pro Woche)

20,5 Prozent der körperlich wenig aktiven Männer (Lesen Fernsehen, Ins Kino gehen usw.) hatten im Laufe der Studie Knochenbrüche erlitten. Dagegen hatten nur 13,3% der mittelmäßig körperlich aktiven Männer (Aktive sportliche Aktivitäten oder schwere Gartenarbeit für mindestens drei Stunden pro Woche) und nur 8,4% der körperlich sehr aktiven Männer (Hartes körperliches Training oder sportliche Wettbewerbe) Knochenbrüche erlitten. Bei den Knochenbrüchen waren besonders die Schenkelhalsfrakturen im Vordergrund.

Somit können durch regelmäßigen Sport ein Drittel der Knochenbrüche verhindert werden. (Michaelsson et al. 2007)

Karlsson MK: Physical activity, skeletal health and fractures in a long term perspective. J Musculoskelet Neuron Interact 2004 Mar; 4(1):12-21

Michaelsson K, Olofsson H, Jensevik K, Larsson S, Mallmin H, Berglund L, Vessby B, Melhus H: Leisure activity and the risk of fracture in men. PloS Med 2007 Jun 19;4(6):e199

Nordström A, Karlsson C, Nyquist F, Olsson T, Nordström P, Karlsson M: Bone loss and fracture risk after reduced physical activity. J Bone Miner Res Feb; 20(2):202-207

- Jede vierte Frau entwickelt nach der Menopause eine Osteoporose.
- Nach dem 75. Lebensjahr leiden ca. 50 % der Frauen und Männer an einer Osteoporose.

Dies kann zu einer Verminderung der Bewegungsfähigkeit führen und dadurch die geistige Leistungsfähigkeit beeinträchtigen. Viel

Knochenbrüche im Alter sind auf eine Osteoporose zurückzuführen. 1990 erlitten 1,26 Millionen Männer und Frauen eine Hüftfraktur; im Jahre 2025 werden es 2,5 Millionen und 2050 4,5 Millionen sein. (Johnell O: Osteoporosis:

a neglected disease. Mediographica Vol. 26, No. 3, 2004, S. 209-211) Dies hat einen negativen Einfluss auf die geistige Leistungsfähigkeit und Selbstständigkeit im Alter (Reduktion um ca. 40-50%) und die Sterberate.

Die hüftgelenksnahe Fraktur (Mortalitätsrisiko von 20-25% in den ersten 6 Monaten. Bei Männern scheint das Mortalitätsrisiko höher zu sein. Gefahr der erhöhten Pflegebedürftigkeit. Starke Einschränkung der Lebensqualität) ist die entscheidende Folgeerkrankung, die sich aus der Wechselbeziehung von Sturz (neuromuskuläre Funktion) und Knochenbeschaffenheit ergibt.

Die Osteoporose geht mit einer niedrigen Knochenmasse, Verschlechterung der Mikroarchitektur des Knochengewebes einher. Dies hat eine erhöhte Knochenbrüchigkeit und ein erhöhtes Frakturrisiko zur Folge.

Bis zum Jahre 2050 verdoppelt sich die Anzahl der Schenkelhalsfrakturen.

Starke Risikofaktoren für Knochenbrüche:

Knochenbruchanamnese (akut oder seit der Menopause der Frau)
Abnahme der Körpergröße von mehr als 4 cm seit dem 25. Lebensjahr oder mehr als 2 cm seit der letzten Messung. Hier besteht die Gefahr eines Bruchs eines Wirbelkörpers.

Niedriges Körpergewicht (BMI weniger als 20) oder unabsichtliche Gewichtsabnahme von mehr als 10% in jüngster Zeit.

Mehr als ein Sturz in den letzten Monaten, dessen Ursache nicht durch von Außen einwirkende Kräfte erklärbar ist.

Begleiterkrankungen

Medikamente (z. B. Beruhigungsmittel, Blutdruckmittel, harntreibende Mittel, Medikamente gegen Depression)

Muskelkraft: Die Knochenmasse zwischen dem 25.-30. Lebensjahr zeigen das Osteoporoseausmaß im Alter voraus.

Eine regelmäßige tägliche 30-Minuten dauernde körperliche Arbeit vermindert die osteoporosebedingte Sturzrate. (Bröll H, Peikl P: Osteoporose des Mannes

Bayr. Internist 21(2001),nr.7,406)

Gleichgewicht: s. Koordination

Koordination: Übungen auf dem Minitrampolin und Vibrationsgerät;
Koordinationsübungen der Finger, Beine (z. b. Achter rückwärts gehen)

Zusätzlich: Vitamin-D-Gabe (800 I.U. pro Tag) und Calcium-Gabe (1200 mg pro Tag) zeigt nach ca. 8 Wochen eine Verminderung der Körperschwankungen um 9% und eine Abnahme neuer Stürze nach einem Jahr um 40%.

Umfeld (z. B. lose Teppichränder)

Hohes Risiko für sekundäre Osteoporose

Alter >70 Jahre

Alkoholismus

Amennorrhoe (Beispiel: Hochleistungssport)

Arzneimittel:

Abführmittel

Antiandrogene

Antiepileptika

Antikoagulantien

Aromatasehemmer

Glucocorticosteroideinnahme von mehr als 7,5 Prednison- Äquivalenz für mehr als sechs Monate.

Heparin-Langzeitbehandlung

Immunsuppressiva

Lithium

Marcumar

Morbus Cushing

Diabetes mellitus

Hypogonadismus

Körperliche **Inaktivität**, insbesondere Bettlägerigkeit (auch nur von wenigen Wochen)

Niedriges **Körpergewicht** (BMI weniger als 20) oder unabsichtliche Gewichtsabnahme von mehr als 10% in jüngster Zeit.

Abnahme der **Körpergröße** von mehr als 4 cm seit dem 25. Lebensjahr oder mehr als 2 cm seit der letzten Messung. Hier besteht die Gefahr eines Bruchs eines Wirbelkörpers.

Laktoseintoleranz

Schwere chronische **Leber** und **Nierenfunktionsstörungen**

Erkrankungen mit verminderter **Mobilität:**

Apoplexie, **Dementielle** Erkrankungen, Chronisch obstruktive

Lungenerkrankung, **Multiple Sklerose**, M. **Parkinson**,

Querschnittlähmung...

Nikotinabusus

Verminderte Aufnahme von gelösten oder flüssigen Stoffen (**Resorption**) aus dem Darm in die Blut- oder Lymphbahn bei:

Morbus Crohn des Dünndarms, Kurzdarmsyndrom, Cholostatische

Lebererkrankungen, Zustand nach Magenresektion, exokrine

Pankreasinsuffizienz, Sprue

Resorptionsstörungen des Darmes (Malabsorptionssyndrom; z. B. M.

Crohn). Ein **erniedrigter Vitamin-D-Spiegel** führt zu einer

Verminderung der Calciumaufnahme aus dem Darm. Weiterhin

vermindert ein niedriger Vitamin-D-Spiegel das optimale Zusammenspiel

zwischen Nerven und Muskeln. (sog. neuromuskuläre Koordination)

Rheumatoide Arthritis

Hohes **Sturzrisiko** (mindestens 2 Stürze in den letzten sechs Monaten)

Systemisch entzündliche Erkrankungen

Überfunktion der Schilddrüse (Hyperthyreose)

Primäre **Überfunktion** der Nebenschilddrüse (Hyperparathyreoidismus):

Die Erhöhung dieses Hormons erhöht den Knochenstoffwechsel und führt

zu einem gesteigerten Knochenabbau.

Wachstumshormonmangel

Mäßiges Risiko für Osteoporose

Positive **Familienanamnese** in Bezug auf Osteoporose

Niedrige **Oestrogen**-Expositionszeit (Erste Regel bis Menopause weniger als 30 Jahre)

Kalziumzufuhr weniger als 500-850 mg pro Tag

Geringe **Sonnenlicht**exposition

Geschlecht: **weiblich**

Vitamin-D-Mangel (Geriatric Journal 2/2006, 32)

1. **Täglich ca. 1 Gramm (= 1000 mg) Kalzium einnehmen.**

Merke: Kalzium wird durch Kochen nicht zerstört.

600 mg: 1 - 4 Jahre (Knochenaufbau)

700mg: 4 - 7 Jahre (Knochenaufbau)

900 mg: 7 - 10 Jahre (Knochenaufbau)

1100 mg: 10 - unter 13 Jahre (Knochenaufbau)

1200 mg: 13 - unter 15 Jahre (Knochenaufbau)

1000 mg: 15 - unter 19 Jahre (Knochenaufbau; Auffüllen der Kalziumspeicher)

1000 mg: 19 - unter 25 Jahre (Auffüllen der Kalziumspeicher)

1000 mg: 25 - unter 51 Jahre (zum Knochenerhalt)

1000 mg: ab 51 Jahre (gegen altersbedingten Abbau der Knochensubstanz)

Kalziumzufuhr erniedrigt Oberschenkelhalsfrakturen und

Wirbelsäulenfrakturen, insbesondere bei Personen in Pflegeheimen. Es hat einen

günstigen Einfluss auf die Knochendichte. (Johnell O: Osteoporosis: a neglected diseaseMediographica,

Vol. 26, No. 3, 2004, S. 209-211; Lamy O, Burckhardt P: Optimazation and maintenance of peak bone massMediographica, Vol. 26, No. 3, 2004, S.227-231)

Kalzium bindet im Dickdarm einen Teil der vorhandenen Karzinogene; dadurch wird einer Polypenbildung vorgebeugt.

Kalzium - Tabelle

1000 mg werden aufgenommen beim Verzehr von:

Nach Gewicht geordnet	
Trockenmilchpulver	77 g
Parmesan (35 % Fett i.T.)	78 g
Bergkäse	83 g
Emmentaler (45 % Fett i. t.)	98 g
Hartkäse (45 % Fett i.T.)	100 g
Tilsiter (45 % Fett i.T.)	117 g
Gouda (45 % Fett i.T.)	122 g
Edamer (30 % Fett i.T.)	126 g
Edamer (40 % Fett i.T.)	126 g
Sesam	128 g
Sesamsamen	128 g
Raclettekäse 850 %	143 g

Fett i.T.)

Roquefort 151 g

Camembert (45 % Fett 176 g

i.T.)

Feta (griech. 200 g

Schafskäse)

Schafskäse 232 g

Ziegenkäse 232 g

Sojabohnen 389 g

Petersilienblätter 408 g

Mandel 428 g

Haselnuss 444 g

Gartenkresse 468 g

Brennnessel 500 g

Hefeflocken 500 g

Sojamehl 513 g

Schafsmilch 550 g

Brunnenkresse 556 g

Löwenzahnblätter 578 g

Ziegenmilch 649 g

Joghurt aus 699 g

Magermilch

Sauerkraut, Saft	699 g
Sauermilchkäse	800 g
Joghurt (3 % Fett),	833 g
Kefir, Sauermilch	
Rohmilch	833 g
(Vorzugsmilch)	
Spinat, roh	833 g
Vollmilch (3,5 %	833 g
Fett)	
Fenchel	833 - 370 g
Grünkohl	833 - 370 g
Kresse	833 - 370 g
Lauch	833 - 370 g
Trinkmilch (1,5 %	848 g
Fett)	
Joghurt (1,5 % Fett)	877 g
Buttermilch	909 g
Brokkoli, roh	952 g
Frischkäse	1020 g
Speisequark (40 % Fett	1052 g
i.T.)	
Speisequark, mager	1087 g

Speisequark (20 % Fett 1177 g

i.T.)

Rosinen 1250 g

Pumpernickel 1818 g

Beeren 2273 g

Apfelsinen 2381 g

Vollkornbrot 2381 g

Porree 2703 g

Sojamilch (Sojamilch 4762 g

ist kein Ersatz für

Kuhmilch)

Fleisch 7692 g

Mineralwasser: 20 Liter

(Natrium: 50 mg/l oder (50 mg Natrium/l)

2 Liter

weniger)

(500mg Natrium/l)

2. Täglich mindestens 10 (-30) Minuten an die frische Luft gehen.

3. Erhöhung der Kalziumaufnahme aus dem Darm.

- Täglich in die Sonne gehen.
- Täglich Milchprodukte zu sich nehmen.
- Sonne erhöht den Vit D Spiegel in der Haut und im Körper.

Vit D erhöht die Kalziumaufnahme aus dem Darm und in den Knochen.

- In der Milch und den Milchprodukten (z.B. Käse, Joghurt) sind Stoffe vorhanden, die die Kalziumaufnahme aus dem Darm fördern.

4. Zusätzliche günstige Stoffe für den Knochen:

Magnesium

Vitamin C

5. Erhöhung des Vitamin D - Spiegels im Körper durch:

Vit - Zufuhr erniedrig Oberschenkelhalsfrakturen und

Wirbelsäulenfrakturen, insbesondere bei Personen in Pflegeheimen. (Johnell

2004)

- 1 x pro Woche Fisch
- Sonnenlicht

6. Bewegung - Anregung des Knochenaufbaus

- Fahrradfahren
- In 1 Minute (wenn keine Schäden an den Gelenken oder der Wirbelsäule vorliegen) 40 x leicht Hüpfen im Stand.

- **Schwimmen nutzt nichts! Schwimmen fördert den**

- **Knochenaufbau nicht.** (Persönliche Mitteilung Prof. W. Holmann 2004)

- „Waldlauf“ am Fenster

- Krafttraining Arme, Beine, Bauch, Rücken

Krafttraining (Druck und Zug) am Tage für jeweils 10 Sekunden

mit 70% der maximal möglichen Belastung. Gleichzeitig wird

durch diese „Tagesübung“ der Kraftabbau der Muskulatur für 24

Stunden aufgehoben. (Lamy 2004)

- 5 Stunden Tennis pro Woche genügen, um die Knochendichte bei

älteren Männern zu erhalten. (Koronas, K.: Dtsch. Z. Sportmedizin 54, 2003, 113)

7. Hemmung der Kalziumaufnahme aus dem Darm vermeiden durch zu

hohe Zufuhr von:

- **Mangold**
- **Nüsse**
- **Rhabarber**
- **Rote Bete**
- **Spinat**
- **Schwarzer Tee**

Wenn man genügend Milch dazu trinkt, wird die Kalziumaufnahme

durch die oben genannten Stoffe nicht gehemmt.

8. Vermeidung von Stoffen, die den Knochenabbau stark fördern (hoher

Phosphatgehalt):

- Colahaltige Getränke
- Konservierungsstoffe in Nahrungsmitteln:

E 338, 339, 340, 343, 450 a,b,c

- Schmelzkäse (Phosphat im Schmelzsatz)
- Wurst (Lamy 2004)

9. Nahrungsmittel vermeiden, die die Kalziumausschüttung in den Urin

fördern.

- Alkohol in großen Mengen
- Mehr als 5 Tassen Kaffee oder Tee
- Rauchen
- Reiner Zucker
- Zu viel Kochsalz

10. Einseitige Ernährung vermeiden.

11. Bei Diät (1000 kcal) muss Kalzium extra zugeführt werden.

12. Wenn keine Milchprodukte getrunken oder gegessen werden, muss

Kalzium extra zugeführt werden.

13. Kalziumreiche Nahrungsmittel zuführen

-- Milch - Milchprodukte

-- Kalziumreiches Gemüse:

Brennnessel

Brokkoli

Brunnenkresse

Fenchel

Gartenkresse

Grünkohl

Kresse

Lauch

Löwenzahnblätter

Petersilienblätter

Spinat

-- Kalziumreiches Obst:

Apfelsinen

Beeren (Brombeeren, Himbeeren, Johannisbeeren)

14. Mehrere kalziumreiche Nahrungsmittel über den Tag verteilen.

Die Kalziumaufnahme aus dem Darm wird verbessert.

15. Kalziumreiche Spätmahlzeit

z.B. fettarmer Joghurt

Dadurch werden Knochenabbauprozesse in der Nacht vermieden.

16. Vitamin K-reiche Ernährung erhöht die Knochenfestigkeit

**Neben Kalzium und Vitamin D wirkt die Zufuhr von Vitamin K
knochenerhaltend (osteoprotektiv)**

Vitamin K ist an der Synthese von Osteocalcin beteiligt.

Vitamin K-Mangel geht mit einer erniedrigten Knochenmineraldichte und einem erhöhten Risiko von Knochenbrüchen außerhalb der Wirbelsäule einher.

Empfohlene Zufuhr von Vitamin K pro Tag: 200 µg

z.B. Dorschleber	100 µg/100g
Linsen	123 µg/100g
Weizenkeime	131 µg/100g
Blumenkohl	167 µg/100g
Brokkoli	174 µg/100g

Chinakohl	> 200 µg/100g
Frische Zwiebeln	> 200 µg/100g
Grünkohl	> 200 µg/100g
Lauch	> 200 µg/100g
Linsen	> 200 µg/100g
Mangold	> 200 µg/100g
Fenchel	240 µg/100g
Rosenkohl	275 µg/100g
Brathuhn	300 µg/100g
Spinat	335 µg/100g
Frische Kresse	600 µg/100g
Frischer Schnittlauch	570µg/100g
Petersilienblätter	790 µg/100g
Grünkohl	817 µg/100g

(Scharla, S.: DMW 128, 2003, 946)

17. Vermeidung von Medikamenten, die den Knochenabbau fördern

Abführmittel

Cortison

Heparin

Lithium

Marcumar

18. Optimale Therapie folgender Erkrankungen:

Diabetes mellitus

Schilddrüsenüberfunktion

14. Sturzvermeidung

Tai-Chi-Übungen

Balancetraining, Krafttraining

Reaktionstraining

Überprüfung des häuslichen Umfeldes ins Bezug auf

Beleuchtung, schlechte Lichtverhältnisse, besonders nachts

Fehlende Handgriffe im Bad

Frei herum laufende Haustiere

Möbel, nicht feststehend

Schuhwerk

Stolperfallen, lose Kabel auf dem Fußboden

Treppen

Schwellen

Besondere Vorsicht ist geboten, wenn folgende Erkrankungen vorliegen:

Alkoholabusus

Deformierung der unteren Gliedmaßen

Depression

Dementielle Erkrankungen

Gangstörungen (gestörte Gelenkfunktion, Muskelatrophie, Muskelschwäche, ausgeprägter Rundrücken (Kyphose))

Gliedmaßenamputation

Medikamente: Schlafmittel, weitere psychotrope Substanzen, harntreibende Mittel (Diuretika)

Mehr als 4 verschiedene Medikamente

Neurologische Erkrankungen mit Teillähmungen

M. Parkinson

Polyneuropathie

Schwankungen von Blutdruck und Blutzucker

Schwindel, Gleichgewichtsstörungen

Seh-und/oder Hörstörungen

Stürze in der Vorgeschichte

Häufiges nächtliches **Wasserlassen**

20. Vermeidung von Medikamenten, die die Reaktionsfähigkeit beeinträchtigen

Omega - 3 - Fettsäuregehalt

Der Verzehr von 2,5 g Omega - 3 - Fettsäuren pro Woche ist günstig für die

- Hirnentwicklung von Babys, (Simopoulos et al. Nr., 1, 2005, S 136 ff, 162, 175)
- für die Senkung der Blutdicke (Thrombozyten = Blutplättchen; Fibrinogenspiegel)

(Simopoulos et al. Nr., 1, 2005, S 136 ff, 162, 175),

- für die Erniedrigung des Blutdrucks (Simopoulos et al. Nr., 1, 2005, S 136 ff, 162, 175),
- für die Erniedrigung der Triglyceride (Kiefer et al. 2007, Simopoulos et al. Nr., 1, 2005, S 136 ff, 162, 175, Farzaneh-Far R, Lin J, Epel ES et al.: Association of marine omega-3 fatty acid levels with telomeric aging in patients with coronary heart disease. JAMA. 2010, Jan 20;303(3):250-257),

- antidepressive Wirkung. (Simopoulos et al. Nr., 1, 2005, S 136 ff, 162, 175)

- antiarrhythmische Wirkung Farzaneh-Far R, Lin J, Epel ES et al.: Association of marine omega-3 fatty acid levels with telomeric aging in patients with coronary heart disease. JAMA. 2010, Jan 20;303(3):250-257

- antiinflammatorische (entzündungshemmende) Wirkung Farzaneh-Far R, Lin J, Epel ES et al.: Association of marine omega-3 fatty acid levels with telomeric aging in patients with coronary heart disease. JAMA. 2010, Jan 20;303(3):250-257

- Anti-Aging: Je höher der DHA (Docosahexaensäure)/EPA (Eicosopentaensäure)-Blutspiegel desto geringer fiel innerhalb von 5 Jahren die Telomer-Verkürzung aus. Farzaneh-Far R, Lin J, Epel ES et al.: Association of marine omega-3 fatty acid levels with telomeric aging in patients with coronary heart disease. JAMA. 2010, Jan 20;303(3):250-257

- Thrombozytenhemmende Wirkung Farzaneh-Far R, Lin J, Epel ES et al.: Association of marine omega-3 fatty acid levels with telomeric aging in patients with coronary heart disease. JAMA. 2010, Jan 20;303(3):250-257

- zum Schutz vor Darmkrebs (fetter Lachs): Aktivierung von Genen, die zur Bildung von Enzymen anregen, die vor krebsauslösenden Stoffen schützen (Glei et al. 2007, Habermann et al. 2009)

- zur Vorbeugung einer Makuladegeneration:

Makuladegeneration: Welche Mittel werden diskutiert?

Schützender Effekt:

Beta-Karotin

Lutein

Omega-3-Fettsäuren: Ein Fischgericht oder zwei Portionen Nüsse pro Woche senkt das Risiko um ca. 30% (Delcourt et al. 2007; Tan et al. 2009)

Selen

Vitamin A,C,E

Zeaxanthin

Zink

Delcourt C, Carrière I, Cristol JP et al.: Dietary fat and the risk of age-related maculopathy: The Polanut study. Eur J Clin Nutr 2007 Nov;61(11):1341-1344

Tan JS, Wang JJ, Flood V, Mitchell P: Dietary fatty acids and the 10-year incidence of age-related macular degeneration: the blue mountain eye study. Arch Ophthalmol. 2009 May; 127(5):656-665

Wirkung und Wirkorte:

- Wichtiger Bestandteil von Zellmembranen (Kiefer et al. 2007)

- Funktion als Strukturlipide in den Geweben (Kiefer et al. 2007)

günstig für die Hirnentwicklung von Babys, (Simopoulos et al. Nr., 1, 2005, S 136 ff, 162, 175)

- Gefäßerweiternd (vasodilatatorisch); Erniedrigung des Blutdrucks (Kiefer et al. 2007, s. a. Appel et al. 1993, Morris et al. 1993)

- Gerinnungshemmend (Kiefer et al. 2007)

- Senkung des Risikos für tödlichen Herzinfarkt und plötzlichen Herztod (Kiefer et al. 2007; s. a. Albert et al. 1998, Davi et al. 1997)

- Immunstimulierend (Kiefer et al. 2007, s. a. Elmadfa et al. 2004)

Eicosapentaensäure (EPA), sie gehört zur Klasse der Omega-3-Fettsäuren, ist vor allen in fetten Seefischen wie dem Lachs oder dem atlantischen Hering vorhanden. Sie erhöht tierexperimentell die Insulinsensitivität. (Andersen et al. 2008)

Für Personen über 65 Jahre, die zweimal pro Woche Fisch essen, verlangsamt sich der Abfall der geistigen Leistungsfähigkeit um 13% innerhalb von 6 Jahren. (Morris et al. 2005)

„Im Gehirn und im Rückenmark liegen Omega-3-Fettsäuren (vor allem Docosahexaensäure) in besonders hohen Konzentrationen vor und können die Progression von Demenz und altersbedingter Maculadegeneration verzögern oder verhindern.“ (Kiefer et al. 2007, S. 144; s. a. Johnson et al. 2006)

Carcinomentwicklung, Omega-3-Fettsäuren und ketogene Diät (entspricht Logi-Kost)

Ketogene Diät:

Anwendungsgebiete

Allgemeine Prävention

Evtl. Prävention von Carcinomen

Evtl. bei vorhandenem Carcinom zur Reduktion der Tumorgroße

Evtl. bei vorhandenem Carcinom (inkl. Metastasen) zur Verbesserung der Sensibilität für Strahlen- und Chemotherapie.

Kinder:

Pharmakoresistente Epilepsie

Glukosetransporterstörung (GLUT1-Defizit-Syndrom)

Pyruvatdehydrogenasemangel

Merkmale: **Fette als Hauptenergiequelle** (Umbau zu ca. 10% zu Glukose möglich, um den Blutzuckerspiegel aufrechtzuerhalten; Fettsäuren werden in der Leber zu Ketonkörpern (Ketose) abgebaut: sie decken vor allem den Energiebedarf des Gehirns)

Zufuhr:

Omega-3-Fettsäuren:

Öle: Leinöl, Hanföl, Rapsöl

Nüsse: Walnüsse, Makadamianüsse, Paranüsse

Fische: Makrele, Sardine, Nordseehering, Lachs, Seeforelle

Käse

Fleisch von Wild und Weidetieren

Milch und Milchprodukte

Sojaprodukte

Sonneblumenkerne (574 kcal/100g) (90% ungesättigte Fettsäuren, Iod, Kalzium, Karotin, Magnesium, Vitamin A, B, D, E, F, K)

Kürbiskerne (560 kcal/100 g): 50% ungesättigte Fettsäuren (bes. Linosäure, Ölsäure), 35% Protein, Betacarotin, Eisen, Magnesium, Selen, Vitamin A, B1, B2, B6, C, D, E, Spurenelemente: Eisen, Fluor, Iod, Kalzium, Kupfer, Magnesium, Mangan, Phosphor, Selen, Zink. Besondere Inhaltsstoffe: Phytosterine (Umwandlung von Testosteron in Dihydrotestosteron gehemmt)

Wirkungen:

- Ketonkörper können Zucker in nahezu jedem gesunden Organ ersetzen und somit als Energiequelle genutzt werden

- Hemmung der Ausschüttung von Insulin

PS: Den benötigten Zucker kann die Leber durch die Glukoneogenese (Neubildung von Zucker) dem Körper bereitstellen.

Positive Nebenwirkungen:

Der gesunde Organismus benötigt im Gegensatz zur Tumorzelle keinen Zucker.

Krebszellen, vor allem aggressive Tumorzellen, sind nicht in der Lage Fette inkl ihrer Stoffwechselprodukte (Ketonkörper) energetisch zu nutzen.

Tierexperimentell verringern bei ketogener Kost die Tumorgroße bei Prostatakrebs (Mäuse) Dies entspricht einem Aushungerungseffekt.

PS: Eskimos, hatte, bevor sie westliche Kost zu sich nahmen, kaum Krebs.

Krebszellen benötigen Zucker zum Wachstum.

Zucker kann im gesunden Organismus aus Fett gewonnen werden

Kombination mit hochwertigem Eiweiß (Umbau zu ca. 50% zu Glukose möglich, um den Blutzuckerspiegel aufrechtzuerhalten)

Fleisch von Wild und Weidetieren

Milch und Milchprodukte

Sojaprodukte

Kombination mit Salaten und Gemüse

Grüne Salate, Pilze, Gemüse

Reduktion von Kohlenhydraten

Kato T et al: Influence of omega-3 fatty acids on the growth of human colon carcinoma in nude mice. Cancer letter Dec 10;187(1-2): 169-177

Mavropoulos et al: The effects of varying dietary carbohydrate and fat content on survival in a murine LNCaP prostate cancer xenograft model. Cancer Prv Res (Phila Pa) 2009 Jun; 2(6):557-565

Otto et al. Growth of human gastric cancer cells in nude mice is delayed by ketogenic diet supplemented with omega-3 fatty acids and medium chain triglycerides. BMC Cancer 2008 Apr 30;8:122

Rose DP, Connolly JM: Effects of dietary omega-3 fatty acids on human breast cancer growth and metastases in nude mice. J Natl. Cancer Inst. 1993 Nov 3;85(21):1743-1747

Stefansson V: Eskimos longevity in Northern Alaska. Science 1958 Jan 3;127(3288):16-19

PS: Diese Kost entspricht auch der LOGI-Methode (Low Glycemic and Insulinemic Diet; Low Carb Diet). Das Hauptaugenmerk liegt hier auf der glykämischen Last. (Joerges und Schaaf, 2009, Worm 2009)

Entsprechend diesen Prinzipien wird keine Kalorienbeschränkung propagiert. Es wird empfohlen die folgenden Nahrungsmittel in folgender Häufigkeit zu sich zu nehmen: (sog. LOGI-Pyramide)

++++ Oft: Obst und stärkefreies Gemüse,
zubereitet mit gesundem Öl

+++ Häufig: Milchprodukte, Eier,
Fleisch, Nüsse und
Hülsenfrüchte

++ Wenig: Vollkornprodukte
Kartoffeln, Nudeln
und Reis

+ Selten: Verarbeitetes
Getreide, (Weiß-
mehl),
Süßigkeiten

Es kommt bei der Nahrungsumstellung (kohlenhydratreduzierte, fettangereicherte Nahrung zu folgenden Effekten im Vergleich zu einer kohlehydratbetonten und fettarmen Nahrung: (4 Jahre)

A: Typ-2- Diabetes

1. Optimierung des Nüchternblutzuckers, auch bei Personen mit Typ-2-Diabetes
2. Verbesserung des HbA_{1c}
3. Senkung des kardiovaskulären Risikos durch einen HDL-Anstieg bei Personen mit Typ-2-Diabetes.
4. Größere Gewichtsabnahme

Nach LOGI-Kost zeigten (25% KH, 23% Eiweiß, 52% Fett) zeigten sich nach 12 Monaten im Vergleich zur DGE Gruppe (43% KH, 16% Eiweiß, 30% Fett) folgende Ergebnisse:

Vorteile bei der Gewichtsabnahme

„...keine Kalorienrestriktion bedeutet auch weniger oder keinen hunger, was sich wiederum positiv auf eine langfristige Motivation auswirkt. Zudem kommt eine Low-carb-Ernährung dem Genussempfinden vieler Menschen entgegen.“

(Joerges und Schaaf 2009)

Günstigere Beeinflussung der Serumfette

Günstigere Beeinflussung des Blutdrucks

In Bezug auf die Gewichtsabnahme innerhalb von zwei Jahren waren folgende Ergebnisse auffallend:

1. Low carb Gruppe (entspricht der LOGI-Kost): 5.5 kg
2. Mittelmehrdiät: 4,6 kg
3. Low-Fat-Gruppe 3,3 kg

Joerges führt hierzu weiter aus: „Auf Grund der vorliegenden Studienlage hat das ‚Joslin Diabetes Center‘ an der Harvard-Universität kohlenhydratreduzierte Diäten in ihre Ernährungsempfehlungen für Typ-2-Diabetiker aufgenommen, die weitgehend mit den LOGI-Empfehlungen übereinstimmen... Gerade bei Patienten mit Insulinresistenz und der damit assoziierten Hyperinsulinämie stellt eine moderate Kohlenhydratreduktion eine sinnvolle Alternative zu der anerkannten fettarmen Kost nach den Empfehlungen der DRG (Deutsche Gesellschaft für Ernährung) dar.“

2,5 g Omega - 3 - Fettsäuren sind enthalten in: (Langkettige, mehrfach ungesättigte Fettsäuren

- Makrelen	- 100 g
- Sardinen	- 150 g
- Seeforelle	- 160 g
- Atlantik-Hering	- 160 g
- Lachs	- ca. 200 g
- Goldmakrele	- 210 g

- Regenbogenforelle	- 500 g
- Thunfisch	- 500 g
- Europäische Auster	- 500 g
- Taschenkrebbs	- 625 g
- Garnele	- 625 g
- Atlantischer Kabeljau/Dorsch	- 830 g
- Schwertfisch	- 1250 g
- Hummer	- 1250 g

Rapsöl wird teilweise in Omega-3 Fettsäuren umgewandelt
Leinöl besonders hoher Omega-3-Fettsäuregehalt

Triglyceride: HDL Ratio verbessert sich durch Pflanzenöle (Sojaöl: 20 g; Rapsöl: 30 g um pro 5% mehr der günstigen Fette)

Günstiges Verhältnis

Triglyceride : HDL-Cholesterin: 2 oder weniger = ideal (Danaci et al. 2009)

Omega - 3 - Fettsäuren sind auch enthalten in:

Pflanzen:

Portulak, Raps, Walnüsse

Öle:

Lebertran, Leinsamenöl, Nussöl, Rapsöl, Perillaöl (6 g pro Tag)(Öl aus den Samen der Schwarznessel (*Perilla frutescens*), Walnussöl.

(Bailey, 1981, Fischer 1996, Kiefer et al 2007, Leaf, 1988, Puustinen 1985, Ratnayake, 1979, Scherz 1986, Seher, 1986, 1988)

PS: 1,8 g Eicosopentaensäure in Kombination mit einem lipidsenkenden Präparat (Statin) senkte bei einer gleichzeitigen fischreichen Diät das Risiko für Herzerkrankungen, sowohl in der Primär- als auch in der Sekundärprävention. (Studiendauer 4,5 Jahre)

Omega-6-Fettsäuren sind ebenfalls langkettige, ungesättigte Fettsäuren. Sie kommt in folgenden Ölen vor:

Distelöl, Kürbiskernöl, Maiskeimöl, Sojaöl, Sonnenblumenöl. (Kiefer et al. 2007)

Was ist der Wirkungsmechanismus von Olivenöl?

Das Antioxydans DHPEA-EDA, das in Olivenöl reichlich vorhanden ist, schützt die roten Butkörperchen vor oxydativen Schäden. Sie sind besonders anfällig, da sie ja Sauerstoff zu transportieren haben.

Paiva-Martins F et al.: Effects of polyphenol on erythrocyte oxydative damage. *Molecular Nutrition Food Research* DOI: 10.1002/mnfr.200800276, Pubished online 2 April 2009

Olivenöl ((Beobachtungszeitraum 5 Jahre) erniedrigt das Schlaganfallrisiko

(ischämische Schlaganfälle) um 41% . (Samieri C, Féart C, Proust-Lima C et al.: Olive oil consumption, plasma oleic acid, and strike incidence. *Neurology* 2011, 77; published online before print 15 June 2011, doi:10.1212/WNL0b013e318220abeb)

Hitze und ältere Menschen

Ab 28° C feuchter Wärme sind ältere Menschen gefährdet, da bei ihnen die Temperaturregulation im Gehirn (Zwischenhirn: Hypothalamus) und an der Haut ineffektiver und langsamer als bei jüngeren Personen ist. Energie wird im menschlichen Organismus zu ca. 20% in körperliche Arbeit umgesetzt. Der Rest wird in Wärme umgesetzt und muss nach außen abgeführt werden.

Dies geschieht auf folgende Weise:

Das Blut befördert die Wärme zur Haut. Bei großer Hitze kann sich die Blutzirkulation des Herzkreislaufsystems (sog. Herzzeitvolumen verdoppeln) und der Pulsschlag auf 130 und mehr pro Minute ansteigen!

In der Haut kann sich die Durchblutung auf 5l pro Minute erhöhen.

Der Blutdruck kann absinken

Dadurch kann z. B. das Gehirn nicht mehr genügend mit Blut versorgt werden.

Schwindel, Benommenheit, Müdigkeit, Erschöpfung, Ohrgeräusche, Kopfschmerzen und sogar Verwirrung können die Folge sein.

Weiterhin kann es zu Muskelschmerzen und Magen-Darmbeschwerden (Übelkeit, Krämpfe an der Bauchwand) kommen.

An und auf der Haut wird die Hitze auf folgende Weise abgeleitet:

- Wärme wird vom Körper in die umgebende Luft abgeleitet.
- Vorbeiströmende Luft (Wind, Ventilator) nimmt Wärme mit. (sog. Konvektionswärme)
- Die Haut strahlt Wärme ab.
- Schweiß verdunstet. Die Verdunstung durch Schweiß ist eine sehr wirksame Methode, Wärme abzuführen.

Als vorbeugende Maßnahmen bieten sich an:

Baumwollkleidung tragen

Direkte Sonneneinstrahlung meiden

Kopfbedeckung in der Sonne

Im Schatten oder in einem kühlen Raum aufhalten; sitzen oder liegen

Hände, Nacken und Gesicht öfter mit kaltem Wasser abwaschen

Ventilator laufen lassen; Handventilator immer dabei haben

Keine körperliche Belastung!

Keine heißen Getränke, kein Kaffee, kein Schwarztee; sie sind salzarm und verhindern das im Alter sowieso verminderte Schwitzen

Viel kühles (18°C), jedoch nicht zu kaltes Mineralwasser trinken; 50:50 oder 75:25 mischen: Mineralwasser und Apfelsaft oder schwarzer Johannisbeersaft (Dadurch wird die Anzahl der Teilchen im Blut erhalten (osmotischer Druck), die eine Eindickung verhindern und die Aufnahme im Darm erleichtern)

Speiseeis essen

Keine schweren, fettigen Mahlzeiten

Kein Alkohol

Harntreibende Mittel absetzen (Diuretika; auch kein Kaffee, Tee, Cola: sie können harntreibend wirken) (Karg 2005)

(Karg T, Rendenbach U: 30 ° om Schatten? Senioren sind schon ab 28°C gefährdet. MMW-Fortschr.Med. Nr. 26/2005 (147Jg.), S.30-32)

Ernährung und Medikamente

Senkung des LDL Cholesterins bestehende Hypercholesterinämie bei 80% der Patienten um 10% bei Änderung der Ernährung:

Senkung der Triglyceride:

Alkoholverzicht
Einschränkung raschresorbierbarer Kohlenhydrate
Einschränkung gesättigter Fettsäuren
Gewichtsreduktion

Diuretica:

Negative Beeinflussung des Vit. B1 und Zinkstoffwechsels (Schleimhautschutz des Dünndarms)

Beeinflussung von Medikamenten:

Alkohol: Unterzuckerung bei Diabetikern; Verstärkung der Wirkung sedierender Medikamente (Psychopharmaka, Tranquillanzien)

Grapefruitsaft, Brunnenkresse: Resorptionsverminderung durch Enzymblockierung

Knoblauch, Alkohol, Brokkoli :Erhöhung der Verstoffwechslung z. B. von Viagra

Alter Käse, Avocado, Bananen, eingelegter Fisch, Favabohnen, Feigen, Hefeextrakt, Hering, Kaviar, Kohl, Rotwein, Sauerkraut, Schalentiere, Trauben, Tomaten: Sie enthalten **Tyramin. (biogene Amine)**

Verminderung der Verstoffwechslung der biogenen Amine bei Zufuhr von Antidepressiva (Monoaminoxidasehemmer)

Erhöhte Konzentration von Tyraminen führt zu schwerwiegendem

Blutdruckanstieg.

Alter Käse (Gouda), Avocado, Favabohnen, Feigen, eingelegter Fisch, Fischkonserven (Thunfischkonserven), verdorbener Meeresfisch, Hefeextrakt, Sauerkraut, Spinat, Tomaten, Wein, Wurst enthalten **Histamin (biogene Amine):**

Verminderung der Verstoffwechslung der biogenen Amine bei Zufuhr von Antidepressiva (Monoaminoxidasehemmer)

Erhöhte Konzentration von Histaminen können allergieartige Reaktionen auslösen.

Kleie, Pektin: Resorptionsverminderung: Digoxin, Lavostatin, L-Thyroxin, Metformin, Penicillin V

Milchprodukte bilden unlösliche Verbindungen bei: Azithromycin, **Biphosphonat**, Erythromycin, Fluorchinolone, Isocyanid

Milchprodukte: Verbesserte Resorption von Gabapentin

Beeinflussung durch Nahrungsbestandteile: Amocicillin, **Biphosphonate**, Captopril, Ceterizin, Loratadin

Beeinflussung durch Nahrungsbestandteile: unbekannter Art:

Verbesserung der Resorption: Hydrochlorothiazid, Metoprolol, Montelukast, Nitrofurantoin, Propanolol

Nahrungseiweiße: Wechselwirkung mit Carbidopa, Levodopa (gesteigerte Resorption)

Nahrungsfett: Verbesserung der Resorption: Griseofulvin, Itraconazol
Spironolacton, Theophyllin
Schlussfolgerung:

Diese Medikamente nüchtern bzw. unabhängig von einer Mahlzeit mit Leitungswasser (kein Mineralwasser) einnehmen. (1/2 Stunde vor einer Mahlzeit bzw. 2 Stunden nach einer Mahlzeit)

(Richter O: Eure Nahrung soll euch Heilmittel sein.. MMW-Fortschr.Med. Nr.44/2005(147.Jg.), S. 27-28

Sönnichsen AC, Donner-Banzhoff N, Baum E: Verkannte Ursache von Nebenwirkungen und Therapieversagen. MMW-Fortschr.Med. Nr.44/2005(147.Jg.) S.31-34)

Zukunftsüberlegungen: **Resveratrol** (Sirtis Pharmaceuticals, Cambridge) (In roten Weintrauben enthalten) hat bei Mäusen folgende Wirkung:

Lebensverlängerung

Optimierung des Insulinspiegels, Wachstumsfaktor und IGF-1 (Indikator für Diabetes)

Vergrößerung der Leber mit Erhöhung der Mitochondrienzahl

Erhöhung der Bewegungsleistung auf dem Laufrad („Nature“ doi:10.1038/nature05354)

Mangelernährung im Alter: Hinweise

Ob ein Patient eine Mangelernährung kann mit einem einfachen Test bestimmt werden:

Der Messung des Wadenumfangs an der stärksten Stelle

Er sollte bei Männern und Frauen der **Wadenumfang mindestens 31 cm** betragen.

Wenn Beinödeme vorhanden sind, kann auch der Oberarmumfang herangezogen werden.

Der **Oberarmumfang** sollte bei Männern und Frauen **mehr als 21 cm** betragen.

(Ärztezeitung 2006)

MUST-Test (Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) für

Erwachsene (www.dgem.de/materialien.htm)

Ein erhöhtes Sterberisiko bestimmt bei alten, unterernährten Menschen das Ausmaß des Gewichtsverlustes.

Pflegebedürftige Patienten haben dabei das größte Sterberisiko.

Ein Gewichtsverlust von mehr als 5% führt bereits zu einem erhöhten Sterberisiko. (Newman 2001)

Auslöser für die Unterernährung sind beispielsweise Tod oder Pflegebedürftigkeit eines Partners, Unfälle oder geplante Operationen.

Im Durchschnitt decken 30ml Flüssigkeit und 30 kcal pro Kilogramm Körpergewicht den Energie- und Flüssigkeitsbedarf bei alten Menschen.

(Ärztezeitung, 2006, 4)

Screening auf Mangelernährung im ambulanten Bereich

Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) für Erwachsene

Nach Kondrup J et al Clinical Nutrition 2003; 22:415-421: ESPEN guidelines for nutrition screening 2002

Empfohlen von der deutschen Gesellschaft für Klinische Ernährung und Stoffwechsel (ESPEN)

1. Body Mass Index (BMI (kg/m²))

Gleich oder mehr als	20	0 Punkte
	18,5-20,0	1 Punkt
gleich oder weniger als	18,5	2 Punkte

2. Gewichtsverlust

Ungeplant, in den letzten 3-6 Monaten

Prozent:

Gleich oder weniger als	5%	0 Punkte
	5-10%	1 Punkt

gleich oder mehr als 10% 2 Punkte

3. Akute Erkrankung

Nahrungskarenz von (voraussichtlich)
mehr als fünf Tagen 2 Punkte

Addition: 1 + 2 + 3 = Summe eintragen

Gesamtrisiko für das Vorliegen einer Mangelernährung

Summe	Risiko	Maßnahme	Durchführung
0	gering	Wiederhole Screening!	Klinik: wöchentlich Heim: monatlich Ambulant: jährlich bei bestimmten Gruppen
1	mittel	Beobachte!	Klinik und Heim: Ernährungs- und Flüssigkeitsprotokoll über 3 Tage <u>Ambulant:</u> erneutes Screening in 1-6 Monaten ggf. SGA (s. www.dgem.de/materialien.htm) und Diätberatung
2	hoch	behandle!	Klinik/Heim/ambulant: EZ- Bestimmung (z. B. SGA (s. www.dgem.de/materialien.htm) Ernährungstherapie beginnen (Diätassistenz bzw. hauseigene Protokolle). Abfolge: 1. Nahrungsmittel 2. angereicherte Nahrung 3. orale Supplemente

Neuere Hypothesen zur Fettleibigkeit

Die sozialen Folgekosten der Adipositas (Globesity) sind weltweit im dramatischen Anstieg. In USA werden die Zusatzkosten auf 147 Milliarden Dollar geschätzt. Diese Zusatzkosten sind etwa doppelt so hoch wie vor zehn Jahren (78,5 Milliarden Dollar). Der Prozentsatz der Adipösen ist von 1998 von 18,3% auf 25% im Jahre 2006 angestiegen. Die durch Adipositas stiegen in diesem Zeitabschnitt von 6,5% auf 9,1 % aller Gesundheitsausgaben an. Die Behandlungskosten für einen Übergewichtigen liegen um 42% höher als für einen Normalgewichtigen. (Spiegel ONLINE 2009; Finkelstein et al. 2009)

Nachgewiesene Wirksamkeit von Ernährungsfaktoren auf die Adipositas:

(Wirth 2004)

Die Zufuhr von **Vollkornprodukten** (z. B. dunkles Brot, Naturreis, Getreideprodukte, Frühstücksflocken) tragen zur Verminderung des BMI und des Fettgewebes bei. (2,4% weniger Körperfett; 3,6% weniger Bauchfett)

(McKeown et al. 2009)

Wer viel Fett zu sich nimmt, wiegt auch mehr.

Ein Softdrink (kohlenhydratreich) erhöht bei Kindern und Jugendlichen das Adipositasrisiko um 60%, insbesondere bei Mädchen und jungen Frauen, die Fruchtsäfte zu sich nehmen. (Libuda et al. 2008: Donald Study)

Stundenlanges Sitzen mit geringer Bewegung erhöht das Adipositasrisiko innerhalb von 15 Jahren um das Vierfache.

Personen mit einem BMI über 40 bewegen sich praktisch nicht.

23 Stunden und 52 Minuten verbrachten sie sitzend oder schlafend und liefen nur 3700 Schritte innerhalb von 72 Stunden; dies ist ca. 10% der empfohlenen „Gehmenge“.

Vanhecke TE, Franklin BA, Miller WM et al.: cardiorespiratory fitness and sedentary in the morbidly obese. Clin Cardiology 2009, Mar 19, 32(3): 121-124

Der übermäßige Fernsehkonsum erhöht bei Jugendlichen die Adipositasrate um mehr als das Doppelte. Die **Umwelt** prägt unseren inneren Gewichtspegel (**Setpoint**).

Gesunde Ernährung, viel Sport und Ausüben eines Musikinstrumentes ist signifikant mit besseren Schulnoten assoziiert. (Neuman H, Neumann P 2007: 12 und 14 Jahre alte Autoren)

Einer Studie in England zufolge nimmt die Selbstwahrnehmung einer Adipositas deutlich ab. 1999 bezeichneten sich 81% Adipöse sich korrekt als adipös.

2007 waren es nur noch 75%. (Johnson et al. 2008)

Ob bei den Personen, die eine mangelnde Selbstwahrnehmung der Adipositas aufweisen, therapeutische Angebote angenommen werden, ist sehr zweifelhaft. (Johnson et al. 2008)

Die „Nationale Verzehrstudie II“ (Deutschland: Befragung 2005-2007: 20000 Bürger zwischen 14 und 80 Jahren) zeigte folgende Ergebnisse (Brombach et al. 2006, Krems et al. 2006, Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 2007)

Gewicht:

66% der Männer sind übergewichtig: BMI: über 25 bis 30

Ledige Männer sind zu einem größeren Anteil normalgewichtig (51%) als verheiratete, geschiedene oder verwitwete Männer.

Verheiratete Männer (bzw. mit Lebenspartnerin) sind zu 73% übergewichtig.

51% der Frauen sind übergewichtig: BMI: über 25 bis 30

Ledige Frauen sind zu einem größeren Anteil normalgewichtig (51%) als verheiratete, geschiedene oder verwitwete Frauen.

Verheiratete Frauen sind zu 73% übergewichtig.

75,7 % der männlichen Jugendlichen zwischen 14 und 17 Jahren sind normalgewichtig.

77,2 % der weiblichen Jugendlichen zwischen 14 und 17 Jahren sind normalgewichtig.

10% der weiblichen Jugendlichen sind untergewichtig.

18,1 % der männlichen Jugendlichen zwischen 14 und 17 Jahren sind übergewichtig oder adipös.

16,4 % der weiblichen Jugendlichen zwischen 14 und 17 Jahren sind übergewichtig oder adipös.

Hauptschulabschluss: (Frauen) 35,8 % sind übergewichtig,
29,8% sind adipös

Realschulabschluss (Frauen) 28,1 % sind übergewichtig
17,1 % sind adipös

Fachhochschule oder
Hochschulreife (Frauen) 21,2 % sind übergewichtig
9,7% sind adipös

Hauptschulabschluss: (Männer) 48 % sind übergewichtig,
26,6 % sind adipös

Realabschluss (Männer) 46,4 % sind übergewichtig

18,8% sind adipös

Fachhochschule oder
Hochschulreife (Männer)

41,9 % sind übergewichtig

13,0 % sind adipös

Je höher das Pro-Kopf-Einkommen, desto niedriger ist die Anzahl der Fettleibigen.

20% aller Bundesbürger sind adipös: BMI: über 30

In den unteren Schichten sind 35% adipös.

In den oberen Schichten sind 10% adipös.

Über 30% der über 60-Jährigen ist übergewichtig.

Übergewicht drosselt Mitochondrien

Bereits in frühen Stadien des Übergewichts wird die Energieproduktion der Mitochondrien („Kraftwerke“ der Zellen) der Fettzellen gedrosselt.

Bei 18 eineiigen Zwillingen (sie besitzen die gleichen Gene), die sich im Gewicht um mehr als 10 Kilogramm unterschieden, zeigten sich Auffälligkeiten in Genaktivität der Mitochondrien der Fettzellen.

Die adipösen Personen wiesen in den Mitochondrien 47% weniger Kopien eines DNA-Abschnitts auf, der zuständig ist für den Energieverbrauch.

Die Mitochondrien setzen dadurch die Nahrung bei den Adipösen weniger erfolgreich um. Es wird weniger Energie verbraucht. Dadurch wird weniger Fett abgebaut. Die Adipösen wiesen mehr Bauchfett auf, ihre Fettzellen waren deutlich größer.

Wenn der BMI über 30-35 kg/m² ansteigt, tritt zusätzlich eine Vermehrung der Fettzellen ein. (Stiftung Rufzeichen Gesundheit; Symposium Baierbrunn 2007)

Die Fettstoffwechsel und die Verstoffwechslung von Vitaminen waren reduziert.

Die Muskelentwicklung war reduziert.

Es kommt zur Freisetzung von proinflammatorischen Zytokinen. Diese haben wahrscheinlich eine große Bedeutung in der Entstehung von Diabetes Typ 2, hohem Blutdruck, Gerinnungsverstärkung, Arteriosklerose und Tumorerkrankungen. (Stiftung Rufzeichen Gesundheit; Symposium Baierbrunn 2007)

Weiterhin werden auch die verzweigt-kettigen Aminosäuren weniger gut abgebaut. Sie häufen sich im Blut an. Damit einher gingen vermehrt Leberverfettung, erhöhte Freisetzung von Insulin (Hyperinsulinämie), vermehrte Insulinresistenz

Im übertragenen Sinn werden wie bei einem schlecht laufenden Automotor zu wenig Energie und zu viele „Abgase“ erzeugt. (Pietiläinen et al. 2008)

Zentralnervöse Insulinresistenz als Schlüsselphänomen bei Adipositas.

(Hallschmidt et al. 2004, 2008)

Zentralnervöses Insulin erhöht die hippocampusabhängige deklarative Gedächtnisleistung (sog delayed Recall 1 Woche nach Präsentation der Wörter (Hallschmidt et al. 2008, s. a. Benedict et al 2004, Greenwood et al. 2003) **und die Stimmungslage** (Abnahme Introversion und Ängstlichkeit (anxiousness) (Janke et al. 1978) **bei Männern und Frauen** (Hallschmidt et al. 2004, 2008; Bendict et al. 2004)

Denken ist häufig mit mehr Essen verbunden

Im Vergleich zu rein sitzender Tätigkeit nahmen Studentinnen bei einem Buffet (unbeschränktes Essen) ca. 150 kJ mehr Kalorien zu sich (1000 kJ statt 850 kJ), wenn sie sich geistig betätigten. (45 Minuten ein Dokument lesen, eine Zusammenfassung schreiben oder eine Testbatterie am Computer durchführen). Bei den „Geistesarbeiterinnen“ war der Cortisolspiegel signifikant angestiegen; weiterhin schwankten die Plasmaglukosespiegel und die Insulinspiegel stärker als bei der sitzenden Kontrollgruppe.

Chaput et al. 2008

Wenn normalgewichtigen Männern über 8 Wochen viermal pro Tag (morgens, mittags, abends 30 Minuten vor dem Abendessen, vor dem Zubettgehen) ein Nasenspray (4 x 40 = 160 IU = 4 x 0,4 ml Actarapid HM, Fa. Novo Nordisk, Mainz; Azufbewahrung bei 5° C; jede Woche Austausch der Nasenpumpe); Pumpe: Aero Pump Hohenheim) mit Insulin gegeben wurde verloren normalgewichtige Männer, jedoch nicht Frauen (Clegg et al. 2003, 2006) an Körpergewicht und Körperfett bei einer gleichzeitigen Erniedrigung des Leptinspiegels. (Hallschmidt et al. 2004, 2008; s.a Air et al. 2002 ; Woods et al. 1979)

In einer weiteren Studie wurde keine Abnahme des Leptinspiegels festgestellt. (Hallschmidt et al. 2008)

Intranasal gegebenes Insulin reicht sich, ohne die Bluthirnschranke überwinden zu müssen, direkt in der zerebrospinalen Flüssigkeit an ohne Absorption (Aufnahme) in die Blutbahn. (Hallschmidt et al. 2008; s. a. Born et al 2002)

Dieses intranasal gegebenes Insulin zeigt eine Anreicherung im Gehirn (tierexperimentell, Ratte) (Thorne et al. 2004)

Leptin und Insulin sind die wichtigen Neuropeptide, die die Menge der Energie, die als Fett im Organismus gespeichert wird, vom Gehirn aus überwachen. (Schwarz et al. 2006; s. a. Yach et al 2006)

Bei Übergewichtigen (Verumgruppe: Testgruppe) war dies nicht der Fall. (Kaiyala et al. 2000, Kern et al. 2006, Stein et al. 1987)

Schlussfolgerung:

Die intranasale Verbreitung von Insulin (unter Umgehung des Blutkreislaufs gelangt der Botenstoff Insulin direkt in das Gehirn) steuert bei Adipösen **nicht** das Essverhalten in Bezug auf Hungergefühl und Sättigungsgefühl. Es ist im Gehirn eine **Insulinresistenz** gegen das Adipositas Signalinsulin vorhanden, die das Gleichgewicht zwischen Nahrungsaufnahme, erhöhtem Blutzuckerspiegel und Sättigungsgefühl zum Erliegen bringt. (Hallschmidt et al. 2008)

Möglicherweise ist ein Defekt bei dem Insulin-Rezeptor-Substrat, der Phosphatidylinositol 3-OH kinase (IRS-PI3K) vorhanden. (Schwartz et al. 2005, Lin et al. 2004)

Tierexperimentell ist der Beweis erbracht worden, dass eine Abnahme der Insulinrezeptoren im hypothalamischen Nucleus arcuatus die Energiebilanz und die periphere Wirkung von Insulin stören. (Obici et al. 2002)

Neben einem gestörten Transport von Insulin über die Blut-Hirn-Schranke (Kern et al. 2006, Kajjala et al. 2000, Stein et al. 1987) ist somit bewiesen, dass zusätzlich eine zentrale Insulinresistenz vorhanden ist. (Hallschmidt et al. 2008)

Diese Insulinresistenz ist nur im Hinblick auf die Steuerung des Essverhaltens vorhanden. (Hallschmidt et al. 2008)

Das Insulin steuert im Zwischenhirn (Hypothalamus) das Hunger- und Sättigungsgefühl. Wenn genug Nahrung aufgenommen wurde, wird normalerweise vom Körper ein Signal mit Hilfe des Insulinspiegels im Blut an den Hypothalamus gegeben. (es kann die Blut-Hirn-Schranke überwinden) Das Hungergefühl verschwindet; ein Sättigungsgefühl stellt sich ein. Bei Adipösen ist dieser Mechanismus außer Funktion gesetzt. Intranasales Insulin unterdrückt somit bei Adipösen nicht das Hungergefühl. (Stockhorst et al. 2004)

Diese Insulinresistenz ist erworben. Sie bildet sich wieder zurück, wenn der Adipöse an Gewicht verliert und dieses Gewicht anschließend hält.

„Die Insulinresistenz nimmt bei bleibend niedrigen Insulinpegel im Blut nach einer Gewichtsreduktion wieder ab.“ (Interview Danone-Institut mit Dr. Manfred Hallschmidt)

Möglicherweise ist die intranasale Insulingabe zukünftig geeignet, Adipösen, die Gewicht abgenommen haben, dieses Gewicht, nach Aufhebung der Insulinresistenz, leichter zu halten.

Nebenwirkungen: „Es trat über kurze Zeit bei manchen Probanden hoher Blutdruck auf. Das regulierte sich aber wieder von selbst.“ (Interview Danone-Institut mit Dr. Manfred Hallschmidt)

Beide Gruppen zeigten einen Anstieg des deklarativen Gedächtnisses bei Männern und Frauen. (Kern et al. 2001, Reger et al. 2006, Benedict et al. 2004, 2007; s. a. tierexperimentelle Befunde bei Ratten: Park et al. 2000, 2001)

Im Hippocampus und anschließende Gehirnareale (Squire et al. 1996), die u. a. für das deklarative Gedächtnis verantwortlich zeichnet, sind viele Insulinrezeptoren vorhanden. (Unger et al. 1991)

In diesen Gehirnstrukturen erhöht Insulin die Langzeitpotenzierung und erhöht das neuronale Wachstum (A.d.V: u. a. Dendritenaussprossung; Synapsenausprossung (Tschritter et al. 2006)). Dieser Mechanismus ist verantwortlich für die neuronale Plastizität. (Park et al. 2001, Unger et al. 1991)

Dieser Effekt ist vergleichbar mit der geweblichen Antwort des Gehirns auf sensorische Reize. (Tschritter et al. 2006)

Dadurch ist erklärbar, dass der positive Effekt auf das deklarative Gedächtnis erst nach 8 Wochen nachweisbar war. (Hallschmidt et al. 2008)

Zusätzlich tragen die Erhöhung der neuronalen Glukoseverwertung durch Insulin (Bingham et al. 2002) als auch die Verminderung des Cortisospiegels zur Verbesserung der Gedächtnisleistung bei. (Plihal et al. 1999; Wagner et al. 2005;)

Glukocorticoide binden sich an hippocampale Glukokortikoidrezeptoren und blockieren dadurch die die synaptische Langzeitpotenzierung und vermindern den hippocampalen Glutamate Turnover (Umsatz). (Sapolsky et al. 1993)

Eine längerfristige Erhöhung von Kortikosteroiden Vermindert das Aussprossen von hippocampalen Dendriten. (Bisagno et al. 2000)

Weiterhin zeigen beide Gruppen eine Verbesserung der Stimmungslage. (Abnahme Introversion und Ängstlichkeit (anxiousness) (Janke et al. 1978) bei Männern und Frauen (Hallschmidt et al. 2004, 2008; Bendict et al. 2004)

Das morgendlich Plasma-ACTH und der Serumcortisolspiegel waren nach 8 Wochen reduziert. (Hallschmidt et al. 2008)

Das intranasal gegebene Insulin unterdrückt die sog HPA-Achse möglicherweise durch Aktivierung eines Feedback Mechanismus auf Corticosteroide im Hippocampus. Dieser blockiert das HPA-System, indem es hypothalamische Projektionen blockiert.

Normalerweise erhöht das im Plasma zirkulierende Insulin während einer euglykämischen experimentellen Hyperinsulinämie die HPA (hypothalamic – pituitary (Hypophyse) – Adrenal) Aktivität mit Erhöhung von ACTH und Cortisol.

Für Insulin sind im Gehirn zwei Bereiche vorhanden, in denen Rezeptoren für das Insulin vorhanden sind:

1. Gedächtnis

„Macht süßes schlau? In Maßen ja – denn zum Beispiel ein Schokoriegel erhöht den Insulinspiegel im Blut und der wiederum verändert den Insulinspiegel im Gehirn. Dadurch werden kognitive Funktionen stimuliert. Aber andererseits erkranken Übergewichtige überproportional häufig an Demenz und Alzheimer. Man sollte es mit seinem Süßigkeitskonsum nicht bis zum Übergewicht treiben.“ (Interview Danone-Institut mit Dr. Manfred Hallschmid)

2. Hypothalamus (s.o.)

PS: Bei Frauen hat die intranasale Insulingabe keinen Einfluss auf Gewichtsabnahme und Reduktion des Körperfetts. Dies ist durch den höheren Östrogenspiegel bedingt.

Literatur zu Insulin:

- Air EL, Benoit SC, Blake Smith KA, Clegg DJ, Woods SC.** Acute third ventricular administration of insulin decreases food intake in two paradigms. *Pharmacol Biochem Behav* 1992;72:423-429
- Arase K, Fislis JS, Shargill NS, York DA, Bray GA.** Intracerebroventricular infusions of 3-OHB and insulin in a rat model of dietary obesity. *Am J Physiol* 1988; 255 (Part 1):R974-R981
- Baura GD, Foster DM, Porte Jr D, Kahn SE, Bergman RN, Cobelli C et al** Saturable transport of insulin from plasma into central nervous system of dogs in vivo. A mechanism for regulated insulin delivery to the brain. *J Clin Invest* 1993; 92:1824-1830
- Benedict C, Hallschmid M, Hatke A, Schultes B, Fehm HL, Born J, et al** Intranasal insulin improves memory in humans. *Psychoneuroendocrinology* 2004; 29:1326-1334
- Benedict C, Dodt C, Hallschmid M, Lepiorz M, Fehm HL, Born J et al.** Immediate but not long-term intranasal administration of insulin raises blood pressure in human beings *Metabolism* 2005;54:1356-1361
- Benedict C, Hallschmid M, Schmitz K, Schultes B, Ratter F, Fehm HL, et al.** Intranasal insulin improves memory in humans: superiority of insulin a part. *Neuropsychopharmacology* 2007; 32:239-243
- Bingham EM, Hopkins D, Smith D, Pernet A, Hallett W, Reed L et al.** The role of insulin in human in human brain glucose metabolism: an 18fluoro-deoxyglucose positron emission tomography study. *Diabetes* 2002;51:3384-3390
- Bisagno V, Ferrini M, Rios H, Zieher LM, Wikinski SL.** Chronic corticosterone impairs inhibitory avoidance in rats: possible link with atrophy of hippocampal CA3 neurons. *Pharmacol Biochem Behav* 2000; 66: 235-240
- Bjornorp P, Rosmond R.** Neuroendocrine abnormalities in visceral obesity *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004;24(Suppl 2): 580-585
- Born J, Lange T, Kern W, McGregor GP, Bickel U, Fehm HL.** Sniffing neuropeptides: a transnasal approach to the human brain *Nat Neurosci* 2002; 5: 514-516
- Chavez M, Riedy CA, Van Dijk G, Woods SC.** Central insulin and macronutrient intake in the rat. *Am J Physiol* 1996;271(Part 2):R727-R731
- Clegg DJ, Brown LM, Woods SC, Benoit SC.** Gonadal hormones determine sensitivity to central leptin and insulin. *Diabetes* 2006; 55:978-987
- Clegg DJ, Riedy CA, Smith KA, Benoit SC, Woods SC.** Differential sensitivity to central leptin and insulin in male and female rats. *Diabetes* 2003; 52: 682-687
- Dallmann MF, Pecoraro NC, La Fleur SE, Warne JP, Ginsberg AB, Akana SF et al.** Glucocorticoids, chronic stress, and obesity. *Prog Brain Res* 2006; 153:75-105
- De Kloet ER, Vreugdehill E, Oitzel MS, Joels M.** Brain corticoid receptor balance in health and disease. *Endocr Rev* 1998; 19:269-301
- ElHaschimi K, Pierroz DD, Hileman SM, Bjorbaek C, Flier JS.** Two defects contribute to hypothalamic leptin resistance in mice with dietary induced obesity *J Clin Invest* 2000; 105:1827-1931
- Engler D, Redel E, Kola I.** The corticotropin-release inhibitory factor hypothesis: a review of the evidence for the existence of inhibitory as well as stimulatory hypophysiotropic regulation of adrenocorticotropin secretion and biosynthesis. *Endocr Rev* 1999; 20:460-500
- Fehm HL, Perras B, Smolnik R, Kern W, Born J.** Manipulating neuropeptidergic pathways in humans: a novel approach to neuroparmacology? *Eur J Pharmacol* 2000; 405:43-54
- Figlewitz D, Szot P, Greenwood MR:** Insulin stimulates inositol incorporation in hippocampus of lean but not obese Zucker rats *Physiol Behav* 1990; 47:325-330
- Fruewald-Schultes B, Kern W, Born W, Wellhoener P, Kerner W, Born J et al.** Supraphysiological hyperinsulinaemia acutely increases hypothalamic-pituitary-adrenal secretory activity in humans. *J Clin Endocrinol Metab* 199; 84:3041-3046
- Greenwood CE, Kaplan RJ, Hebblethwaite S, Jenkins DJ.** Carbohydrate-induced memory impairment in adults with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2003; 26: 1961-1966
- Janke W, Debus G:** die Eigenschaftswörterliste (EWL). Hogrefe, Göttingen, 1978
- Hallschmid et al.** 2008: Förderpreis des Instituts Danone, Ernährung für Gesundheit e.V. (IDE) www.institut-danone.de;
- Hallschmid M, Benedict C, Schultes B, Born J, Kern W:** Obese men respond to cognitive but not to catabolic brain insulin signaling. *Int J Obes (Lond)*: 2008 Feb; 32 (2): 275-282
- Hallschmid M, Benedict C, Schultes B, Born J, Kern W:** Targeting metabolic and cognitive pathways of the CNS by intranasal insulin administration. *Expert Opin Drug Deliv* 2007 Jul;4(4):319-322
- Hallschmid M, Benedict C, Schultes B, Born J, Kern W:** Intranasal insulin reduces body fat in men but not in women. *Diabetes* 2004; 53: 3024-3029
- Jacobson I, Sapolsky R.** the role of the hippocampus in feedback regulation of the hypothalamic-pituitary-adrenocortical axis. *Endocrinol Rev.* 1991;12:118-134
- Jensen AR, Rohwey Jr WD.** The stroop color-word test: a review. *Acta Psychol (Amst)* 1966; 25:36-93
- Kern W, Peters A, Fruewald-Schultes B, Deininger E, Born J, Fehm HL.** Improving influence of insulin on cognitive functions in humans. *Neuroendocrinology* 2001; 74:270-280
- Kern W, Benedict C, Schultes B, Plohr F, Moser A, Born J et al.** Low cerebrospinal fluid levels in obese humans. *Diabetologia* 2006; 49: 2790-2792
- Kern W, Born J, Schreiber H, Fehm HL:** Central nervous system effects of intranasally administered insulin during euglycemia in men. *Diabetes* 1999; 48:557-563
- Kaiyala KJ, Prigeon RL, Kahn SE, Woods SC, Schwartz MW.** Obesity induced by high-fat diet is associated with reduced brain insulin transport in dogs. *Diabetes* 2000; 49:1525-1533
- Lin X, Taguchi A, Park S, Kushner JA, Li F, Li Y et al.** Dysregulation of insulin receptor substrate 2 in beta cells and brain causes obesity and diabetes. *J Clin Invest* 2004; 114:908-916
- Obici S, Feng Z, Karkhanian G, Baskin DG, Rossetti L.** Decreasing hypothalamic insulin receptors causes hyperphagia and insulin resistance in rats *Net Neurosci* 2002; 5:566-572
- Park CR, Seeley RJ, Craft S, Woods SC.** Intracerebroventricular insulin enhances memory in a passive avoidance task. *Physiol Behav* 1000;68:509-514
- Park CR.** Cognitive effects of insulin in the central nervous system. *Neurosci Biobehv Rev* 2001; 25:311-323
- Plihal W, Born J.** Effects of early and late nocturnal sleep on priming and spatial memory. *Psychophysiology* 1999; 36: 571-582
- Plihal W, Born J.** Memory consolidation in human sleep depends on inhibition of glucocorticoid release. *NeuroReport* 1999; 10:2741-2747
- Reger MA, Watson GS, Frey WH, Baker LD, Cholerton B, Keeling ML et al.** Effects of intranasal insulin on cognition in memory-impaired older adults: modulation by APOE genotype. *Neurobiol Aging* 2006;27: 451-458
- Sapolsky RM.** Potential behavioral modification of glucocorticoid damage to the hippocampus. *Behav Brain Res* 1993; 57:175-182
- Schwartz MW, Porte Jr D.** Diabetes, obesity, and the brain. *Science* 2005; 307: 375-379
- Squire LR, Zola SM.** Structure and function of declarative and nondeclarative memory systems. *Proc Natl Acad Sci USA* 1996; 93:13515-13522

Stein LJ, Dorsa DM, Baskin DG, Figlewicz DP, Porte Jr D, Woods SC. Reduced effect of peripheric hyperinsulinemia to elevate cerebrospinal fluid insulin concentrations of obese Zucker rats. *Endocrinology* 1987; 121:1611-1615

Stockhorst U, de Fries D, Steingrueber HJ, Scherbaum WA. Insulin and the CNS: effects on food intake, memory, and the endocrine parameters and their role of intranasal insulin administration in humans. *Physiol Behav* 2004;83:47-54

Thorne RG, Pronk GJ, Padmanabhan V, Frey WH. Delivery of insulin-like growth factor-I to the rat brain and spinal cord along olfactory and trigeminal pathways following intranasal administration. *Neuroscience* 2004; 127:481-496

Tschritter O, Preissl H, Hennige AM, Stumvoll M, Porusba K, Frost R et al. The cerebrocortical response to hyperinsulinemia is reduced in overweight humans: a magnetoencephalographic study. *Proc Natl Acad Sci USA* 2006;103:12103-12108

Unger JW, Livingston JN, Moss AM. Insulin receptors in the central nervous system: localization, signalling mechanisms and functional aspects. *Prog Neurobiol* 1991; 36:343-362

Wagner U, Degirmenci M, Drosopoulos S, Perras B, Born J. Effects of cortisol suppression on sleep associated consolidation of neutral and emotional memory. *Biol Psychiatry* 2005;58:885-893

Woods SC, Lotter EC, McKay LD, Potre Jr D. Chronic intracerebroventricular infusion of insulin reduces food intake and body weight of baboons. *Nature* 1979; 282:503-505

Yach D, Stuckler D, Brownell KD. Epidemiologic and economic consequences of the global epidemics of obesity and diabetes. *Nat Med* 2006 12: 62-66

Auch beim Gesunden holt sich das Gehirn durch verschiedene Mechanismen Glukose (es verbraucht ca. zwei Drittel der aufgenommenen Glukose: von 200 g ca. 130 g)

Das Gehirn verfügt über zwei Mechanismen (sog **Brain Pull**) um Glukose in das Gehirn aufzunehmen.

1. Astrozyten (Gliazellen):

Sie befördern schnell Glukose von den Gefäßen durch die Bluthirnschranke. Dadurch kann ein vorübergehender Energiemangel im Gehirn schnell beseitigt werden.

2. Neurone im Hypothalamus

Diese Zellen (ventromedialer Hypothalamus) können bei Bedarf den Glukosetransport in das Fettgewebe und in die Muskulatur blockieren. (Peters, Langemann 2009)

Der Befehl zur Nahrungsaufnahme erfolgt durch diese Zellen erst, wenn nicht mehr genügend Glukose im Gehirn ankommt.

(und wenn eine zentrale Insulinresistenz vorliegt; Sättigungsgefühl ist dann nicht mehr vorhanden!)

PS: Wenn, wie bei der Diabetesbehandlung der Blutzucker gesenkt wird, erfolgt der Befehl zur Nahrungsaufnahme. Der Diabetiker nimmt an Gewicht zu.

PS: Vielleicht ist die periphere Insulinresistenz ein Kompensationsmechanismus durch Blockade der Aufnahme des Zuckers in Muskulatur und Fettzellen, um dem Gehirn genügend Glukose zur Verfügung zu stellen. (Wang, Edwin 2007)

Der Brain Pull Mechanismus wird durch folgende Mittel außer Kraft gesetzt. Dadurch wird eine Adipositas begünstigt.

Fehlprogrammierung des Essverhaltens bei Kindern

Chronischer Stress (dauerhaft hoher Glukosebedarf im Gehirn; Fettablagerung im Bauchraum, um für „Notzeiten“ genügend Reserven zur Verfügung zu haben) (Shively et al. 2009)

Cortison

Benzodiazepin

Andere Psychopharmaka

Sättigungsgefühl wird wahrscheinlich durch Magenfüllung erreicht. Weiterhin wird das Gehirn durch Logikost und Bewegung gezwungen, auf andere Energieträger umzusteigen oder zu warten, bis sie ihm zur Verfügung gestellt werden, das durch die Magenfüllung ja der Drang zur Nahrungsaufnahme unterbunden worden ist.

Diät:

Diät und Kognition

Lebensstil und Gedächtnis

Ein gesunder Lebensstil zeigt einen engen Zusammenhang mit der Gedächtnisleistung im Alter. (unter Berücksichtigung des Alters, des Geschlechts, der Ausbildung und des Blutdrucks)

Ein gesunder Lebensstil umfasste folgende Dimensionen:

BMI unter 22

Essverhalten:

Viel Obst

Viel Gemüse

Geringe Mengen an Fett und ungesättigten Fettsäuren

Energieverbrauch pro Woche durch körperliche Aktivität: mehr als 13000 kcal

Nichtraucher

Alkohol: 4-10 Drinks pro Woche

Flöel A, Witte AV, Lohmann H et al.: Lifestyle and memory in the elderly. *Neuroepidemiology* 2008;31(1):39-47

Diät und Kognition

Werden Empfehlungen für gesunde Ernährung befolgt (über 11 Jahre), so schnitten über 65-jährige Personen beim Mini-Mental Status Test 1,8 Punkte besser ab, als Personen, die die Empfehlungen nur in sehr geringem Ausmaß befolgten. Der Punktwert war bei den „Befolgern“ am Ende der Studie nur um 3,4 abgefallen. (vgl. der nichtkooperativen Essensgruppe: 5,4 Punkte (Wengreen et al. 2009)

Wengreen HJ, Neilson C, Munger R, Corcoran C: Diet quality is associated with better cognitive test performance among aging men and women. *J Nutr* 2009 Oct;139(10):1944-1949

Diät und Kognition

Eine tägliche Aufnahme von ca. 400 g Obst und Gemüse bewirkt ein besseres Abschneiden in kognitiven Tests bei gesunden Personen als bei einer täglichen Aufnahme von weniger als 100 g Obst oder Gemüse. Diese Befunde sind auch mit dem Antioxidantiengehalt im Blut korreliert.

Polidori MC, Praticó D, Mangialasche F et al: High fruit and vegetable intake is positively correlated with antioxidant status and cognitive performance in healthy subjects. *J Alzheimers Dis* 2009 Jun 19 Epub ahead of print.

Bewegung (Sport) reduziert den Heißhunger auf Schokolade

Regelmäßige Schokoladenesser haben durch einen 15 Minuten dauernden schnellen Spaziergang ein vermindertes Bedürfnis auf Schokolade.

Taylor AH, Oliver AJ: Acute effects of brisk walking on urges to eat chocolate, affect, and responses to a stressor and chocolate cue. An experimental study. *Appetite*. 2009 Feb;52(1):155-160

Ernährung und Diät

4 verschiedene Diäten mit unterschiedlichen Fett-, Eiweiß und Kohlehydratgehalten wurden an 811 übergewichtigen Frauen über 2 Jahre verglichen.

Der durchschnittliche Gewichtsverlust betrug bei jeder Diät ca. 4 kg (nach 6 Monaten 6kg). Der Lipidstatus und Insulinspiegel (nüchtern) verbesserte sich. Die Kalorienreduktion war unabhängig von der Zusammensetzung der Nahrung der entscheidende Faktor.

Sacks FM, Bray GA, Carey VJ et al.: Comparison of weight-loss diets with different compositions of fat, protein, and carbohydrates. N Engl J Med 2009 Feb 26;360(9):859-873

Mittelmeerdiet und kognitive Leistungsfähigkeit

Personen, die eine Mittelmeerdiet bevorzugen (viel Fisch, viel Gemüse, viel Früchte, wenig Fleisch) reduzieren das Risiko einer milden kognitiven Störung (mild cognitive impairment: MCI) um 28%. Weiterhin vermindert sich das Risiko um die Hälfte, dass sich eine MCI in eine Alzheimersche Erkrankung umwandelt.

Scarmeas N, Stern Y, Mayeux R et al: Mediterranean diet and mild cognitive impairment. Arch Neurol 2009 Feb; 66(2):216-225

Weiterhin ist die mediterrane Diät (weniger als 50% der täglichen Kalorienmenge stammt von Kohlenhydraten; viel Fisch, viel Gemüse, viel Früchte, wenig Fleisch) besser für die Therapie eines Typ-2-Diabetes geeignet. Nach vierjähriger Diät mit Mittelmeer-Diät mussten 44% der Patienten antidiabetisch behandelt werden; sie hatten mehr an Gewicht verloren und die diabetische Einstellung war besser als bei der Gruppe mit der fettarmen Diät. Bei fettarmer Diät (weniger als 30% der Kalorien aus Fett) benötigten 70% eine antidiabetische Therapie. (randomisierte Studie)

Esposito K, Maiorino MI, Ciotola M et al.: Effects of a Mediterranean-Style on the need for Antihyperglycemic Drug Therapy in Patients with newly diagnosed Type 2 Diabetes. Annals of Internal Medicine 2009 Vol 151, Issue 5, p. 306-314

Diät gegen Alzheimer?

Hinweise ergeben sich aus einer Studie (4 Jahre Follow-up) mit mehr als 2196 älteren Personen.

Eine spezielle Diät reduzierte das Alzheimerisiko um ca. 42%.

Hierbei ergaben sich Zusammenhänge mit folgenden Ernährungsfaktoren:

1. Wenig gesättigte Fette, wenig einfach gesättigte Fettsäuren
2. Wenig monosaturated fats
3. Wenig Vitamin B12 (evtl. in Zusammenhang mit Fleisch als Quelle von gesättigten Fettsäuren)
4. Viel Omega-6- Fettsäuren
5. Viel Omega-3-Fettsäuren
6. Viel Vitamin E
7. Viel Folat

Die protektive Diät war folgendermaßen zusammengesetzt:

Kreuzblütengewächse: Beispiele: Brokkoli, Kohl (Blumenkohl, Kohlrabi, Rosenkohl, Rotkohl, Weißkohl), Meerrettich, Raps, Rettich, Radieschen, Senf (schwarzer, weißer Senf)
Grünes Blattgemüse

Fisch

Nüsse

Tomaten

Geringe Zufuhr von Milchprodukten mit hohem Fettgehalt.

Gu Yian et al.: A dietary pattern protective against Alzheimer disease“American Academy of Neurologa Meeting 2009, Abstract P09.115

Adipositas und Demenz.

Bei 6583 Patienten wurde im mittleren Lebensalter (40-45 Jahre) (1964-1973) der Bauchumfang vermessen. 36 Jahre später hatten besonders die Studienteilnehmer eine Demenz (insgesamt 1049; ca. 16%) entwickelt, die im mittleren Lebensalter eine deutliche Stammfettsucht aufwiesen.

Bei bauchbetontem Übergewicht stieg das Risiko um 234% an, bei Adipositas um 360% an im Vergleich zu Normalgewichtigen ohne Stammfettsucht.

Sogar bei normalem BMI erhöht eine Stammfettsucht das Demenzrisiko um 80%.

Immerhin leiden 50% der Erwachsenen der USA an einem Übergewicht am Bauch.

Whitmer RA, Gustafson DR, Barrett-Connor, Haan MN, Gunderson EP, Yaffe K: Central obesity and increased risk of dementia more than three decades later Neurology 2008, doi: 10.1212/01.wnl.0000306313.89165.ef

Essen und Gedächtnis, Schlaganfall

1. Bei 60,5 Jahre alten Frauen mit einem BMI von 28kg/m² zeigt sich nach drei Monaten Kalorienbeschränkung (ca. 1/3) eine signifikante Erhöhung (20%) des Wortgedächtnisses (Erhöhung der synaptischen Plastizität und Aktivierung der neuronalen Schaltkreise) und damit in Zusammenhang einen Abfall des Plasmainsulinspiegels (nüchtern) und des C-reaktiven Proteins bei Personen mit einer hohen Therapietreue (Compliance).

Witte AV, Fobker M, Gellner et al.: Caloric restriction improves memory in elderly humans. PNAS USA 2009 Jan 27;106(4):1255-1260

2. Ist eine Nahrung reichlich mit Transfetten (7 g/Tag im Vergleich zu 1 g/Tag) (z. B. Backfett, Biskuit, Kekse, Krapfen, Margarine, Pizza, Pfannkuchen, Pommes frites) bestückt, erhöht sich das Risiko für einen ischämischen Schlaganfall bei Frauen (87.230 Frauen) nach der Menopause (50-79 Jahre) um ca. 40%

Yaemsiri S, Sen S, Tinker L, Rosamond W, Wassertheil-Smoller S: Total fat, trans fat linked to higher incidence of ischemic stroke, American Stroke Association's International Stroke Conference 2010, Abstract 79

Lebensstil und Gedächtnis

Ein gesunder Lebensstil zeigt einen engen Zusammenhang mit der Gedächtnisleistung im Alter. (unter Berücksichtigung des Alters, des Geschlechts, der Ausbildung und des Blutdrucks)

Ein gesunder Lebensstil umfasste folgende Dimensionen:

BMI unter 22

Essverhalten:

Viel Obst

Viel Gemüse

Geringe Mengen an Fett und ungesättigten Fettsäuren

Energieverbrauch pro Woche durch körperliche Aktivität: mehr als 13000 kcal
Nichtraucher

Alkohol: 4-10 Drinks pro Woche

Flöel A, Witte AV, Lohmann H et al.: Lifestyle and memory in the elderly. *Neuroepidemiology* 2008;31(1):39-47

Lebensdauer und Kalorienbeschränkung

Rhesusaffen, die 20 Jahre eine 30% kalorienreduzierte Diät (Kohlenhydrate, Fett, Eiweiss gleichermaßen reduziert) erhöhten ihre Überlebenszeit deutlich. In der kalorienreduzierten Gruppe lebten noch 80% der Tiere, in der Kontrollgruppe ohn Kalorienreudktion noch 50%.

Das Risiko reduzierte sich für Diabetes mellitus, Krebs, Herz-Kreislaufferkrankungen und degenerative Erkrankungen des Gehirns.

Colman RJ, Anderson RM, Johnson SC et al.: Caloric restriction delays disease onset and mortality in rhesus monkeys. *Science* 2009 Jul 10;325(5937): 201-204

Dieser lebensverlängerte Effekt wurde auch bei anderen Organismen wie Fadenwürmer, Hefe, Hunden, Mäusen und Ratten nachgewiesen.

Guarente L: Caloric restriction ans SIR2 genes-towards a mechanism. *Mech Ageing Dev.* 2005 Sep;126(9):923-928

Überzeugend belegt sind folgende Erkenntnisse:

1. - Der Verzehr von Obst, Salat und Gemüse schützt vor Herz-Kreislaufferkrankungen. 100g pflanzliche Kost verringert das Risiko eines Herzinfarktes um 30%. Erhöhter Fleischkonsum erhöht das Risiko eines Herzinfarktes um das Vierfache. (Hofmann et al. 2004; Windler et al. 2007, Zyriax et al. 2008)

Im Moment sind die Versprechen der Industrie in Bezug auf **Functional Food** (Lifestyleprodukte) stark im Kommen.

Definition:

Functional foods sind Lebensmittel, die über den traditionellen Ernährungseffekt hinaus Körperfunktionen zielgerichtet derart beeinflussen, das positive Effekt auf physiologische oder psychologische Funktionen auf Grund der enthaltenen Inhaltsstoffe entstehen, die zu einer Verbesserung der Gesundheit führen.

Produktion von Functional Foods

Elimination von Komponenten mit schädlichen Wirkungen
Erhöhung der Konzentration eines natürlichen Inhaltsstoffs in Lebensmitteln, von dem gesundheitlich positive Wirkungen erwartete werden.

Zusatz einer Komponente, die normalerweise in den meisten Lebensmitteln nicht vorkommt, aber für die positive Wirkungen gezeigt wurden.

Ersatz einer Komponente, deren exzessive Aufnahme schädliche Wirkungen hat durch eine Komponente mit förderlichen Effekten.

Verbesserung der Bioverfügbarkeit von Inhaltsstoffen mit gesundheitsförderlichen Eigenschaften. (Roberfroid MB: Forum on Functional Food, Council of Europe, 1998)

Zielbereiche für Functional Foods (FUFOSE 1998)

Wachstum, Entwicklung und Differenzierung
Substratstoffwechsel
Abwehr reaktiver Sauerstoffverbindungen
Kardiovaskuläres System
Gastrointestinale Physiologie
Verhalten und Psychologische Funktionen

Bioaktive Lebensmittelinhaltsstoffe sind:

Sekundäre Pflanzenstoffe
Präbiotische Kohlenhydrate
Omega-3 Fettsäuren
Konjugierte Linolsäuren (CLA)
Peptide aus Milchproteinen
Maillard Produkte
Evtl. noch weitere

Probiotika: lebensfähige Mikroorganismen (Stammabhängig) in der Diät, die einen gesundheitsfördernden Einfluss haben sollen. (Lebende Mikroorganismen mit Nutzen für die menschliche Gesundheit)

„In Deutschland gilt – ohne rechtliche Verbindlichkeit. die Definition: Probiotika sind definierte lebende Mikroorganismen, die in ausreichender Menge in aktiver Form in den Darm gelangen und hierbei positive gesundheitliche Wirkungen erzielen. Probiotische Lebensmittel werden in der Lebensmittelherstellung, als Tierfutterzusatz oder in medizinischen Präparaten eingesetzt.

Obwohl Probiotika bereits in den 1960er-Jahren als Tierfutterzusatz zur Reduktion des Antibiotikaeinsatzes eingeführt worden sind, wurden sie in Europa erst mit der Markteinführung probiotischer Lebensmittel populär. Bei Letzteren handelt es sich meist um fermentierte Lebensmittel, die lebende probiotische Lactobacilli und Bifidobacteria in wirksamer Konzentration enthalten. (i.d.R. $> 10^6$ Bakterien/g $\sim 10^8$ pro Tag) enthalten.“ (Schrezenmeier et al. 2007)

Mögliche Wirkmechanismen:

„Die Vorstellung ist wohl zu einfach, probiotische Bakterien würden das ‚Gleichgewicht der Darmflora‘ günstig beeinflussen, indem sie weniger ‚nützliche‘ Vertreter der etablierten Darmflora ersetzen. Angesichts der Tatsache, dass der Dickdarm von mehr als 10^{14} - mehr als der Körper Zellen hat- probiotische Mikroorganismen aber nur in Dosen von 10^8 - 10^{11} täglich zugeführt werden, wäre so etwas nur schwer vorstellbar. Und in Anbetracht der weit über tausend Bakterienstämme im menschlichen Darm ist es derzeit nicht möglich, ein ‚optimales Gleichgewicht‘ der Darmflora zu definieren.“ (Schrezenmeier et al. 2007)

„Gesundheitsfördernde Wirkungen probiotischer Mikroorganismen beruhen u. a. auf folgenden Mechanismen:

- Probiotische Bakterien verhindern die Ansiedlung (potenziell) pathogener Bakterien, indem sie freiwerdende Bindungsstellen auf der Schleimhaut und anderer Organsysteme besetzen.
- Probiotische Bakterien hemmen pathogene Bakterien oder töten sie ab, indem sie antibakteriell wirksame Fermentations- und Stoffwechselprodukte wie Milchsäure, kurzkettige Fettsäuren, Bacteriocine und H₂O₂ freisetzen, und den pH-Wert im Darm absenken.
- Sie reduzieren die Konzentration krebsfördernder Enzyme und gesundheitsschädlicher Stoffwechselprodukte in Darm durch deren Absorption und Verstoffwechslung sowie durch Unterdrückung solcher Darmbakterien, die ‚fäulnisverursachende‘ oder krebsfördernde Enzyme besitzen.
- Durch Verstärkung der Barrierewirkung der Darmwand können probiotische Bakterien den Durchtritt pathogener Mikroorganismen aus dem Darm und damit deren Ausbreitung im Körper verhindern.
- Probiotische Bakterien (Joghurt, Käse, Quark, andere Milchprodukte) wirken immunmodulatorisch, sowohl durch direkte Interaktion mit dem darmassoziierten Immunsystem (GALT) als auch indirekt, d.h. durch Beeinflussung der Darmflora. (Etwa ein Viertel der von Bakterien bewohnten Darmoberfläche ist ein immunologisch aktives Gewebe)
- GALT ist das wichtigste Immunorgan des menschlichen Körpers.
- Dabei erkennt das Immunsystem des Darms probiotische und nicht-probiotische Bakterien an spezifischen Bestandteilen ihrer Zellwände (Lipoteichonsäure, Peptidoglycane, Lipopolysaccharide) an der DNS und an bestimmten Organellen wie den Geißeln. Diese werden durch Bindung an Toll-like-Rezeptoren an der inneren und äußeren Mukosafläche und über andere Signalwege aufgenommen und erkannt. Durch dendritische Zellen (Zellen (Dendrozyten), die im lymphatischen Gewebe vorkommen und zur Antigenpräsentation befähigt sind) vermittelt oder direkt werden Lymphozyten zur Ausschüttung entsprechender Zytokine angeregt, was letztlich zu angepassten, gesteigerten oder gedämpften, pro- und anti-allergischen Immunreaktionen führt.“ (Schrezenmeier et al. 2007)

„Laktobazillen und Bifidobakterien gelten generell als sicher, d. h. als nicht-toxisch und nicht pathogen. Sie enthalten keine Virulenzfaktoren, keine putreszierenden Stoffwechselprodukte oder krebspromovierenden Faktoren. Fast alle haben daher in Deutschland die Sicherheitsstufe S1, d. h. sie gelten als völlig unbedenklich.

In relativ wenigen Fällen hat man bei Sepsis, Endocarditis oder Meningitis Laktobazillen oder Bifidobakterien im betroffenen Gewebe nachgewiesen. Bakterienstämme, die sowohl in der menschlichen Darmflora vorkommen als auch in Probiotika eingesetzt werden, waren in weniger als einer Handvoll Fälle darunter.“ (Schrezenmeier et al. 2007)

Gesicherte Wirkungen von Probiotika:

„Es besteht eine signifikante Wirksamkeit bei Kindern mit infektiösen Diarrhöen (vor allem Rotaviren). Die Durchfalldauer konnte im Schnitt um einen Tag verkürzt werden.“ (113. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin; Schrezenmeier et al. 2007)

Mit Kaiserschnitt entbundene Kinder haben ein um 46% höheres Risiko für Durchfallerkrankungen. Sie bekommen nicht die vaginalen Keime der Mutter, sondern die Luft- und Hautkeime des OP-Personals. 106% war ihr Risiko für eine Lebensmittelallergie erhöht. (Laubereau et al. 2004)

„Auch bei der Verhinderung von antibiotika-assoziierten Diarrhöen bzw. der Prävention einer Clostridium-difficile-Infektion (pseudomembranöse Kolitis) gilt eine Wirksamkeit als gesichert.“ (113. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin; Schrezenmeier et al. 2007)

„Eine Verabreichung einer Stuhlinfusion durch eine liegende Duodenalsonde oder über das Rektum kann eine therapieresistente pseudomembranöse Kolitis in der Mehrzahl der Fälle zur Ausheilung bringen. (de. Wikipedia)

„Bei Patienten mit einer Colitis ulcerosa in Remission konnte für das Präparat E. coli nissl 1917 eine signifikante Wirkung im Hinblick auf die Rezidivfreudigkeit dokumentiert werden.“ (113. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin; Schrezenmeier et al. 2007)

Die Helicobacter pylori-Aktivität im Magen konnte durch „probiotische Laktobazillen und Bifidobakterien in Form eines fermentierten Milchprodukts oder auch durch gesäuerte Milch selbst, um -25% reduziert werden...Außerdem hatten Personen, die probiotische Bakterien erhielten, während und nach der Eradikation (Tripel Therapie) zwei Drittel weniger Antibiotika - assoziierte Durchfälle und weniger gastrointestinale Beschwerden als die Kontrollgruppe. Dagegen erwiesen sich die meisten untersuchten Probiotikapräparate bei der Prävention oder Therapie von Reisredurchfällen als weniger erfolgreich.“ (Schrezenmeier et al. 2007)

Probiotische Milchsäurebakterien verhindern ähnlich wie Joghurt-Kulturen bei nichtinfektiösen Durchfällen Blähungen, Unterleibsschmerzen oder Durchfälle bei Laktoseintoleranz, „indem ihre mikrobielle Laktase die Laktoseverdauung im Darm von Personen mit zu geringer Aktivität des Milchzucker spaltenden Enzyms β -Galaktosidase (Laktase) unterstützt.“ (Schrezenmeier et al. 2007)

„In einer anderen Studie wurde bei gesunden Probanden die Besiedlung der Nasenschleimhaut mit pathogenen Keimen um signifikante 20% reduziert. (113. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin; Schrezenmeier et al. 2007)

Weiterhin konnte durch probiotische Bakterien die Häufigkeit und Schwere von Erkältungen vermindert werden. Günstige Wirkungen ergaben sich auch bei Atemwegsinfektionen. (Schrezenmeier et al. 2007)

Bei Polioschluckimpfungen konnte durch gleichzeitige Gabe von probiotischer Lactobazillen und Bifidobakterien die Immunabwehr deutlich gesteigert werden. (Schrezenmeier et al. 2007)

„Im Rahmen einer klinischen Studie bei Rauchern konnte mit einem Probiotikum eine signifikante Blutdruckreduktion erreicht werden. Gleichzeitig wurde der Leptin und Fibrinogenspiegel signifikant gesenkt.“ (113. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin)

„Von den Befürwortern der probiotischen Therapie wird eine Reihe von möglichen Wirkungsmechanismen angeführt, die allerdings nicht alle zweifelsfrei wissenschaftlich belegt sind.

Als wichtigste Wirkung wird eine kompetitive Hemmung der bakteriellen Adhäsion bzw. Invasion von intestinalen Epithelzellen genannt.

Darüber hinaus sollen probiotische Mikroben auch antimikrobielle Substanzen sezernieren und die intestinale Mucinproduktion ebenso stimulieren wie die intestinale Sekretion von antimikrobiellen Peptiden. Ebenso soll die Produktion des sekretorischen Immunglobulin A, das sich auf allen Schleimhäuten befindet, angestoßen werden.

Auch eine spezifische Stimulation bestimmter Lymphozytenpopulationen durch bakterielle Polysaccharid-Antigene, also eine spezifische Immunstimulation, wird vermutet.“ (113. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin)

Durch eine Veränderung der anti-allergischen Immunantwort ließen sich durch probiotische Bakterien „die Beschwerden und Hautsymptome von Kindern mit Neurodermitis und Kuhmilchallergie verringern. Darüber hinaus ließ sich in Risikofamilien die Häufigkeit von atopischer Dermatitis halbieren.“ (Schrezenmeier et al. 2007)

„Natürlich könnte das Gesetz der Kolonisationsresistenz auch für probiotische Bakterien gelten. Dies bedeutet, dass auch probiotische Bakterien selbst Antibiotika herstellen könnten, die sich gegen andere eingedrungene Bakterien wehren. Doch viele dieser vermeintlichen Wirkungen sind Theorie, um nicht zu sagen Spekulation, die wissenschaftlich nicht belegt sind.“ (113. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin)

Nach Ergebnissen jüngster Forschungen wird auch BLIS (bacteriocin-like-inhibitory substance) als mögliche Sanierung empfohlen. BLIS sind spezielle kleine Eiweißmoleküle, die von „guten Streptokokken“ wie Salivarius K 12

(und *Enterococcus faecum*) produziert werden. Sie bekämpfen sogenannte „böse Streptokokken“ z. B. im Mundraum und verhindern somit Karies und Parodontose. Ebenso nützlich sind sie zum Aufbau der Darmflora nach Antibiotika und Pilzbehandlung. (de. wikipedia)

Weiterhin produzieren sie inhibitorische Aktivitäten gegen Listerien, *Clostridium perfringens* und *Bacillus cereus*. (Chen et al. 2007)

Allgemein ballaststoffreiche Ernährung (insbes. Abbauprodukte von Ballaststoffen wie Buttersäure: Buttersäure entsteht, wenn Ballaststoffe mit Hilfe von Darmbakterien abgebaut werden. Der dadurch entstehende saure pH-Bereich ist ungünstig für die Entwicklung infektiöser Keime) fördert die Produktion körpereigener antimikrobieller Stoffe im Dickdarm (Cathelicidine). Diese sind in der Lage Keime, die infektiöse Darmentzündungen verursachen können, zu vernichten. (Wehkamp et al. 2007)

Präbiotika: Unverdauliche Kohlenhydrate (Inulin oder Oligofruktose in der Diät), die nur von bestimmten Bakterienarten im Darm verdaut werden können und somit indirekt selektiv die Darmflora verändern können. Jedes Gramm Oligofruktose oder Inulin stimuliert die Bifidobakterien.

Synbiotika: Vereinigung der Eigenschaften von Probiotika (Aktive exogene Bakterien) und Präbiotika (Stimulation von aktiven endogenen nützlichen Bakterien).

Die Darmflora stellt neben der Leber die aktivste „Stoffwechselzentrale“ des Körpers dar.

Es stellt

Vit. K her,

bekämpft Fremdkeime,

neutralisiert giftige, im Darm entstehende Produkte,

aktiviert die Darmbewegungen,

verbessert das Immunsystem des Darmes und

trägt zur Energieversorgung der Darmschleimhaut (Butyrat: Buttersäure) bei und

fördert den Abbau von Nahrungsbestandteilen, die der Körper ansonsten nicht verdauen kann.

Weiterhin ist sie an der Regulierung der Fettspeicher beteiligt. (Deutsches Ärzteblatt Jg. 102, Heft 11, 18.03. 2005, C588-C595; 113. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin; Schrezenmeier et al. 2007)

Die Darmbakterien haben in etwa einen 50% Anteil an unserem Stuhl. Die Gesamtmasse der Darmbakterien im Darm eines Erwachsenen beträgt ca. 2 bis 2,5 kg.

„In einer persischen Ausgabe des alten Testaments heißt es sogar, dass Abraham sein hohes Alter auf den regelmäßigen Genuss gesäuerter Milch zurückführte.“

Schrezenmeier et al. 2007

Hübner geht davon aus, dass der Darm insgesamt 10^{14} Darmbakterien von 400-500 Species (evtl. mehr als tausend Bakterienstämme (Schrezenmeier et al. 2007)) enthält und somit das am dichtesten besiedelte bakterielle Ökosystem auf der Erde ist. 95-99% der Darmflora sind obligat anaerob. (113. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin)

Im Gegensatz zum Dünndarm mit 10^3 - 10^7 Zellen/g Stuhl, ist der Dickdarm mit 10^{11} - 10^{12} Zellen/g Stuhl dicht besiedelt. (de. Wikipedia; Wilson 2005)

Im Darm befinden sich rund zehnmal mehr Bakterien, als der Organismus des Menschen Zellen enthält. (de. Wikipedia; Schrezenmeier et al. 2007)

Wahrscheinlich besteht unter normalen Verhältnissen eine ausgeprägte „Kolonisationsresistenz“. Die normale Darmflora schützt sich vor einer Kolonisation mit exogenen Bakterien und somit auch vor Krankheitsauslösern. Bakteriendrinks führen nicht zu einer nennenswerten Änderung der Darmflora. „Würden diese Personen jedoch mit Antibiotika behandelt, so führte diese exogen Bakterienaufnahme zu gewaltigen Störungen des bakteriellen Gleichgewichts, also zu einer Durchbrechung der Kolonisationsresistenz.“

Probiotische Milchprodukte:

- Danone – Actimel: Lactobacillus Casei Actimel

Erwünschte Wirkung: Verbesserte Wirksamkeit gegenüber unerwünschten Keimen im Darm.

-Nestlé – LC 1: Lactobacillus LC 1 (La 1)

Erwünschte Wirkung: Unterstützung unserer natürlichen Abwehrkräfte.

- Müller – ProCult: Bifidobacterium longum BB 536

- Yakult: Lactobacillus casei Shirota

Erwünschte Wirkung: Günstige Wirkung auf die Darmflora

Emmi –Aktifit: Lactobacillus Goldin und Gorbach

Erwünschte Wirkung: Stärkt den Organismus nachhaltig, fördert die Verdauung und stärkt die körperlichen Abwehrkräfte.

Wissenschaftlich gesicherte Wirkungen probiotischer Milchprodukte:

Besserung antibiotika – induzierte Diarrhöen

Verringerung rotavirus – bedingter Diarrhöen bei Kindern

Verbesserung der Laktose – Intoleranz – Symptome

Unterstützung der Helicobacter Eridikation

Modulation von Immunparametern

Verbesserung von Darmbarrierefunktionen

Präbiotika:

Inulin:

Artischocken

Bananen

Lauch

Spargel

Topinambur

Weizen

Zichorien

Zwiebeln

(www.dienstleistungsoffensive.de/download/92_Vortraege/2003_03_07-Functional_Food/rechkemmerTeil1.pdf)

Synbiotika

Kombination aus Probiotika und Präbiotika

Beispiel: Joghurt mit einem Teelöffel Weizenkleie

Nährstoffangereicherte Lebensmittel sind keine Functional Foods.

Nahrungsergänzungsmittel sind keine Functional Foods

Prof. Rechkemmer vom Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel in Karlsruhe, (Lehrstuhl für Biofunktionalität der Lebensmittel, Wissenschaftszentrum Weihenstephan) bemerkt: „Ob funktionale Lebensmittel tatsächlich zu einer Verbesserung der Leistungsfähigkeit und Gesundheit der Bevölkerung beitragen können, ist bisher nicht erwiesen...Natürliche Lebensmittel wie Obst und Gemüse enthalten funktional wirksame Stoffe in hohen Mengen. Die positiven gesundheitlichen Wirkungen eines hohen Verzehrs von Obst und Gemüse sind durch zahlreiche wissenschaftliche Studien belegt. Deshalb sind diese Produkte die wahren Functional Foods.“ (Beiner 2008)

2. - Salzarme Ernährung, die arm an gesättigten Fettsäuren und Transfettsäuren (Margarine ist reich an Transfettsäuren!, also ungesund) ist (Fisch), schützt vor Herz-Kreislauferkrankungen.

3. - Ältere Menschen sollten ausreichend Calcium (Milch) und Vitamin-D zu sich nehmen.

PS:

- Fette, wie ungesättigte Fettsäuren, aus Fisch und Pflanzenölen, Distelöl, Rapsöl, Nüsse, Kerne beugen Gefäßkrankheiten vor.

- Verzicht auf dieses Fett kann evtl. sogar Übergewicht fördern.

- Wir sollten uns regelmäßig bewegen.

- Kohlenhydrathaltige Kost facht den Esstrieb erst richtig an. (Herden 2008)

4. Drei Mahlzeiten pro Tag sind optimal. Am schlechtesten ist es dauernd zu essen. 100 Jährige essen nur mäßig und sie essen nach einem strengen

Rhythmus. Für ein langes Leben ist das zeitliche „wann“ evtl. wichtiger als das mengenmäßige „was“ in Bezug auf das Essen.

Im Alter ab 60 Jahre muss diese Synchronisation durch äußere Zeitgeber (Feste Mahlzeiten) wieder geübt werden, da sie sonst verloren geht.

5. Fettreiche Mahlzeiten am Abend führen bei gleicher Kalorienmenge zu mehr Gewichtszunahme wie am Morgen.

12% halten eine Diät ein. 7% halten eine Diät wegen einer Erkrankung ein. (Diabetes, Fettstoffwechsel)

5% halten eine Diät ein, um das Gewicht zu vermindern. Junge Frauen (14-34 Jahre) machen ca. doppelt so häufig eine Diät (8%) wie junge Männer (3%).

28% nehmen **Nahrungsergänzungspräparate** ein:

31% der Frauen

24% der Männer

Bei den 65-80 Jährigen:

43% der Frauen

30% der Männer

(Brombach et al. 2006, Krems et al. 2006, Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 2007)

Gesunde ,Ernährung, viel Sport und wenig Medienkonsum korrelieren mit guten Schulnoten. (Neuman H, Neumann P 2007: 12 und 14 Jahre alte Autoren)

Schüler der unteren Klassen bewegen sich viel weniger (G 8- Schüler)

Zwischen 11 und 17 Jahren (Jungen) waren 12% der oberen sozialen Schicht und 22% der unteren sozialen Schicht übergewichtig.

Noch deutlicher ist das bei Mädchen: Jedes vierte Mädchen der unteren Schicht, aber nur jedes zehnte Mädchen der oberen sozialen Schicht war übergewichtig.

Es kommt bei diesen Kindern zu einem Zerfall von Essmustern, besonders beim Übergang vom Kindergarten in die Grundschule. Sie essen nicht mehr gemeinsam in der Familie. (Heier 2008)

Adipositas Risiko besteht bei folgenden Merkmalen: (**GRABE**: Gewicht, Rauchen Alkohol, Bewegung, Ernährung)

BMI Frauen > 27,3

BMI Männer > 27,8

RaucherIn

Frauen: > 20 g Alkohol pro Tag

Männer: > 40 g Alkohol pro Tag

Weniger als eine Stunde Bewegung pro Tag

Wenig Obst und Gemüse (Heier 2008)

Magnesium beeinflusst Entzündungsreaktionen und die Darmflora

Magnesium weist experimentell folgende Effekte auf:

- Der Gehalt an Bifidumbakterien im Darm steigt an.
- Barrierefunktion des Darmes steigt an.
- Entzündungsparameter sinken ab (akutes Phasenprotein, Cytokinkonzentration, Interleukin)
- Tumornekrosefaktor-alpha der Leber fällt ab.

Pachikian BD, Neyrinck AM, Deldicwue L et aql.: changes in intestinal bifidobacteria levels are associated with inflammatory response in magnesium-deficient mice. J Nutr. 2010 Mar; 140(3):509-514

PS:

Adipositas und Sucht

Es zeigen sich neurobiologische Ähnlichkeiten zwischen Adipositas und Abhängigkeit von Alkohol und Kokain. Im Striatum ist eine geringere Verfügbarkeit von D2-Rezeptoren vorhanden. Adipöse, die mittels Photos von Sahnetorten hochkalorischen Reizen „ausgesetzt“ wurden, aktivierten selektiv das hintere (dorsale) Striatum.

Weiterhin wurden, abhängig von der Höhe des BMI, geschmacksverstärkende Hirnareale (vordere Insel, seitlicher orbitofrontaler Kortex) und motivations- und emotionsassoziierte Hirnareale aktiviert werden. (Bißwanger-Heim 2009, Rothemund et al. 2007)

Diese Areale sind für Belohnungsanztizipation und Belohnungslernen zuständig. (Rothemund et al. 2007)

Weiterhin zeigte sich ein hoher Zusammenhang im fMRT zwischen geringer Selbstlenkungsfähigkeit und hoher Amygdalaaktivierung. (Bißwanger-Heim 2009)

Das „Reward-System“ spielt bei der Entstehung der Adipositas eine bedeutende Rolle. „So ist die Aufnahme von Nahrung bei Hunger mit einem ausgeprägten hedonischen Gefühl (Lustgefühl) verbunden, das über eine erhöhte Dopaminkonzentration des N. accumbens hervorgerufen wird.

Unter Examensstress essen Studenten häufiger, um sich vom Stress zu erholen. (Macht et al. 2005)

Der Nucleus accumbens gehört zu den Basalganglien, ist ein Teil des N. Caudatus, der mit dem Putamen in Verbindung steht. Die Basalganglien bilden eine funktionale Einheit und werden als basales motorisches System bezeichnet. Es hat seine Bedeutung im motorischen System als komplexes Kontrollsystem für die Somatomotorik, wobei auch kognitive und emotionale Prozesse beteiligt sind. Es ist eng verbunden mit anderen Strukturen des limbischen Systems; Belohnungssystem: Belohnungsintensivität: Verschaltung eines Objektes mit Affekten und Motorik: emotional bedeutsame Reize werden mit aufsuchendem Verhalten verschaltet.) Flexibilität: Hemmung von irrelevanten Informationen und Möglichkeit, zu neuem Verhalten zu wechseln.

Neugiermotivation: Vermittlung von erforschendem (exploratorischem) Zugehen auf neuartige Reize.

Lernbereitschaft: Misserfolgsmeldungen führen zu einer Erhöhung des Handlungsinitiierungssystems des N. accumbens. (Graf 2002; Conrad et al. 1996; Rauber-Kobsch Anatomie 1987)

Durch bestimmte Nervenzellen des Hypothalamus wird der N. accumbens sofort über die Nahrungsaufnahme informiert. **Tatsächlich isst man nur, um dieses Lustgefühl zu bekommen.**

Schokolade und Äpfel reduzieren das Hungergefühl, erhöhen die Stimmung und die Aktivierung. Die Effekte sind jedoch unter Schokolade ausgeprägter.

(Macht et al. 2006)

Ölsäure hemmt den Appetit

Einfach **ungesättigte Fettsäuren**, sie sind zum Beispiel u. a. im **Rapsöl** und **Olivenöl** vorhanden, hemmen bei Ratten den Appetit.

Nach dem Verzehr dockt die Fettsäure an der Rezeptoren auf der Oberfläche Schleimhautzellen des Zwölffingerdarms und des oberen Teils des Dünndarms an und produzieren einen Botenstoff (OEA: Oleoylethanolamid), der dem Gehirn das Signal übermittelt, das keine weitere Nahrung benötigt wird.

Evtl. ist dies ein natürliches Kontrollsystem, um mittels Appetithemmung eine zu hohe Fettzufuhr zu vermeiden.

Gesättigte Fette, die in der Lebensmittelindustrie verwandt werden, setzen diesen Kontrollmechanismus nicht in Gang.

Schwartz GJ, Fu J, Astarita G et al.: The lipid messenger OEA links dietary fat intake to satiety Cell Metab. 2008 äOct;8(4):281-288

PS: Tierexperimentell bewirkt fettreiche Nahrung der schwangeren Ratte, dass sich bei den neugeborenen Ratten ein Vorliebe für fettreiche Nährstoffe entwickelt. (Chang et al. 2008)

Die Stillung des Hungers ist ein Nebeneffekt. Dementsprechend führt ein Ausfall des Reward-Systems bei genetisch veränderten Tieren zum Tod durch Desinteresse an Nahrung.“ (Görtzen et al. 2007; Szczypa et al. 2001)

Kurzfristiger Hunger, Ghrelin und geistige Leistungsfähigkeit

Bei der kurzfristigen Regulation der Nahrungsaufnahme wird aus der Magenwand **bei leerem Magen Ghrelin** freigesetzt, das im Hypothalamus Neurone aktiviert, die ein Hungergefühl hervorrufen, das mit der Ghrelin Konzentration korreliert. „Beim Essen wird dann mit zunehmender Dehnung des Magens Cholecystokinin freigesetzt. Über die Aktivierung vagaler Nervenendigungen werden dann...Neurone (im Hypothalamus) gehemmt und so die Nahrungsaufnahme beendet.“ (Görtzen et al. 2007)

Ghrelin weist folgende Wirkungen auf:

- Aktivierung des Hungergefühls (appetitsteigernde Wirkung)
- Dämpfung von Angstgefühl und Depressionen (PS: Als Jäger und Sammler musste ich vor allem für Nahrung sorgen; Angst und Depressionen hatten dabei hintanzustehen); unter Stress steigt der Ghrelinspiegel an. Evtl. hat spielt Ghrelin bei Stress eine schützenden Rolle in Bezug auf die Nervenzellen.

Chuang JC, Zigman JM: Ghrelin's Roles in Stress, Mood, and Anxiety Regulation Int J Pept 2010; 2010.pii:460549 Epub 2010, Febr. 14

- Ghrelin schützt tierexperimentell den Hippocampus vor Nervenzellverlusten.

Möglicherweise kann eine Vermehrung der Neuronen induziert werden.

Moon M, Choi JG, Nam Dw et al.: Ghrelin ameliorates cognitive dysfunction and neurodegeneration in interhippocampal Amyloid-β1-42 oligomer-injected mice. J Alzheimers Dis 2010 Oct. 7 Epub ahead of print

Möglicherweise hat kurzfristiger Hunger einen positiven schützenden und stimulierenden Effekt auf hippocampale Neurone.

„Ein besonders eindrucksvolles Beispiel dafür, dass sich die Kontrolle der Nahrungsaufnahme dem Willen weitgehend entziehen kann ist das **Prader-Willi-Syndrom**. Bei dieser Krankheit ist ein Verwandter des Ghrelin-Rezeptors defekt.

Die fehlende Rückkopplung führt zu extrem hohen Ghrelin-Spiegeln, die einen unbezwingbaren Hunger auslösen. Betroffene Kinder sind ständig auf Nahrungssuche, dementsprechend extrem übergewichtig, und akzeptieren auch ungewöhnliche Quellen wie Mülleimer und Hundenäpfe.“ (Görtzen et al. 2007, s. a. Cummings et al. 2002, Haqq et al. 2003)

In diesem „Reward-System“ muss eine Appetitkonditionierung mit in Betracht gezogen werden. „So fraßen Ratten, die im Hungerzustand appetitliches Futter in Kombination mit einem akustischen Reiz erhielten, auch dann mehr, wenn sie satt waren, das Futter aber in Kombination mit dem bekannten Reiz (**Appetit-Konditionierung**) angeboten bekamen. (Petrovich et al. 2005) Auf den Menschen übertragen bedeutet das, dass ein Hamburger bei großem Hunger toll geschmeckt hat und bereits sein Bild enorm animierend wirkt. Wenn man satt ist, jedoch eine plakative Werbung für einen Hamburger (Umweltreize) sieht, ist man zum Essen geneigt, obwohl man noch gar keinen Hunger hat.“ (Görtzen et al. 2007)

Das „Prinzip der Nahrungskonditionierung macht das Gehirn für die nahezu ungezügelte Werbung der Nahrungsmittelindustrie anfällig. Die Bedeutung dieses Effektes beim Menschen wird offensichtlich, wenn man bedenkt, dass in den westlichen Industrienationen die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas in den letzten Jahren dramatisch zugenommen haben... **Die Evolution hat vorrangig Strategien zur Bewältigung von Nahrungsmangel, kaum aber von Nahrungsüberfluss entwickelt.**“ (Görtzen et al. 2007)

„Ein situationsbedingter Reward-Mangel kann eine kompensatorische Nahrungsaufnahme auslösen. (**Frustessen**) (Görtzen et al. 2007)

Schon 10jährige adipöse Kinder (Mädchen und Jungen) (16,2% waren übergewichtig, 5% adipös) haben Anzeichen von Stoffwechselstörungen (krankhaftes kardiometabolisches Risikoprofil für Stoffwechselstörungen und Herzkreislaufstörungen) und Erhöhung von Entzündungsparametern. Diese Kinder (N (Anzahl): 462) hatten folgende stoffwechselfmäßige Auffälligkeiten:

- Erniedrigung von HDL: Ca. 3fach erhöhtes Risiko für erniedrigte Werte (gefäßschützender Faktor)
- Erhöhung von LDL: Ca 33% erhöhtes Risiko für erhöhte Werte (gefäßschädigender Faktor)
- Erhöhte Leptinwerte: Ca. 40fach erhöhtes Risiko

- Erniedrigte Spiegel an Adipokenin: ca. 60% erhöhtes Risiko für erniedrigte Adipokeninwerte. (Adipokenin wirkt Diabetes und Atherosklerose entgegen)
- Erhöhung des C-reaktiven Proteins: Ca. 3,6fach erhöhtes Risiko.
- Erhöhung des Fibrinogens: Ca. 2,9fach erhöhtes Risiko. (Koenig et al. 2007)

Ein elfjähriges adipöses Kind wird auch mit 70 % Sicherheit als Erwachsener adipös sein. (Wagner 2007)

Wenn ein hoher BMI im Kindesalter vorhanden ist, ist dieser mit einem erhöhten KHK-Risiko im Erwachsenenalter verbunden.

2 Kilogramm mehr Körpergewicht bei siebenjährigen männlichen Kindern erhöht das Risiko für eine spätere KHK um ca. 7%

5 Kilogramm mehr Körpergewicht bei dreizehnjährigen männlichen Kindern erhöht das Risiko für eine spätere KHK um ca. 15%. (Untersuchung an 276835 dänischen Schulkindern)

(Baker et al. 2007)

Ein adipöser Sechzehnjähriger wird sogar mit 80- 90 % Sicherheit als Erwachsener adipös sein. (Herden 2007)

In Deutschland haben bis zum Alter von 17 Jahren Jungen und Mädchen (Erhebungszeitraum 2003-2006) ca. 15% Übergewicht, darunter befinden sich sechs Prozent mit Adipositas. (Wagner 2007)

Es gibt eine starke Zunahme von Adipositas und Übergewicht beim Übergang vom jungen zum mittleren Erwachsenenalter.

Bei den 18- bis 29-Jährigen sind die Männer zu etwa 30% und die Frauen zu etwa 20% zu dick.

Bei den 30- bis 39-Jährigen sind die Männer zu etwa 60% und die Frauen zu etwa 40% zu dick.

Wenn die 18- bis 24-Jährigen nicht in die Berechnungen miteinbezogen werden, kommt man zum folgendem Ergebnis:

75% der Männer und 59% der Frauen (25-69 Jahre) sind in Deutschland übergewichtig oder adipös. Deutschland belegt damit den ersten Platz im Vergleich zu den 25 Mitgliedsstaaten der EU. (IASO-International Association for the Study of Obesity – s. : Wagner 2007)

Dadurch ergibt sich ein falsch hoher Wert. Aber auch wenn man die 18- bis 24-Jährigen berücksichtigt, liegt Deutschland im oberen Drittel der EU-Staaten.

Ein BMI über **25** im Alter von 25 bis 50 Jahren beinhaltet die Gefahr im Alter von 70-79 Jahren **eine verminderte Mobilität** aufzuweisen (43% Männer; 53,7% Frauen). Dies äußert in der Ja-Antwort bei folgenden Fragen:

Sind Schwierigkeiten vorhanden 400 Meter zu gehen (1/4 Meile)?

Sind Schwierigkeiten vorhanden zehn Treppenstufen zu steigen?

(Houston et al. 2009)

„Von **zwanzig Abnahmewilligen** schafft es im Durchschnitt nur **einer**, die schlanke Linie **wenigstens über einige Jahre zu halten.**“ (Herden 2007)

Langfristig Erfolg ist nur dem beschieden, der seine Essgewohnheiten dauerhaft verändert. Ansonsten pegelt sich der Körper immer wieder auf seine frühere Energiebilanz ein. (Herden 2007)

Weniger Essen ist bei adipösen Personen erfolgreicher als Diät

Weniger essen kann innerhalb von zwei Monaten das Gewicht um 4-5 Kilogramm reduzieren, unabhängig von der Diät. Fast keiner der 300 Teilnehmer hatte die Vorschrift eingehalten mehr Obst oder Gemüse zu essen. (Truby 2008)

„In einem hochkomplexen Netzwerk aus Botenstoffen kommunizieren Darm, Fettgewebe und Gehirn, um den Körper ein Leben lang im energetischen Gleichgewicht zu halten.“ (Herden 2007)

Sehr wahrscheinlich wird dadurch „gewährleistet“, dass wir automatisch soviel essen, wie wir für den Erhalt eines bestimmten Körpergewichtes brauchen.

Die Gene geben dem Körper wahrscheinlich folgende Befehle:

- 1. „Vermeide unter allen Umständen einen Gewichtsverlust!“**
- 2. „Vermeide dabei jede sinnlose Bewegung!“**
- 3. „Iss so lange, bis Deine Speicher gefüllt sind!“** (Herden 2007)
- 4. Nutze bei Festen die Gelegenheit an viel kalorienreiche Nahrung zu gelangen.**
- 5 Wenn Du traurig bist, esse sehr viel Kohlenhydrate: Dann gelangt mehr Tryptophan und Serotonin in Dein Gehirn (präfrontaler Kortex) und macht Dich fröhlicher.** (Wurtmann 1995, Armer et al. 2004) **Gleichzeitig werden Deine Stressreaktionen vermindert inkl. der verminderten Ausschüttung von Stresshormonen aus der Nebennierenrinde. Weiterhin schmeckt die zuckerhaltige Nahrung einfach gut und macht Dich sofort entspannter.** (Hill 2004, Chua et al. 2004)

A.d.V: 6: „Schließe Dich Gruppen an, bei denen Dicksein zur Norm geworden ist. Dann fällt es Dir leichter, ohne Gewissensbisse dick zu werden.“ (Christakis et al. 2007)

Das **Fettgewebe um den Bauch** herum beeinflusst mit seinen Stoffwechselprodukten den ganzen Körperhaushalt negativ. (Herden 2007)

„Je mehr Fett, desto mehr Leptin (Sättigungshormon) stellt der Körper her; allerdings sind viele Dicke unempfindlich dagegen geworden.“ (Herden 2007; Görtzen et al. 2007)

Im Zwischenhirn (Hypothalamus) koppeln sich Leptin wie auch Insulin an spezielle Nervenzellrezeptoren und dämpfen dadurch den Hunger. (Herden 2007)

**PS: Braunes Fettgewebe, Wärmeproduktion und Gewichtsbanahme
Das braune Fettgewebe dient dem Menschen (Säuglinge, Kleinkinder) und Säugetieren mit Winterschlaf als natürliches Heizaggregat. Es erzeugt direkt Wärme (sog. Thermogenese) ohne Muskelzittern.**

50 g braunes Fettgewebe würde beim erwachsenen Menschen ausreichen, um 5 kg Fett pro Jahr zu verbrennen. (Haas et al. 2009)

Diese Art der Wärmeproduktion wird besonders von Tieren, die Winterschlaf halten und von neugeborenen Säugetieren, Säuglingen und Kleinkindern genutzt. Es ist eine Art Überlebensprinzip, zur Aufrechterhaltung des inneren Gleichgewichts (Hömoostase) in Bezug auf Wärme (Das Ziel dieser direkten Wärmebildung ohne Muskelzittern ist folgendes: Vermeidung extremer Auskühlung, die z. B. die Werte der Erniedrigung der Körpertemperatur, die bereits beim „normalen Winterschlaf erreicht werden, unterschreiten. Würde die Wärmeproduktion nicht einsetzen, käme es zu einem Absterben des Organismus. Bei Säuglingen und Kleinkindern schützt dieser Mechanismus ebenfalls vor Auskühlung; durch ihre große Hautoberfläche sind Säuglinge und Kleinkinder besonders gefährdet, auszukühlen. Alte Menschen sind dagegen gefährdet, weil ihre Temperaturregulation unzulänglich ist und sie diese verlorengangene Fähigkeit nicht mehr durch erhöhte Thermogenese ausgleichen können. Sie können die Wärme nur durch zusätzliches Muskelzittern erzeugen, was zu einem zusätzlichen Eiweißverlust führt.) und Stoffwechselfunktionen.

Wenn es gelingen würde, die Produktion und Funktion brauner Fettzellen anzuregen, würde dies zur erhöhten Wärmeproduktion zur automatischen Gewichtsabnahme beitragen.

Im braunen Fettgewebe ist ein Eiweißstoff Thermogenin. (Thermogenin: Uncoupling Protein I: UCPI: entkoppelndes Transmembranprotein) Dieser Eiweißstoff Thermogenin ist ausschließlich im braunen Fettgewebe vorhanden. Durch ihn werden spezielle Stoffwechselwege geblockt, die zur Energiebildung mit ATP (Adenosintriphosphat) führen. Dadurch wird die Energie, die entsteht (Zellatmung), nicht mehr zur ATP-Bildung genutzt, sondern direkt in Wärme umgewandelt (sog. Entkoppelung: Dissipation).

Thermogenin im braunen Fettgewebe hat als einziges Eiweiß die Fähigkeit zu einer direkten und sehr stark ausgeprägten Wärmeproduktion.

Er wird stoffwechselfähig auf folgende Weise aktiviert.

Im sympathischen Nervensystem wird der Botenstoff Epinephrin frei.

Dieser Botenstoff Epinephrin bindet sich an die Zellmembran der braunen Fettzellen.

Durch komplizierte Stoffwechselabläufe werden dadurch Fette (Triglyceride) in freie Fettsäuren umgewandelt.

Die freien Fettsäuren aktivieren den Eiweißstoff Thermogenin.

Dadurch wird die Wärmebildung ohne Muskelzittern ermöglicht.

Die freien Fettsäuren bzw. deren Stoffwechselprodukte werden von den Kraftwerken der Zellen, den Mitochondrien, weiter verstoffwechselt und damit aufgebraucht. Nach einer gewissen Zeit ist dadurch die Thermogenese beendet. Vielleicht können so zusätzlich zugeführte freie Fettsäuren die Thermogenese ankurbeln. (völlig spekulative Hypothese: vor einem Saunagang Fettsäuren geben: automatische Vermeidung von Muskelzittern und evtl. Erzeugung einer direkten Wärmebildung durch Fettsäuren in Kombination mit Wäremeyerzeugung durch Konvektion der Saunawärme.)

Haas B, Mayer P, Jennissen K et al.: Protein Kinase G controls brown fat cell differentiation and mitochondrial biogenesis. *Sci Signal*. 1 Dec. 2009 Vol. 2 Issue 99, p ra78 doi: 10.1126/scisignal.2000511

Nicholls DG, Bernson VS, Heaton GM: The identification of the component in the inner membrane of brown adipose tissue mitochondria responsible for regulation energy dissipation. *Experientia Suppl.* 32,1978, S. 89-93, PMID 348493

Kozak LP, Britton JH, Kozak UC, Wells JM: The mitochondrial uncoupling protein gene. Correlation of exon structure to transmembran domains. *J Biol Chem* 163, Nr. 25, 1988, S. 12274-12277, PMID 340843

Bouillaud F, Raimbaud S, Ricquier D: the gene for rat uncoupling protein: complete sequence, structure of primary transcript and evolutionary relationship between exons. *Biochem Biophys Res Comm.* 157, Nr. 2, 1988, s. 783-792. doi: 10.1016/S0006-291X(88)80318-8. PMID 3202878

Adipositas und Demenz:

Bei 6583 Patienten wurde im mittleren Lebensalter (40-45 Jahre) (1964-1973) der Bauchumfang vermessen. 36 Jahre später hatten besonders die Studienteilnehmer eine Demenz (insgesamt 1049; ca. 16%) entwickelt, die im mittleren Lebensalter eine deutliche Stammfettsucht aufwies.

Bei bauchbetontem Übergewicht stieg das Risiko um 234% an, bei Adipositas um 360% an im Vergleich zu Normalgewichtigen ohne Stammfettsucht.

Sogar bei normalem BMI erhöht eine Stammfettsucht das Demenzrisiko um 80%.

Immerhin leiden 50% der Erwachsenen der USA an einem Übergewicht am Bauch. (Whitmer et al. 2008)

Tierexperimentell haben dicke Populationen mehr Bakterien aus der Gruppe der Firmicutes. „Als Wissenschaftler Menschen und Mäuse unterschiedlichen bis zu einjährigen Diäten unterzogen, veränderte sich die Zusammensetzung proportional zur Gewichtszunahme - **der Bakterienbesatz wurde gewissermaßen zum Biomarker für die Gewichtsklasse.**“ Die Fettleibigen verwerten mit Hilfe von grampositiven Firmicutes-Bakterien die in der Nahrung enthaltene Energie besser. Sie spalten komplexe Kohlenhydrate, wie sie auch in Ballaststoffen enthalten sind besser auf.

Bacteroides Bakterien, die dies nicht können, sind bei Adipösen um 50% reduziert.

Nach dem Fasten steigt der Anteil der Bacteroides Bakterien bei Adipösen von 3% auf 15% an. (Arnheim 2007; FAZ, 22.12.2006, Nr. 298, S. 34; NN: Lancet 2007; 369, 750; Thurnbaugh 2006)

Unsere Gene entscheiden zum Teil darüber, „wie gut wir den Überschuss an Nahrung verwerten. Normalgewichtige Personen, die zusätzlich 1000 Kilokalorien erhielten nahmen nach 8 Wochen sehr unterschiedlich zu. Einige

nahmen nur einige 100 Gramm zu; sie verbrauchten mehr Kalorien durch unbewusste Bewegungen (Zappeln, Gestikulieren, kleine Muskelanspannungen) Andere wurden bequemer und nahmen drei bis 4 Kilo zu. (Herden 2007)

Experimentell zeigt sich, dass die Mitochondrien im Alter inaktiver werden.

Mäuse, die kalorienreich ernährt wurden dick, Mäuse, die ballaststoffreiches, fettarmes Futter erhielten, blieben normalgewichtig. Die Energieproduktion (ATP) sank bei kalorienreicher Ernährung weiter ab, die Fettproduktion wurde weiter erhöht. Es handelt sich hier um einen Kompensationsmechanismus. Die erhöhte Speicherung von Triglyceriden gleicht wahrscheinlich die erniedrigte Energieproduktion in den Mitochondrien aus. (Pomplun et al. 2007)

Im Gegensatz zur ungewollten Gewichtsabnahme steigt das Streberisiko nach **gewollter Gewichtsabnahme** wahrscheinlich nicht an. Hierbei ist die negative Energiebilanz der entscheidende Faktor, unabhängig von der Diät. (z. B. Atkins-Diät: viel Eiweiß und Fett; Ornish-Diät: Fettarme Kost; Weight Watchers: Gruppendynamik und Punktesystem; mit den Diäten hatten die Probanden nach einem Jahr ca. 2-3 Kilogramm verloren) (Herden 2007)

Diäten können paradoxerweise dick machen. „Verliert ein Mensch 20 Kilo an Gewicht, sinkt allein aufgrund der verringerten Masse sein Bedarf um 300-500 Kilokalorien. Bei manchen Menschen verringert sich der Grundumsatz gar um weitere 300 bis 400 Kilokalorien. Durch bislang ungeklärte Mechanismen erzeugt der Körper dann auch im Ruhezustand weniger Wärme. Der Effekt kann sogar über das Ende der Hungerzeit hinaus fortbestehen, und er liefert eine mögliche Erklärung für ein altbekanntes Paradox: Diäten machen dick.

Viel Obst

Vermeidung von Fett. (Eine Kohlehydratmahlzeit erhöht nach der Mahlzeit den Leptinspiegel stärker als eine fettreiche Mahlzeit oder Fasten) (Romon1999.; Janssen 2002)

Der Wissenschaftler Willet schlägt vor, da bei verschiedenen Methoden der Gewichtsabnahme starke individuelle Unterschiede festzustellen sind, dass übergewichtige Patienten ruhig verschiedene Methoden zur Gewichtsabnahme ausprobieren sollten. (Willet 2004)

Evtl. Senkung des erhöhten Blutfettspiegels. Es zeigt sich bei Tieren, dass reduzierte Triglyceride mit erhöhten Leptinspiegeln einhergeht.

(Möglicherweise kommt das Leptin im Gehirn bei Hyperlipidämie nicht zur Wirkung. Es kann das Sättigungsgefühl nicht auslösen.

„Bei anhaltend übergewichtigen Personen sinkt... die Empfindlichkeit.. gegen Leptin. Bei vergleichsweise hohen Leptinspiegeln wird die Energiebilanz so reguliert, dass die Nahrungsaufnahme etwa dem Energieverbrauch entspricht, jetzt aber auf hohem Niveau, zum Beispiel bei einem Körperfettanteil von 35 % und nicht bei 20%, wie es normal wäre“. (Görtzen et al. 2007; Siegmund Schulze, N.

<http://www.kraniopharyngeom.com/ernaehr.htm>

Leptin wird vorwiegend in den Fettzellen freigesetzt, es geht durch die Bluthirnschranke und hemmt in den Nervenkernen des Hypothalamus die Nahrungsaufnahme. (Görtzen et al. 2007 ; Zhang et al. 1994 ; s. a. Cowley et al. 2001; Elmquist et al. 1998)

Übergewichtige haben durch ihr Fettgewebe einen erhöhten Leptinspiegel, jedoch wahrscheinlich eine Leptinresistenz, der die Sättigung und Gewichtsreduktion verhindert. (Görtzen et al. 2007 Considine et al. 1994)

Bei körperlich untrainierten und körperlich trainierten Männern (Normalgewicht, Übergewicht, Diabetes mellitus) erniedrigt **Koffein** (5 mg pro kg Körpergewicht) die Insulinempfindlichkeit. (Verminderung der glukosevermittelten Glukoseaufnahme in die Zellen) (Lee et al.)

Bewegung und Prävention geistige Leistungsfähigkeit

Indirekt ist die Prävention von Diabetes und Herzinfarkt ein Schutz zur Erhaltung der geistigen Leistungsfähigkeit.

Bei jugendlichen Personen bewirken vier bis 6 Sprints von 30 Sekunden (Intervalltraining Heimtrainer) nach zwei Wochen folgende Veränderungen:

1. Langsamere Anstieg des Blutzuckerspiegels
2. Verringerte Ausschüttung von Insulin

Die gesamte Trainingseinheit betrug ca. 15 Minuten. (Babraj et al 2009)

Unter körperlicher Aktivität steigt der Glukosestoffwechsel im Gehirn um ca. 20 % an (Jean, 1966; Siebert 1986)

Damit gleicht man beim älteren Menschen den altersbedingten Rückgang des Glukosestoffwechsels im Gehirn fast aus.

-Körperliche Ausdauer/Muskelkater:

Eine Tasse Kaffee vor dem Bewegungstraining erhöht die Fettverbrennung und die Ausdauerleistung. (<http://www.aerztlichepraxis.de>)

Eine Tasse Kaffee vor dem Bewegungstraining erhöht die **Fettverbrennung** und die Ausdauerleistung. (<http://www.aerztlichepraxis.de>)

-Sterberate:

5 Tassen grünen Tee pro Tag lässt die Sterberate bei Frauen um 23 % und bei Männern um 12 % sinken. Die Todesursache „Herz-Kreislaufleiden“ nahm in einem Untersuchungszeitraum von sieben Jahren bei Frauen um 31 % und bei Männern um 22 % ab. (Kuriyama et al. 2006)

-Stress:

Vier Tassen schwarzer Tee pro Tag führen zu einer schnelleren Entspannung (verminderte Cortisonausschüttung, verminderte Plättchenaktivierung) nach Stresssituationen. (Steptoe et al. 2007)

Nur wenn gleichzeitig mit der Kalorienreduktion zur Gewichtsabnahme **Sport** getrieben wird, bleibt bei Erwachsenen die Knochendichte erhalten. (Villareal 2006)

Bewegungstherapie veranlasst das Gehirn, mehr Glukose über die Bluthirnschranke in das Gehirn aufzunehmen. Dadurch sendet das Gehirn bei Sporttreibenden weniger Hungersignale aus. (Viciano 2006)

Gewichtsabnahme: Bewährte Hilfen:

Adipositas Überlegungen für gesunde Personen

These 1:

Insulinausschüttung durch Lebensmittel/Getränke vermeiden, die zu Hungergefühlen führt.

These 2:

Hunger durch Einnahme von Lebensmitteln mit geringer Energiedichte vermeiden.

Kalorienreiche Getränke inkl. Alkohol stillen das Hungergefühl nicht.

These 3:

Appetit (Lust zu essen ohne Hungergefühl) durch Einnahme von Lebensmitteln mit geringer Energiedichte vermeiden.

These 4:

Genetisches Erbe der Steinzeit beachten:

Viel Bewegung

Wenig kalorienreiche Nahrung

Wenig Salz (zur Vermeidung der Aktivierung des Renin-Angiotensin-Systems (RAS))

1. Setpoint anders justieren:

Breack through Phänomen erzeugen:

Körperliches Training intensivieren (geringe Intensität, nur Dauer verlängern), dass dadurch Gewichtsabnahme erreicht wird. (ca. 2 Stunden)

Vor dem Training 1 Tasse Kaffee ohne Zucker und Kaffeesahne trinken.

2.1 Insulinausschüttung vermeiden:

Morgens ohne Frühstück 1-2 Stunden Laufbandtraining im deutlich aeroben Bereich. (z. B. Laufbandgeschwindigkeit ca. 29-31)

Nehmen Sie jedoch nicht zu viel fruktosehaltige Nahrungsmittel zu sich. (z. B. Honig). Fruktose wird sehr viel schneller in Körperfett umgewandelt als Glukose.

Weiterhin wird die Lipogenese (Fettsynthese) stimuliert. Die Einlagerung von Fetten aus der Nahrung nimmt zu.

Die Harnsäure steigt an.

Die Gefäßwände versteifen sich. (reduzierte NO Bildung)

Bei NO Mangel besteht eine Insulinresistenz.

Fruktose stimuliert die Nahrungsaufnahme. (Lane et Cha 2009, Cha et al. 2008)

2. 2 Hungergefühl vermeiden

Ernährung und Diät nach erfolgter Gewichtsabnahme

1. Proteinreiche Ernährung (15% Eiweißanteil) und Nahrungsmittel mit niedrigem glykämischem Index (keine Nahrungsbeschränkung!)

(1209 Erwachsene; 41 Jahre Durchschnittsalter; BMI durchschnittliche 34) wirken **nach erfolgter der Gewichtsabnahme** (ca. 8% des Körpergewichts durch 800 cal Diät) einem JO-JO-Effekt (überschießende Gewichtszunahme nach Beendigung der Diät) entgegen. Diese Gruppe nahm sogar noch ca. 1kg während der 26-Wochen-Diät ab.

Die Gruppe mit proteinarmer Ernährung und Nahrungsmittel mit hohem glykämischem Index nahm während dieser Zeit ca. 1,7 kg zu.

Diogenes-Studie: Larsen TM; Dalskow S-M, van Baak M et al.: Diets with high or low protein content and glycemic index for weight-loss maintenance. NEJM, published online 25 November 2010; NEJM 2010 Nov 25; 363 (22):2102-2113

2. Proteinreiche Ernährung (15% Eiweißanteil) und Nahrungsmittel mit niedrigem glykämischem Index (keine Nahrungsbeschränkung!)

(1209 Erwachsene; 41 Jahre Durchschnittsalter; BMI durchschnittliche 34) hat nach erfolgter Gewichtsabnahme (ca. 8% des Körpergewichts durch 800 cal Diät; ca. 11 kg) eine geringere Abbrecherrate (ca. 26%) als die Gruppe mit proteinarmer Ernährung und Nahrungsmittel mit hohem glykämischem Index (ca. 37%).

Nahrungsmittel mit niedrigem glykämischem Index (GI) (Maßzahl wie schnell im Körper Zucker aus einem kohlenhydratreichen Lebensmittel freigesetzt wird) Bei niedrigem GI steigt der Blutzuckerspiegel viel langsamer an als bei hohem GI

Apfel frisch	35
Bierhefe	35
Bohnen rot	35
Cassoulett	35
Leinsamen	35
Orange, Plaume	
Quitte, Tomate	35
Karotten roh	30
Linsen	30
Milch	30
Rote Beete	30
Erdbeeren	25
Heidelbeeren	25
Kirschen	25
Linsen	25
Joghurt	25
Senf	25

Sonnenblumen-

Kerne 25

Quark 30

Diogenes-Studie: Larsen TM; Dalskov S-M, van Baak M et al.: Diets with high or low protein content and glycemic index for weight-loss maintenance. NEJM, published online 25 November 2010; NEJM 2010 Nov 25; 363 (22):2102-2113

3. Das Essverhalten muss langfristig und motivierend sowie ritualisiert geändert werden (s. 1), sonst führt es anschließend zur überschießenden Gewichtszunahme

Mäuse, deren Nahrungszufuhr um ca. 10%-15% eingeschränkt wurde, werden sehr empfindlich auf Stressreize.

Die unfreiwillig hungrigen Tiere schütteten unter Stress mehr Stresshormon (Im Blut erhöhter Corticosteronspiegel; und im Gehirn Veränderung des Corticotropin releasing factors (Freisetzungsfaktors)) aus als gesättigte Tiere.

Ein die Nahrungsaufnahme förderndes Hormon - MCH (Melanin concentrating hormone) und Orexin - blieben bei den Tieren auch noch erfolgter Nahrungsaufnahme, die zur Sättigung führte, weiterhin aktiv.

Diese Tiere waren ängstlicher als die Tiere ohne Diät und entwickelten nach der mäßigen Diät eine Fresswut. Diese konnte durch einen MCH-Receptor-1 Antagonist unterbrochen werden.

Hunger führt somit zu einer vermehrten Stressempfindlichkeit und zur genetischen Umprogrammierung mit erhöhter Ausschüttung von Stresshormonen und zur mangelnden Abschaltung von Nahrungsaufnahme fördernden Hormonen.

Schlussfolgerung: Während einer Diät darf kein Hungergefühl auftreten!!

Pankevich DE, Teegarden SL, Hedin AD et al.: Caloric restriction reprograms stress and orexenic pathways and promotes binge eating. J Neurosci Dec 1; 30(48):16399-16407

3. Fettverbrennung stimulieren

Erst zur Mittagszeit etwas essen.

4. Grundumsatz erhöhen

Bewegung

Sauna

Vibrationstraining im Stehen, Sitzen und Liegen (Während des gesamten Wachzeit; auch Vibrationstraining Arme)

Kälte abwechselnd mit Sauna

Vibrationsmatte während des Schlafs

6. Darmflora verändern

Am Anfang Darmreinigung wie bei Coloskopie; Gewichtsabnahme; evtl. Fasten

Einnahme von Sauerkraut oder

gekochte Möhren oder
Stangenbohnen oder
geriebene Äpfel

Naturjoghurt

7. Zusätzlich einnehmen

Matetee über den Tag verteilt.
Dieser Tee dämpft das Hungergefühl.

Grüner Tee

In einer Metaanalyse (elf Studien) zeigte sich, dass grüner Tee evtl. eine Gewichtsabnahme unterstützt. (Hursel et al. 2009)

Multivitamin-tablette

10 mmol Kalium

Salz

Chili

Würzen mit Curcuma

2 Fischmahlzeiten pro Woche

Abends Melissetee einnehmen

8. Keine besonderen Änderungen der Essgewohnheiten, außer evtl.

Vor dem Essen 1 Tasse Matetee trinken. Dieser Tee dämpft das Hungergefühl.
Vor dem Essen an **Pfefferminzöl** oder grünen **Äpfeln** oder **Bananen** riechen.
Dieses Riechen dämpft den Appetit.

Bei Hunger außerhalb der Essenszeiten nur vor der Eingangstür essen.

Bei Hunger Essen vom Partner geben lassen.

Laut und anhaltend Lachen (mindestens eine Minute), wenn man vor dem Kühlschrank oder einem anderen „kalorienreichen“ Schrank (z. B. Schokolade, Plätzchen, Pralinen usw. usw...) steht, um sich automatisch mit Hilfe der Hände und des Mundes „etwas reinzuziehen“, um den Nucleus accumbens zufrieden zu stellen.

4- 6 Sprints à 30 Sekunden (erniedrigt die Insulinausschüttung und erhöht Glukoseangebot and das Gehirn mit reduzierten Hungersignalen)

Zusätzlich eine Stunde pro Tag spazieren gehen oder eine andere körperliche Bewegung durchführen.

12000 Schritte pro Tag gehen (Schrittzähler anschaffen).

Luftanhalten (aktiviert Stammhirn, deaktiviert limbisches System) (Vor dem Kaffeetrinken)

Vor dem Essen kognitive Aufgaben lösen, z. B.

„Sättigung

Matete 7 8“

abwechslend (oder andere Worte) buchstabieren (Aktivierung des präfrontalen Kortex)

Gedanklich sich das Essen von lustvollen Speisen (Schokobonbons) vorstellen. Dies verringert anschließend den „Zugriff“ zu diesen „Objekten“!

(Morewedge CK, Huh YE, Vosgerau J: Thought for food: Imagined consumption reduces actual consumption. Science, 10 Dec 2010 Vol. 330, No. 6010, 1530-1533)

Bei schummrigen Licht essen.

Wenig oder kein Alkohol.

Ein **Glas Wasser** vor dem Essen trinken.

Den **Fernseher** beim Essen ausschalten.

Stirnband beim Fernsehen um die Hände schlingen. (Macht Aufstehen und in Richtung Kühlschrank gehen, bewusst: Reaktivierung des präfrontalen Kortex)

Die **Mahlzeit** sollte nicht unter **20 Minuten** dauern.

Schnellessen erhöht das Risiko für eine Adipositas um das 1,84-2,09-fache.

Wenn man isst, bis man „voll“ gesättigt ist ist das Risiko für eine Adipositas um das 2,0-fache erhöht.

Maruyama K, Sato S, Oshira T et al.: The joint on being overweight of self reported behaviours of eating quickly and eating until full : cross sectional survey. BMJ 2008 Oct 21;337:a2002

Rapsöl vermischt mit Chili (Appetithemmend und Fettzellenapoptosesteigernd)
20 g Sojaöl oder 30 g Rapsöl

Weniger essen (z. B. eine Mahlzeit bewusst und regelmäßig auslassen) ist besser als Diät!

Die Reduktion der Aufnahme flüssiger Kalorien (sugar sweet beverages, SSB) wirkt innerhalb von 18 Monaten stärker auf die Gewichtsabnahme als die Reduktion der Kalorien fester Nahrung. (Chen et al. 2009)

9. Beachtung der Energiedichte der Nahrung

„Sättigung entsteht weniger durch den Kaloriengehalt als durch die Menge des Essens. Deshalb ist die Energieidichte der Nahrung von großer Bedeutung.

Flüssige Kalorien in Säften bzw. Limonade tragen nicht zur Sättigung

bei...Daraus ergibt sich als Grundprinzip der Ernährungsberatung: Die

Essensmenge ist nicht begrenzt, sie muss zu einer ausreichenden Sättigung

führen. Eine Ernährungsumstellung auf der Basis der Energiedichte ist

langfrisitg sehr erfolgsversprechend.: 80% der Patienten sind auch nach dem

Therapieende unter häuslichen Bedingungen in der Lage, ihr Gewicht zu halten

oder sogar weiter abzunehmen.“ (Stiefelhagen P: Satt werden und trotzdem abnehmen. MMW-Fortschr. Med.Nr 18/2009(151 Jg.), 12-14)

**Je geringer die Energiedichte, desto höher ist der Sättigungseffekt.
Zudem muss beachtet werden, dass KH-reiche Nahrungsmittel (leicht
verdaulich) insulinausschüttend und somit hungeranregend sein können.
Hier können kleine Fettmengen hungersstillend sein.**

**10: Proteinreiche Ernährung (15% Eiweißanteil) und Nahrungsmittel mit
niedrigem glykämischen Index wirken nach der Gewichtsabnahme einem
Jo-Jo-Effekt entgegen.**

(Diogenes-Studie: Larsen TM; Dalskow S-M, van Baak M et al.: Diets with high or low protein content and glycemic index for weight-loss maintenance. NEJM, published online 25 November 2010)

**Der Jo-Jo-Effekt hängt auch von dem Leptinspiegel (erhöht) und Ghrelin-
Spiegel zusammen.** (Crujeiras et al. 2010)

Energiedichte von Nahrungsmitteln (kcal/g)

Niedrige Energiedichte (Lebensmittel können in größerer Menge verzehrt werden)

Gemüse	0,2 – 0,3
Bohnen, Brokkoli, Gartenkresse, Kürbis, Möhren, Porree, Wirsing, Zwiebel	
Obst (Frischobst):	0,5
Apfel, Grapefruit, Honig- Melone, Kirschen (sauer) Kiwi, Mandarine, Nektarine, Pflaume	
Milch, Joghurt 1,5% Fett	0,5
Kuhmilch 3,5% Fett	0,4
Kartoffeln	0,7
Quark (mager)	0,7
Joghurt mit Früchten, gezuckert 1,5% Fett	0,8
Joghurt mit Früchten, gezuckert 3,5% Fett	0,9
Forelle	1,0
Hähnchenbrustfilet	1,0
Vanillepuding	1,0
Kalbfleisch, mager	1,0
Rindfleisch, mager	1,0
Schnitzel	1,1
Speisequark, 20% F.i.T.	1,1
Thunfisch (ohne Öl)	1,1
Reis, poliert, gekocht	1,1
Frischkäse 5% Fett	1,1
Lachsschinken	1,2
Saure Sahne	1,2
Fruchteis(Sorbet)	0,8-1,2
Schinken (Gekocht) mager	1,3

Energiedichte von Nahrungsmitteln (kcal/g)

Niedrige Energiedichte (Lebensmittel können in größerer Menge verzehrt werden) in alphabetischer Reihenfolge

Apfelmus	0,8
Bierschinken	0,9
Fisch (Barsch, Kabeljau, Schellfisch, Seelachs, Hecht, Zander)	0.8
Fisch (Scholle, Krabben)	0,9
Fisch (Heilbutt, Felchen, Forelle)	1,0
Fisch (Rotbarsch)	1,1
Fisch (Sardine, Karpfen)	1,2
Fleischbrühe/Gemüsebrühe	1,0
Frischkäse 0,2 % Fett	0,6
Frischkäse 5% Fett	1,1
Fruchteis(Sorbet)	0,8-1,2
Gemüse Bohnen, Blumenkohl, Brokkoli, Feldsalat, Gartenkresse, Gurke, Kopfsalat, Kürbis, Möhren, Pilze, Porree, Rotkohl, Spargel, Spinat, Tomate, Wirsing, Zucchini, Zwiebel	0,1 – 0,3
Gemüse (Grünnkohl, Rosenkohl, Rote Beete)	0,4
Gemüse (Erbsen)	0,7
Gemüse (Zuckermais)	0,9
Gemüse (Bohnen)	1,0
Gemüse (Leipziger Allerlei)	1,2
Gemüse (Linsen)	1,1
Hähnchenbrustfilet	1,0
Harzer Roller	1,1
Hühnerrei	1,5
Hüttenkäse	0,8
Joghurt mit Früchten, gezuckert 1,5% Fett	0,8
Joghurt mit Früchten, gezuckert 3,5% Fett	0,9
Kalbfleisch , mager	1,0
Kartoffeln	0,7
Kartoffelpuffer	1,2

Kartoffelsalat	1,0
Kartoffelsalat mit Essig und Öl	1,0
Röstkartoffeln	1,3
Pommes frites	1,4
Ketchup	1,0
Kuhmilch 3,5% Fett	0,4
Lachsschinken	1,2
Leberkäse	0,9
Minestrone	0,8
Nizzasalat mit Mayonnaise	0,9
Nudeln	1,4
Obst (Erdbeere, Himbeeren, Johannisbeeren (rot))	0,3
Obst (Aprikose, Brombeeren, Heidelbeeren, Johannisbeeren (schwarz), Orange, Pfirsich, Stachelbeere, Wassermelone, Zitrone)	0,4
Obst (Frischobst): Apfel, Grapefruit, Honig-Melone, Kirschen (sauer), Kiwi, Mandarine, Nektarine, Pflaume	0,5
Obst (Ananas, Birne, Feige, Kirschen (süß), Mango)	
Obst (Weintrauben)	0,7
Obst (Zuchtheidelbeeren)	0,8
Obst (Banane)	0,9
Obst (Oliven, grün)	1,1
Trockenobst ca.	2,7
Obstsalat	0,7-1,0
Milch, Joghurt 1,5% Fett	0,5
Möhrensalat mit Zitronenmarinade	1,1
Quark (mager)	0,7
Kräuterquark	1,4
Ravioli mit Soße	0,8
Reis, poliert, gekocht	1,1
Rindfleisch, mager	1,0
Rotbarsch, geräuchert	1,5
Rote Grütze	1,0
Saure Sahne	1,2
Schnitzel	1,1
Schinken (gekocht) mager	1,3

Seelachs, gräuchert	1,0
Spaghetti bolognese	1,4
Speisequark, 20% F.i.T.	1,1
Thunfisch (ohne Öl)	1,1
Thunfischsalat	1,4
Weißwurst	0,9
Wiener Würstchen	0,9
Vanillepuding	1,0
Zaziki	1,2

PS: Nahrungsmittel mit niedrigem glykämischen Index (GI) (Maßzahl wie schnell im Körper Zucker aus einem kohlenhydratreichen Lebensmittel freigesetzt wird) Bei niedrigem GI steigt der Blutzuckerspiegel viel langsamer an als bei hohem GI

Apfel frisch	35
Bierhefe	35
Bohnen rot	35
Cassoulett	35
Leinsamen	35
Orange, Pflaume	
Quitte, Tomate	35
Karotten roh	30
Linsen	30
Milch	30
Rote Beete	30
Erdbeeren	25
Heidelbeeren	25
Kirschen	25
Linsen	25
Joghurt	25
Senf	25
Sonnenblumen-	
Kerne	25
Quark	30

Mittlere Energiedichte (Lebensmittel können nur in kleinen Mengen verzehrt werden)

Nudeln	1,4
Hühnerei	1,5
Obstkuchen aus Hefeteig	1,8
Frischkäse 16% Fett	2,0
Fischstäbchen	2,0
Vollkornbrot	2,0
Roggenmischbrot	2,1
Bismarkhering	2,1
Mehrkornbrot	2,2
Vollkornbrötchen	2,2
Krustenbraten	2,2
Tiramisu	2,4

Mittlere Energiedichte (Lebensmittel können nur in kleinen Mengen verzehrt werden) in alphabetischer Reihenfolge

Bismarkhering	2,1
Fischstäbchen	2,0
Frischkäse 16% Fett	2,0
Hühnerei	1,5
Krustenbraten	2,2
Mehrkornbrot	2,2
Nudeln	1,4
Obstkuchen aus Hefeteig	1,8
Roggenmischbrot	2,1
Tiramisu	2,4
Vollkornbrot	2,0
Vollkornbrötchen	2,2

Hohe Energiedichte (Lebensmittel können in sehr kleinen Mengen verzehrt werden)

Pizza	2,6
Weizenbrötchen	2,7
Marmelade	2,7
Gelbwurst	2,8
Tiefkühlpizza	2,1 - 2,9
Wiener Würstchen	3,0
Leberkäse	3,0
Schlagsahne	3,1
Bratwurst	3,1
Schweineschnitzel (paniert) gegart	3,2
Panierter Fisch (gegart)	3,2
Honig	3,3
Fruchtriegel/Müsliriegel	3,3-4,2
Gummibärchen	3,4
Haferflocken (Vollkorn)	3,5
Salzstangen, -brezeln	3,5
Weihnachtsstollen	3,5
Kuchen	3,6
Sahnetorte	3,7
Salami	3,7
Halbfettbutter	3,7
Halbfettmargarine	3,7
Camambert, 60% F.i.Tr.	3,8
Eis, Portion	1,0 -3,9
Emmentaler, 45% F.i.Tr.	4,0
Greyerzer	4,0
Lebkuchen	4,0
Milchschnitte	4,2
Kekse	4,4 -4,9
Croissant	4,3
Nussnougatcreme	5,2
Schokolade	5,4
Erdnuss, geröstet	5,9
Nüsse	6,0
Butter	8,0
Diätmargarine	8,0

(Stiefelhagen P: Satt werden und trotzdem abnehmen. MMW-Fortschr. Med.Nr 18/2009(151 Jg.), 12-14)

Hohe Energiedichte (Lebensmittel können in sehr kleinen Mengen verzehrt werden) in alphabetischer Reihenfolge

Bratwurst	3,1
Butter	8,0
Camambert, 60% F.i.Tr.	3,8
Croissant	4,3
Diätmargarine	8,0
Eis, Portion	1,0 -3,9
Emmentaler, 45% F.i.Tr.	4,0
Erdnuss, geröstet	5,9
Fruchtriegel/Müsliriegel	3,3-4,2
Gelbwurst	2,8
Greyerzer	4,0
Gummibärchen	3,4
Haferflocken (Vollkorn)	3,5
Halbfettbutter	3,7
Halbfettmargarine	3,7
Honig	3,3
Kekse	4,4 -4,9
Kuchen	3,6
Leberkäse	3,0
Lebkuchen	4,0
Marmelade	2,7
Milchschnitte	4,2
Nüsse	6,0
Nussnougatcreme	5,2
Panierter Fisch (gegart)	3,2
Pizza	2,6
Sahnetorte	3,7
Salami	3,7
Salzstangen, -brezeln	3,5
Schlagsahne	3,1
Schokolade	5,4
Schweineschnitzel (paniert)	3,2
gegart	
Tiefkühlpizza	2,1 - 2,9
Weizenbrötchen	2,7
Weihnachtsstollen	3,5
Wiener Würstchen	3,0

10. Über den Körper wie mit einer fremden Person sprechen.

Das Fresskomitee überlisten:

10.1 Nach 90 Sekunden Hunger entscheide ich, ob ich essen will oder nicht. Vorher trinke ich in den 90 Sekunden einen Liter warmes Wasser und bitte mein Gehirn in dieser Zeit mit dem Jammer aufzuhören.

10.2 Nach Essen jammern dürfen die Zellen meines Gehirns morgens zwischen 9:00 und 9:30 und zwischen 22:00 und 22:30

10.3 Ich spreche mit meinen Gehirnzellen und Körperzellen und erinnere sie daran, dass ich viel Fett in der Taille abgelagert habe; ich bitte die Zellen, sich doch da zu bedienen. Wenn der Hunger verschwindet, bedanke ich mich bei ihnen.

10.4 Ich denke: Was finde ich toll? Was freut mich besonders? Was tue ich gerne? Taylor JB: Mit einem Schlag. Knaur, München, 2008, 186, 187, 199

10.5 Beim Mittagessen spielt meine Zunge mit dem Essen herum. Ich lasse zum Beispiel den Käse von der linken Wange in die rechte Wange gleiten.

10.5 Ich weiß, welche Nahrung mich hungrig, welche Nahrung mich frisch und welche Nahrung mich müde macht.

11. Nach dem Sport 1 Stück Vollkornbrot oder einen Apfel oder eine Banane essen.

Grundumsatz erhöhen (Sauna, Vibration, Sport)

12. Abends: 3 Beutel Melisse auf eine Tasse Wasser (10 Minuten ziehen lassen) (erhöht die Schlafqualität)

Längerer Schlaf erhöht den Leptinspiegel (Sättigungshormon), erniedrigt den Ghrelin Spiegel (Hungerhormon: appetitsteigernd) und erhöht den nächtlichen Grundumsatz.

13. Kontrolle

Hämatokrit

Insulinspiegel

Evtl. Leptinspiegel

Firmicutes Bakteriennachweis im Darm

PH-Wert des Darmes

Eisenspiegel

Vit B 12

Folsäure

Blutfettspiegel (Senkung bei erhöhten Werten)

Schlaf:

Schlaf und Gewichtszunahme

In den letzten 30 Jahren ist in den westlichen der Anteil der adipösen Menschen von 15 auf über 30% gestiegen.

Gleichzeitig ist die Schlafzeit der Menschen immer mehr gesunken. Bei US-Bürgern von 8,5 Stunden 1960 auf 7 Stunden im Jahre 2000.

Inzwischen ist der Zusammenhang zwischen Schlafdauer und Übergewicht eindeutig (Patel et al. 2006):

5-6jährige Kinder waren zu 5,4 Prozent adipös, wenn sie 10 Stunden schliefen.

2,1 Prozent waren adipös, wenn sie mindestens 11,5 Stunden schliefen. (von Kries et al. 2002)

Die Länge des nächtlichen Schlafs beeinflusst das Körpergewicht stärker als die Faktoren Fernsehen, P-C-Spiel oder Bewegung. (Chaput et al. 2006, 2007)

Frauen mit 5 Stunden Nachtschlaf wogen im Durchschnitt 2,5 Kilogramm mehr als Frauen mit 7 Stunden Schlaf. Im Verlaufe einer 10-jährigen Verlaufskontrolle nahmen die Unterschiede weiter zu.

Frauen mit 5 Stunden Nachtschlaf nahmen im Durchschnitt zusätzlich 5,6 Kilogramm zu; Frauen mit 7 Stunden Schlaf nahmen im Durchschnitt 4,9 Kilo zu. Dieser Unterschied bleibt bestehen, auch wenn man die Faktoren Ausbildung, Kalorienaufnahme, Rauchen, Sport herausrechnet. (Patel et al. 2006)

Der Schlafmangel stört den circadianen Rhythmus. Nach 5 Stunden Schlaf liegt der Spiegel **von Leptin (Sättigungshormon)** um ca. 16 Prozent niedriger als nach einer 8-stündigen Schlafzeit. Das Hormon **Ghrelin (appetitanregend)** ist bei 5 Stunden Schlaf ca. 15 Prozent höher als nach 8 Stunden Schlaf. (Taheri 2004)

Zusätzlich geht der **Grundumsatz bei zu kurzem Schlaf zurück**. (Drosselung der Thermogenese); dies dürfte der Hauptgrund für die Gewichtszunahme sein und nicht die vermehrte Kalorienaufnahme. (Hasler et al. 2004)

Nutzen einer Gewichtsabnahme von 10 Kilogramm

(Arnheim 2007)

„Ein 40-jähriger Adipöser hat eine um durchschnittlich sieben Jahre geringere Lebenserwartung, als ein gleichaltriger Normalgewichtler.“ (Arnheim 2007)

Schon ein Kilo Gewichtsabnahme steigert die Lebenserwartung um 4 Monate.
(Arnheim 2007)

Sterberate (Mortalität)

- Gesamtsterberate: - 20 %
- Mit Diabetes verbunden Diabetes assoziiert: - 30 %
- Krebssterblichkeit: - ca. 40 %

Durch Gewichtsreduktion können nach Dr. Tobias Pischen bis zu 45 % der Krebserkrankungen verhindert werden (Deutsches Institut für Ernährung Potsdam)

Adipositas und Kolonkarzinom

Ein BMI über 30 verdoppelt bei Männern das Kolonkarzinomrisiko.

Bei Frauen mit einem Bauchumfang über 89 cm und bei Männern mit einem Bauchumfang über 103 cm steigt das Risiko eine Neuerkrankung an einem Kolonkarzinom innerhalb von sechs Jahren um 50%. (Forschung & Praxis Ausgabe 469., April, 2008. Jg. 27, S. 4, ISSN 0935-2899)

Durch Gewichtsreduktion können nach Dr. Tobias Pischen bis zu 45 % der Krebserkrankungen verhindert werden (Deutsches Institut für Ernährung Potsdam)

Ein BMI über 30 verdoppelt bei Männern das Kolonkarzinomrisiko.

Bei Frauen mit einem Bauchumfang über 89 cm und bei Männern mit einem Bauchumfang über 103 cm steigt das Risiko eine Neuerkrankung an einem Kolonkarzinom innerhalb von sechs Jahren um 50%.

Weiterhin hat Bewegung wahrscheinlich einen vorbeugenden Einfluss auf die Entstehung von Dickdarmkrebs und Brustkrebs.

Als gemeinsamer Faktor (Bewegung und Ernährung sieht das Deutsche Krebsforschungszentrum das Körpergewicht. „Der ehemalige Direktor des U.S.-amerikanischen Krebsforschungsinstituts (NCI) Andrew C. von Eschenbach, sprach von der Energiebilanz als wichtigem Gesichtspunkt, wenn es um die komplexen Zusammenhänge zwischen Gewicht, körperlicher Aktivität, Veranlagung und Krebsrisiko geht

(www.cancer.gov/directorscorner/directorsupdate-01-20-2004)

Aus der Grundlagenforschung zeichnen sich erste Hinweis ab, dass es dafür auch eine physiologische Erklärung geben könnte: Bewegung beeinflusst den Insulinspiegel und die Konzentration weiterer Botenstoffe im Blut, die in den

Zellen als Wachstumssignale fungieren. Körperliche Aktivität hat über diese Mechanismen vermutlich auch einen günstigen Effekt, der über den unmittelbaren Zusammenhang mit dem Körpergewicht hinausgeht... Empfohlen werden mindestens 30, besser 60 Minuten moderater körperlicher Aktivität pro Tag.

Definiert ist als zum Beispiel „zügiges Gehen“. (dkfz. Deutsches Krebsforschungszentrum. Krebsinformationsdienst 0800: www.krebsinformationsdienst.de/themen/vorbeugung/sport.php - 36k-)

PS: Vitamin K (500 µg/Tag) zögert bei Männern zwischen 60 und 80 Jahren das Fortschreiten einer Insulinresistenz hinaus. Bei Frauen zeigt sich dieser Effekt nicht.

Diese Menge an Vitamin K ist in gesunder Kost enthalten, die folgende Gemüsesorten enthält:

Brokkoli, Grünkohl, Rosenkohl, Sauerkraut, Spinat.

Yoshida M, Jacques PF, Meigs JB et al: Effects of Vitamin K Supplementation on Insulin Resistance in Older Men and Women. Diabetes Care 31:2092-2096, 2008

Blutdruck

- | | |
|----------------|------------|
| - Systolisch: | - 10 mm Hg |
| - diastolisch. | - 20 mm Hg |

Diabetes

- | | |
|-----------------------|-------|
| - Nüchternblutzucker: | -50 % |
| - HbA1C: | - 2 % |

Blutfette

- | | |
|----------------------|--------|
| - Gesamtcholesterin: | - 10 % |
| - LDL- Cholesterin | - 15 % |
| - Triglyceride | - 30 % |

Inflammation (Entzündungsparameter)

- | | |
|-------|-------|
| - CRP | -30 % |
| IL-6 | - 30% |

Adipositas und Harninkontinenz

Nach Gewichtsabnahme (innerhalb von 6 Monaten ca. 7,8 kg) erniedrigten sich bei 53 (+/-11 Jahre) Jahre alten Frauen eine bestehende Urinkontinenz (Stressinkontinenz) um ca. 47%.

Barclay L: Urinary Incontinence in Overweight, Obese Women May Respond to Behavioral Intervention. N Engl. J Med. 2009; 360:481-490

Chili

Chili enthält den Wirkstoff Capsaicin. Tierexperimentell werden durch ihn in Dosierungen, die kaum höher sind als sie beim Verzehr indischer oder thailändischer Gerichte üblich sind, Fettzellen in den Zelltod (Apoptose) getrieben. Auf diese Weise werden bereits kleine Fettvorläuferzellen vernichtet. (Hsu et al. 2007)

Überlegungen zur Prävention:

Prävention führt durch die Verlängerung des Lebens zu zusätzlichen Kosten im Gesundheitswesen

3 Voraussetzungen zur Prävention

Information:

Klares Programm in Bezug auf Inhalt, Kosten, Zeit, Ort, Vernetzung, Partner.

Kurzprogramme (1 Seite)

IHT®

+ Phytotherapie

Beispiel:

Entzündungshemmend (Fettzellen gehen zugrunde und

erzeugen Entzündungen) Heilbronn L, Smith SR, Ravussin E: Failure of fat cell proliferation, mitochondrial function and fat oxidation results in ectopic fat storage, insulin resistance and type II diabetes mellitus. *Int J Obes Rel Metab Disord* 2004 Dec 28;28 Suppl 4:S12-21; McDade TW, Rutherford JN, Dair L, Kuzawa C: Adiposity and pathogen exposure predict C-reactive protein in Filipino women. *J Nutr* 2008 Dec; 138(12):2442-2447

Brokkoli, Blumekohl, Rosenkohl Obst ohne Bananen

Omega-3-Fettsäuren:

Fisch

Nüsse

Leinöl, Rapsöl

Traubenkernmehl:

Bestes Antioxydativum

Gutes Mittel gegen Entzündungen (Bei Adipositas, Diabetes,

Herz-Kreislaufkrankungen, Demenz, Krebs: CRP) doi: 10.1038/ijo.2009.296

Motivation:

Eine freundliche, freudvolle, interessierte Gruppendynamik ist der entscheidende Faktor; allein wird kein Vorsatz in die Tat umgesetzt, gemäß dem Spruch: „Der gute Vorsatz zählt zu jenen Frommen, die ungeboren in den Himmel kommen.“

Realisation:

Ritualisierungsprogramm:

z. B. jeden Morgen zur gleichen Zeit Nousknackerspiel durchführen oder jeden Abend zur gleichen Zeit einen Spaziergang machen usw.

Minimalisierungsprogramm:

Die zeitliche Begrenzung (z. B. 2 Minuten Nousknackerspiel; 2 Minuten Spaziergang; 1mal pro Woche IHT®-Kurs besuchen) führt zur **Erzeugung einer Minikompetenz** (Förderung des eigenverantwortlichen Handelns; Umsetzung vorhandenen Wissens sowie erprobter Maßnahmen), zur

Vermeidung der Erzeugung beliebter Abwehrmechanismen (z. B. keine Zeit usw.)

und zur

Stärkung vorhandener Strukturen

(z. B. regionaler IHT®-Kurs; Vitalitätskurs in Verbund mit Ärzten, Apotheker, Zahnärzte, Physiotherapeuten, Ergotherapeuten, Logopäden, Sozialstationen, Pflegeheimen, Gesundheitsämter (Landesgesetze über den öffentlichen Gesundheitsdienst weisen dem Gesundheitsamt Prävention als Aufgabe zu), Krankenkassen, Selbsthilfegruppen, VHS, Vereine, Kindergärten, Schulen)

PS:

Jedem Gesundheitsamt stehen 10€ pro Einwohner für Prävention zur Verfügung.

Den Landesvereinigungen stehen 1€ pro Einwohner für Prävention zur Verfügung

Für vier Einrichtungen auf Bundesebene stehen insgesamt 100 Millionen Euro zur Verfügung

(mod. nach PVK Publik 5/2005, 53-55)

Cave: Zuviel Fruktose

Fruktose hat folgende Nebenwirkungen:

Es kann eine Leberverfettung und die Umwandlung in Körperfett fördern.

Es fördert die Adipositas. (Tappy, Le 2010)

Es erhöht deutlich das Risiko für einen Bluthochdruck. (Brown et al. 2007; Hwang et al. 1987, Jala et al. 2010)

Das sog. Renin-Angiotensin-System (RAS) des Hirnstamms (Nucleus tract solitarius; locus coeruleus) wird aktiviert. (Graham et al. 2008)

Es erhöht die Insulinresistenz (Hwang et al. 1987)

Es fördert eine Hyperinsulinämie (Hwang et al. 1987)

Es fördert eine Hypertriglyceridämie. (Hwang et al. 1987)

20 Jahres Verlauf des Körpergewichts in Bezug auf Essgewohnheiten und Lebensgewohnheiten (lifestyle)

Im vier Jahresrhythmus (bis 2006) wurden 120.877 Frauen und Männer, die 1986 keine chronischen Erkrankungen und keine Adipositas aufwiesen, in Bezug auf ihre Essgewohnheiten und mögliche Gewichtszunahme untersucht.

380 g nahmen die Probanden im Durchschnitt innerhalb eines Jahres zu.
1,52 kg nahmen die Probanden im Durchschnitt innerhalb jeder 4-Jahresperiode zu.

Für die Gewichtsveränderungen (**Zunahme +**) innerhalb einer vier Jahresperiode waren folgende **Lebensmittel** verantwortlich (berechnet in g):

Kartoffelchips	+ 889g
Limonade mit Zucker gesüßt	+ 453g
Unbehandeltes rotes Fleisch (Rind, Schwein, Lamm)	+ 431g
Gebratenes oder gekochtes rotes Fleisch (Rind, Schwein, Lamm)	+ 421g

Für die Gewichtsveränderungen (**Abnahme -**) waren **folgende Lebensmittel** verantwortlich (berechnet in g):

Gemüse	- ca. 100g
Vollkorn	- 167g
Früchte	- 222g
Nüsse	- 258g
Yoghurt	- ca. 372g

Für Gewichtsveränderungen (Abnahme: - Zunahme: +) waren folgende **Lebensstilveränderungen** verantwortlich:

Körperliche Aktivität	- 798g
Schlaf weniger als 6 Stunden oder mehr als 8 Stunden	+ Zunahme
Nichtraucher seit längerer Zeit	+ ca. 64g
Fernsehen (pro Stunde pro Tag)	+ 140g
Alkohol (pro Trink pro Tag)	+ 185g
Nichtraucher seit kurzer Zeit	+ 2345g

Mozaffarian et al. 2011

Literaturhinweise

- Abbatecola AM**, Paolisso G, Lamponi M, Bandinelli S, Lauretani F, Launer L, Ffrucci L: Insulin resistance and executive function in older persons: *J Am Geriatr Soc* 2004 Oct; 52(10):1713-1718
- Accord-Study**: Effects of intensive Glucose lowering in Type 2 Diabetes. *New England J Med* 2008, June 358 (24): 2545-2559
- Advance-Study**: Intensive Blood Glucose control and vascular outcomes in patients with Type 2 Diabetes. *New England J Med* 2008 Jun 358(24): 2560-2572
- Air EL**, Benoit SC, Blake Smith KA, Clegg DJ, Woods SC. Acute third ventricular administration of insulin decreases food intake in two paradigms. *Pharmacol Biochem Beh* 2992;72:423-429
- Akbaraly NT**, Hinniger-Favier I, Carriere I, Arnaud J, Gourlet V, Roussel AM, Berr C: Plasma selenium overt ime and cognitive decline in the elderly. *Epidemiology* 2007; 18 (1):52-58
- Alexopoulos N**, Vlachopoulos C, Aznaouridis K, Baou K, Vasiliadou C, Pietri P, Xaplanteris P, Stefanidi E, Stefanidis C: The acute effect of green tea consumption on endothelial function in healthy individuals. *Eur J Cardiovascul Prevention Rehabilitation* 15(3): 300-305, June 2008
- Albert CM**, Hennekens CH, O'Donnell CJ, Ajani UA, Carey VI, Willett WC, Ruskin JN, Manson JE: Fish consumption and risk of sudden cardiac death. *JAMA* 1998; 279 (1):23-28
- Almond CS**, Shin AY, Fortescue EB et al: Hyponatremia among runners in the Boston Marathon. *N. Engl JMed* 2005 Apr 14;352(15):1550-1556
- Altheld, B**: Functional food in der Sportlerernährung. 11 Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin 2.-6. April 2005, Wiesbaden
- Ameri AA**: Wie lässt sich der geistige Abbau aufhalten? *MMW-Fortschr. Med.* Nr. 33-34/2007,(148Jg.), S.14
- Anderson JW**, Johnstone BM, Remley DT: Breast-feeding and cognitive development: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 1999 Oct;70(4): 525-535
- Andersen G**, Harnack K, Ebersdobler HF, Somoza V: Dietary Eicosapentanoic Acid and Docosahexaenoic Acid Are more Effective than Alpha-Linolenic Acid. In *Improving Insulin Sensitivity in Rats. Ann Nutr Metab* 2008 Jun 19; 52(3):250-256
- American Psychiatric Association** Jahrestagung Atlanta 21-26.05.2005
- AA-N**- Kongress, Honolulu 2011, Ap.
- Aplund R**: *BJU Int.* 1999;84:297-301
- Arase K**, Fisler JS, Shargill NS, York DA, Bray GA. Intracerebroventricular infusions of 3-OH and insulin in a rat model of dietary obesity. *Am J Physiol* 1988; 255 (Part 1):R974-R981
- Arendash GW**, Schleif W, Rezai-Zadeh K et al. *Neuroscience* 2006 Nov 3;142(4):941-952
- Arieff, A.I.**, Llach, F., Massry, S.G.: Neurological Manifestations and Morbidity of Hyponatremia: Correlation with Brain Water and Electrolytes *Medicine* 55 (1976), 121 - 129
- Armstrong, B.**, Doll, R.: Environmental Factors and Cancer Incidence and Mortality in Different Countries, with Special Reference to Dietary Practices. *Int. J. Cancer* 15 (1975), 617 – 631
- Arnheim K**: Bestimmen Bakterien unser Gewicht. *MMW-Fortschr.Med.* Nr. 13/2007(149 Jg.), S.15
- Arnold ME**, Petros TV, Beckwith BE, Coons G, Gorman N: The effects of caffeine, impulsivity, and sex on memory for word lists *Physiol Behav.* 1987; 41(1):25-30
- Ärztzeitung** 14. November 2006, Nr. 25, Nr. 204, 1
- Ärztzeitung** Nr. 60, Jg. 26, 30./31. 03. 2007, S. 1
- Ärztzeitung** Nr. 26, 155, 10.09.2007, S. 8: Übergewicht stört den Stoffwechsel schon bei Kindern
- Arvanitakis, Z.**: Wilson, R.S., Bienias, J., Evans, DA, Bennet, D.A.; Diabetes mellitus and Risk of Alzheimer disease and Decline in cognitive function. *Archives Neurology* 2004 May 61(5) 661-666
- Awad N**, Gagnon M, Messier C: The relationship between impaired glucose tolerance, type 2 diabetes, and cognitive function. *J Clin Exp Neuropsychol.* 2004 Nov;26(8):1044-1080
- Ärztzeitung** 10.10.2006, S. 4
- Ärztzeitung** 10.10.2006, S. 10
- Ärztzeitung** 7/8.10.2005, Nr. 179, 24.Jahrgang, S.1
- Babraj JA**, Volland NBJ, Keast C et al.: Extremely short duration high intensity training substantially improves insulin action in young sedentary males. *BMC Endocrine disorders* 2009; 9:3 doi: 10.1186/1472-6823-9-3
- Baddely AD** (1968): a 3-min reasoning test based on grammatical transformation. *Psychonomic Science* 10, 341-342
- Bailey, A.**, Lambert Ortiz, E, Radecka, H. et al.: Die Speisekammer. Christian, München (1981), 268
- Baker JL**, Olsen LW, Sorensen TI: Childhood BMI and risk of coronary heart disease in Adulthood. *New England J Med* 357 (2007) 2329-2337
- Barker S**, Grayhem P, Koon J, Perkins J, Whalen A, Raudenbush B: Improved performance on clerical tasks associated with administration of peppermint odor. *Percept Mot Skills.* 2003 Dec; 97(3Pt1):1007-10010
- Baessler A**, Hasinoff MJ, Fischer M et al.: Genetic linkage and association of growth hormone secretagogue receptor (ghrelin receptor) gene in human obesity. *Diabetes* 2005;54:259-267
- Baker JR**, Bezance JB, Zellaby E, Aggleton JP: Chewing gum can produce context dependent effects upon memory *Appetite* 2004 Oct;43(2):207-210
- Barker S**, Grayhem P, Koon J, Perkins J, Whalen A, Raudenbush B: Improved performance on clerical tasks associated with administration of peppermint odor. *Perceptual Mot skills* 2003 Dec;97(2Pt 1):1007-10010
- Banasiak U**, Hesecker H, Sieke C, Sommerfeld C, Vohmann C: Estimation of the dietary intake of pesticide based on new consumption data for children. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz.* 2005 Jan;48(1): 84-98
- Baura GD**, Foster DM, Porte Jr D, Kahn SE, Bergman RN, Cobelli C et al Saturable transport of insulin from plasma into central nervous system of dogs in vivo.vA mechanism for regulated insulin delivery to the brain. *J Clin Invest* 1993; 92:1824-1830
- Beiner J**: Frischkäse als Medizin. 5 Teil der Ernährungsserie: Functional Food soll den Menschen gesund machen – aber die Wirkung ist umstritten. *Die Welt* 10.mai 2008, W2
- Bellisle F**: Effects on Behaviour and Cognition in Children. *Brit J. Nutr* 2, 2004, 224-232
- Benedict C**, Dodi C, Hallschmid M, Lepiorz M, Fehm HL, Born J et al. Immediate but not long-term intranasal administration of insulin raises blood pressure in human beings *Metabolism* 2005;54:1356-1361
- Benedict C**, Hallschmid M, Schmitz K, Schultes B, Ratter F, Fehm HL, et al. Intranasal insulin improves memory in humans: superiority of insulin in a spart. *Neuropsychopharmacology* 2007; 32:239-243
- Benedict C**, Hallschmid M, Hatke A Schultes B, Fehm HL, Born J, et al Intranasal insulin improves memory in humans. *Psychoneuroendocrinology* 2004; 29:1326-1334
- Benton D**, Owens DS, Parker PY: Blood glucose influences memory and attention in young adults. *Neuropsychologia* 1994;34:595-607

- Berrington de GA, Hartge P Cerhan JR et al:** NEJM 2010 dec. 2 ; 363 (23) :2211-2219
- Bhattacharyya S, Sluan J, Farooqi IS et al.:** Studies in neuromedin U-2 receptor gene in human obesity: evidence for the existence of two ancestral forms of the receptor. *J Endocrinol* 2004;183:115-120
- Benton D, Slater O, Donohoe RT:** The influence of breakfast and a snack on psychological functioning. *Physiology and behavior*. Vol. 74, Issue 4-5, November 12, 2001, S. 559-571
- Benton, D.:** Carbohydrate ingestion, blood glucose and mood. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 2002 May; 26(3):293-308; Benton, D., Donohoe, RT.: The effects of nutrients on mood. *Public health nutr.* 1999 Sep;2(3A):403-409
- Bettuzzi S.:** 96 th annual meeting of the American Association for Cancer Research Anaheim, 2005
- Betz MJ, Slawik M:** Alltagsaktivität und Übergewicht: Konzept der Non-Exercise Activity Thermogenesis (NEAT)- Übersicht. *MMW-Fortschritte der Medizin Originalien Br. IV/2008 (150Jg.):* S. 149-152
- Bielakovic G, Nikolova D, Gluud LL, Simonetti RG, Gluud C:** Mortality in randomized trials of antioxidant supplements for primary and secondary prevention: systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2007 Feb;297(8):842-857
- Biessels GJ, Kapelle LJ, Utrecht Diabetic Encephalopathy Study Group:** Increased risk of Alzheimer's disease in type II diabetes: insulin resistance of the brain or insulin-induced amyloid pathology? *Biochem Soc Trans* 2005 Nov;33(Pt5):1041-1044
- Bingham EM, Hopkins D, Smith D, Pernet A, Hallett W, Reed L et al.** The role of insulin in human in human brain glucose metabolism: an 18fluoro-deoxyglucose positron emission tomography study. *Diabetes* 2002;51:3384-3390
- Bischoff SC:** Vitamin B 12-Mangel im Alter: Ursachen und Konsequenzen. *Akt Ernähr Med* 2002; 27:29-35
- Blanke, B.** *MMW* 46 (2001), 33 - 34, 46
- Cassader, M., Gambino, R., Ruiu, G. et al.:** Postprandial triglyceride-rich lipoprotein in elderly and young subjects. *Agin Clin. Exper.Res.* 1996 8/6 (421-428)
- Beslow et al.:** *MMW* 131 (1989) 45,25)
- Bisagno V, Ferrini M, Rios H, Zieher LM, Wikinski SL.** Chronic corticosterone impairs inhibitory avoidance in rats: possible link with atrophy of hippocampal CA3 neurons. *Pharmacol Biochem Behav* 2000; 66: 235-240
- Biswanger-Heim T:** Sahnnetörtchen im MRT; Suchterkrankung Adipositas. Kongress der DPPNG, 26-29.11.2008, Beerlin, NeurologiePsychiatrie 2009; 3(11):50
- Bjorntorp P, Rosmond R.** Neuroendocrine abnormalities in visceral obesity *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004;24(Suppl 2): 580-585
- Blaschneck, E.:** Vitamine, Mineralstoffe, Omega 3 -Fettsäuren, Ballaststoffe - Ansatzpunkte für die Prävention und Therapie, S. 92. In: Herz-Kreislaufkrankungen/Ernährung im Alter/Alternative Ernährungsformen Fortbildung für Diätassistenten u. Ärzte, Universitätsklinikum Rudolf Virchow Aktuelle Berliner Fortbildungsreihe, Internationales Congress Centrum Berlin vom 14. - 16. November 1996 in Berlin
- Bond GE, Burr R, McCurry SM et al.:** Alcohol, aging, and cognitive performance in a cohort of Japanese Americans aged 65 and older: the Kame project. *Psychogeriatr* 2001 Jun;13(2):207-223
- Bonita JS, Mandarano M, Schuta D, Vinson J:** Coffee and cardiovascular disease: in vitro, cellular, animal, and human studies. *Pharmacol Res* 2007 Mar;55(3):187-198
- Born J, Lange T, Kern W, McGregor GP, Bickel U, Fehm HL.** Sniffing neuropeptides: a transnasal approach to the human brain *Nat Neurosci* 2002; 5: 514-516
- Bowmann RF, Zrull MC, Luine VN:** Chronic restrained stress enhances radial arm maze performance in female rats. *Brain Res* 2001 Jun 22;904(2):279-289
- Braun A, Muller UA, Muller R, Leppert K, Schiel R:** Structured training and teaching of patients with type 2 diabetes mellitus and impaired cognitive function-the DICOE trial. *Diab Med.* 2004 Sep(9):999-1006
- Bravi F, Bosetti C, Tavani A, Begnardi V, Gallus S, Negri E, Franceschi S, La Vecchia C:** Coffee drinking and hepatocellular carcinoma risk: a meta-analysis *Hepatology* 2007 Aug; 46(2):430-435
- Brit. Med. J.** 2003; 327:128-130; 327-348
- Brombach C, Wagner U, Eisinger-Watzl M, Heyer,** Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel 76131 Karlsruhe, Hald- und Neu-Str 9 E-Mail:u.wagner@bfe.de; marianne.eisinger-watzl@bfe.de: Die Nationale Verzehrstudie II, Ernährungsumschau 53 (2006), S. 4-9
- Brown CM, Dulloo AG, Yepuri G, Montani J-P:** Fructose ingestion acutely elevates blood pressure in health young humans. *Am J Physiol Regul Integr. Comp Physiol* 294;r730-R737, 2008; doi 10.1152/ajpregul.00680.2007
- Buchauer, G.:** Biologische Wirkung von ätherischen Ölen und Duftstoffen. Österreichische Apothekerzeitung 14/2003)
- Buchegger, J., Fritsch, R., Meier-Koll, A., Riehle, H.:** Does trampolining and anaerob fitness affect sleep? *Perceptual Mot. Skills* 1991 Aug; 73(1): 243-252
- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2007:** Nationale Verzehrstudie II Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Bundesministerium für Gesundheit. Gesunde Ernährung und Bewegung – Schlüssel für mehr Lebensqualität (Eckpunktepapier zur Prävention von Fehlernährung, Bewegungsmangel, Übergewicht und damit zusammenhängende Krankheiten). Dokument 16-10128, Bonn, Berlin:2007. www.bmelv.de
- Calabrese V, Butterfield DA, Stella AM:** Nutritional antioxidants and the heme oxygenase pathway of stress tolerance; novel targets for neuroprotection in Alzheimer's disease. *Ital J Biochem* 2003 Dec;52(4):177-181
- Calabrese V, Guagliano E, Sapienza M, Panebianco M, Calafato S, Puelo E, Pennisi G, Mancuso C, Allan Butterfield D, Stella AG:** Redox regulation of cellular stress response in Aging and neurodegenerative disorders: Role of Vitagenes *Neurochem Res.* 2006 Dec 27 (Epub ahead of print)
- Campos H, Baylin A, Willett WC.** Apha-linolenic acid and risk of nonfatal acute myocardial infarction. *Circulation* 2008 Jul 22;118(4):339-345
- Caro JF, Kolaczynski JW, Nyce MR, Ohannesian JP, Opentanova I, Goldman WH, Lynn RB, Zhang PL, Sinha MK, Considine RV:** Decreased cerebrospinal-fluid/serum leptin ratio in obesity: a possible mechanism for leptin resistance *Lancet* 1996 Jul 20;348(9021):159-161 Comment in 1996 Jul 29; 348 (9021):140-141
- Caspi A, Williams B, Kim-Cohen J, Craig IW, Milne BJ, Poulton R, Schalwyk LC, Taylor A, Werts H, Moffitt TE:** Moderation of breastfeeding effects on the IQ by genetic variation in fatty acid metabolism. *Proc Natl Acad Sci USA* 2007 Nov 20;104(47):18860-18865
- Cha SH, Wolfgang M, Tokutake Y et al.:** Differential effects of central fructose and glucose on hypothalamic malonyl-CoA on food intake. *Proc Natl Acad Sci USA* 2008 Nov 4;105(44):16871-16875
- Chan A, Graves V, Sea TB:** Apple juice concentrate maintains acetylcholine levels following dietary compromise. *J Alzheimers Dis* 2006 Aug;9(3):287-291
- Chan A, Shea TB:** Supplementation with apple juice attenuates presenilin-1 overexpression during dietary and genetically-induced oxidative stress. *J Alzheimers Dis* 2006 Dec; 10(4):353-358
- Chang-Claude J, Frentzel-Beyme R, Eilber U:** Mortality pattern of German vegetarians after 11 year of follow-up. *Epidemiology* 1992 Sep;3(5):395-401
- Chang-Claude J, Frentzel-Beyme R :** Dietary and lifestyle determinants of mortality among German vegetarians. *Int J. Epidemiol.* 1993 Apr.; 22(2): 228-236

- Chang-Claude J, Hermann S, Eilber U, Steindorf K:** Lifestyle determinants and motralitiy in Germans vegetarians and health-conscious persons; results of a 21-year follow-up. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2005 Apr;14(4):963-968
- Challis BG, Yeo GS, Farouqi IS, Luan J, Aminian S, Halsall DJ, Keogh JM, Wareham NJ, O'Rahilly S:** The CART gene and human obesity: multinational analysis and population genetics. *Diabetes* 2000May;49(5):872-875
- Chang GQ, Gaysinskaya V, Karatayev O, Leibowitz SF:** Maternal high-fat diet and fetal programming. *J Neurosci.* 2008 Nov. 12;28(46):12107-12119
- Chaput J-P, Brunet M, Tremblay A:** Relationship between short sleeping hours and childhood overweight/obesity: results from the 'Québec en Forme' Project. *Int. J Obesity* (2006) 30, 1080-1085 doi:10.1038/sj.ijjo.0803291. published online 14 March 2006
- Chaput J-P, Déprez J-P, Bouchard C, Tremblay A:** Short sleep duration is associated with reduced Leptin levels and increased adiposity: Results from the Québec family study. *Obesity* 15:253-262, 2007
- Chaput J-P, Drapeau V, Poirier P et al:** Glycæmic instability and spontaneous energy intake: Association with knowledge based work. *Psychosomatic Medicine* 70:797-804 (2008)
- Chavez M, Riedy CA, Van Dijk G, Woods SC.** Central insulin and macronutrient intake in the rat. *Am J Physiol* 1996;271(Part 2):R727-R731
- Chen L, Appel LJ, Loria C et al:** Reduction in consumption of sugar-sweetened beverages is associated with weight loss: the Premier trial. *Am J Clin Nutr* (April 1, 2009) doi:10.3945/ajcn.2008.27240
- Chen X, Gawryluk JW, Wagener JF, Ghribi O, Geiger JD:** Caffeine blocks disruption of blood brain barrier in a rabbit model of Alzheimer's disease. *J. Neuroinflammation* 2008 Apr 3; 5:12
- Chuang JC, Zigman JM:** Ghrelin's Roles in Stress, Mood, and Anxiety Regulation *Int J Pept* 2010; 2010.pii:460549 Epub 2010, Febr. 14
- Clegg DJ, Brown LM, Woods SC, Benoit SC.** Gonadal hormones determine sensitivity to central leptin and insulin. *Diabetes* 2006; 55:978-987
- Clegg DJ, Riedy CA, Smith KA, Benoit SC, Woods SC.** Differential sensitivity to central leptin and insulin in male and female rats. *Diabetes* 2003; 52: 682-687
- Chiu CJ, Milton RC, Klein R, Gensler G, Taylor A:** Dietary carbohydrate and the progression of age related macular degeneration: a prospective study from age related eye disease study. *Am J Clin Nutr* 2007 Oct;86(4):1210-1218
- Conrad B, Ceballos-Baumann AO:** *Bewegungsstörungen in der Neurologie*, Thieme, Stuttgart 1996
- Cassader.** 1996, M., Gambino, R., Ruiu, G. et al.: Postprandial trygliceride-rich lipoprotein in elderly and young subjects. *Aging Clin. Exper. Res* 8/6 (421-428)
- Christakis N:** Social networks and collateral health effects. *BMI* 2004; 329: 184-185
- Christakis NA, Fowler JH:** The spread of obesity in a large social network group over 32 years. *N Engl J Med* 2007 Jul 26;357(4):370-379
- Coldwell SE, Oswald TK, Reed DR:** A marker of growth differs between adolescents with high vs low sugar preference. *Physiol Behav* 2009 Mar; 96(4-5): 574-580
- Cole GM, Frautschy SA:** Docohexanoic acid protects from amyloid and dentritic pathology in an alzheimer's disease mouse model. *Nutr. Health* 2006;18(3):249-259
- Conklin SM, Harris JI, Manuck SB et al:** Serum omega-3 fatty acids are associated with variation in mood, personality and behavior in hypercholesterolemic community volunteers *Psychiatry Res* 2007 Jul 30; 152(1):1-10
- Cosway R, Strachan MW, Dougall A, Frier BM, Deary IJ:** Cognitive functioning and information processing in type 2 diabetes. *Diabe Med.* 2001 Oct; 18(10):803-810
- Cauley JA:** Osteoporosis: a worldwide disease *Mediographica*, Vol. 26, No. 3, 2004, S. 215-220
- Chen YS, Yanagida F, Sriannual S:** Characteristics of bactriocin-like inhibitory substances from dochi-isolated *Enterococcus faecium* D081821 and D081833. *Lett Appl Microbiol* 2007 Mar;44(3):320-325
- Considine RV, Sinha MK, Heiman ML et al.:** Serum immunoreactive-leptin concentrations in normal-weight and obese humans. *N Engl J Med* 1996;334:292-295
- Cortes B, Nunez I, Cofan M, Gilabert R, Perez-Heraz A, Casals E, Deulofeu R, Ros E:** Acute effects of high fat meals enriched with walnuts or olive oil on postprandial endothel function. *J Am Coll Cardiol* 2006;48:1666-1671)
- Cosway R, Strachan MW, Dougall A, Frier BM, Deary IJ:** Cognitive function and information processing in type 2 diabetes *Diabetes Med* 2001 Oct, 18(10):803-810
- Cowley MA, Smart JL, Rubinstein M et al.:** Leptin activates anorexigenic POMC neurons through a neuronal network in the arcuate nucleus. *Nature* 2001;411:480-484
- Cox DJ, Kovatchev BP, Gonder-Frederick LA, Summers KH, McCall A, Grimm KJ, Clarke WL:** Relationships between hyperglycemia and cognitive performance among adults with type 1 and type 2 diabetes. *Diabetes care* 2005 Jan;28(1):71-77
- Crujeiras AB, Goyenechea E, Abete I et al.:** Weight regain after a diet-induced loss is predicted by higher baseline Leptin and lower Ghrelin plasma levels. *J. Clin. Endocrinol Metabolism* doi: 10.1210/jc.2009-2566
- Cummings DE, Clament K, Purnell IQ, Vaisse C, Foster KE, Frayo RS, Schwartz MW, Basdevant A, Weigle DS :** Elevated plasma ghrelin levels in Prader Willi syndrome *Nat Med* 2002 Jul ;8(7) :643-644
- Danaci G, Ding EM, Mozaffarin D et al.:** The preventable causes of death in the United States: Comparative risk assessment of dietary, lifestyle and metabolic risk factors. *PloS Medicine* online April 2009
- Dallmann MF, Pecoraro NC, La Fleur SE, Warne JP, Ginsberg AB, Akana SF et al.** Glucocorticoids, chronic stress, and obesity. *Prog Brain Res* 2006; 153:75-105
- Dam RM, Hu FB:** Coffee consumption and risk of type 2 diabetes: a systematic review. *JAMA*2005 Jul &294(1):97-104
- Den Heijer T, Vermeer SE, van Dijk EJ, Prins ND, Koudstaal PJ, Hofman A, Breteler MM:** Type 2 Diabetes and atrophy of medial temporal lobe structures on brain MRI. *Diabetologica* 2003 Dec;46(12):1604-1610 Epub 2003 Nov. 1
- De Kloet ER, Vreugdehill E, Oitzel MS, Joels M.** Brain corticoid receptor balance in health and disease. *Endocr Rev* 1998; 19:269-301
- Der G, Batty GD, Deary IJ:** Effect of breast feeding on ontelligence of children: prospective study, sibling pair nalysis, and meta-analysis. *BMJ* 2006 333:945; 10, 1136/bjm.38978.699583.55 (Free Full Text)
- DMJ.** *Ärztblatt*, Jg.101, Heft 1-2, 05.01.2004, A18-A19
- Deutsches Ärztblatt** Jg. 102, Heft 11, 18.03. 2005, C588-C595
- Deutsches Ärztblatt** Jg. 102, Heft 11, 18.03. 2005, C588-C595; 113. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin
- dkfz. Deutsches Krebsforschungszentrum.** Krebsinformationsdienst 0800: www.krebsinformationsdienst.de/themen/vorbeugung/sport.php - 36k-
- DGF Info 10 (1996), 152**
- DGE aktuell -19/97**
- DGE aktuell 9/2000)**
- Ding EL, Song Y, Manson JE et al.:** Sex hormone-binding globulin and risk of type 2 diabetes in women and men. *N Engl J Med* 2009 Sep 17;361(12):1152-1163
- Diogenes-Studie:** Larsen TM; Dalskow S-M, van Baak M et al.: Diets with high or low protein content and glycemic index for weighth-

- loss maintenance. *NEJM*, published online 25 November 2010; *NEJM* 2010 Nov 25; 363 (22):2102-2113
- Dishman** RK, Berthoud HR, Booth FW et al: Neurobiology of exercise. *Obesity* (Silver Spring) 2006 Mar;14(3):345-356
- Donner** S: Essen für das Erbgut Die Welt 14.06.2006, W3
- Draelos** MT, Jacobson AM, Weinger K, Widom B, Ryan CM, Finkelstein DM, Simonson DC: Cognitive function in patients with insulin-dependent diabetes mellitus during hyperglycemia and hypoglycemia. *Am J Med* 1995 Feb;98(2):135-144
- Dubovsky**, S.L., Grabon, S., Berl, T. et al.: Syndrome of Inappropriate Secretion of Antidiuretic Hormone with Exacerbated Psychosis. *Ann. Intern. Med.* 79 (1973), 551 – 554
- Durga** J, Van Boxtel MP, Schouten EG, Kok FK, Jolles J, Katan MB, Verhoef P: Effect of 3-year folic acid supplementation on cognitive function in older adults in the FACIT trial: a randomised, double blind, controlled trial, *Lancet*. 2007 Jan 20;369(9557):208-216
- Düsing** R: *Forschung und Praxis* 424/2006, S.20
- Ehrly** AM, Landgraf H, Hessler J, Saeger-Lorenz K: Influence of video-film induced emotional stress on flow properties on blood *Angiology* 1988m Apr; 39(4):341-344
- ElHaschimi** K, Pierroz DD, Hileman SM, Bjorbaek C, Flier JS. Two defects contribute to hypothalamic leptin resistance in mice with dietary induced obesity *J Clin Invest*2000; 105:1827-1931
- Elkeles**, B.: Behandlung von Schlafstörungen im Alter. *Geriatric Journal* 2/2004 S.32-36)
- Elwood** PC, Pickering JE, Fehily AM: Milk and dairy consumption, diabete and the metabolic syndrome: the caerphilly peospective study *J Epidemiol Community Health* 2007 Aug;61(8):695-698
- Elmqvist** JK, Ahima RS, Elias CF, Flier JS, Saper CB: Leptine activates distinct projections from the dorsomedial and ventromedial hypothalamic nuclei. *Proc Natl Acad Sci* 1998;95:741-746
- Engler** D, Redel E, Kola I. The corticotropin-release inhibitory factor hypothesis: a review of the evidence for the existence of inhibitory as well as stimulatory hypophysiotropic regulation of adrenocorticotropin secretion and biosynthesis. *Endocr Rev* 1999; 20:460-500
- Ernährungsumschau** Praxis Postfach 110262 60037 Frankfurt a. M.
- Ehrnhoefer**, DE, Duennwald M, Markovic P, Wacker JL, Engemann S, Roark M, Legleiter J, Marsh JL, Thompson LM, Lindquist S, Muchowski PJ, Wanker EE: Green tea epigallocatechin gallate modulates early events in huntingtin misfolding and reduces toxicity <in Huntingtin's disease models. *Hum Mol Genet* 2006 Sept 15;15(18):2743-2751 Epub 2006 Aug 7
- Ernst**, E.: Bei Diabetes: Lassen Sie Tee trinken. *MMW-Fortschr. Med.* Nr. 33-34/2003 (145.Jg.), 19
- Ernst**,E.: Cardiovascular effects of Garlic (*Allium Sativum*. A Review. *Pharmacotheapeutica* 5 (1987), 83)
- Eur. J. Clin. Nutr.** 57,2003, 170
- Eur. J. Clin. Nutr.** 57,2003, 170
- Fehm** HL, Kern W, Peters A: The selfish brain: competition for energy resources. *Prog Brain Res* 2006;153:129-140
- Fehm** HL, Perras B, Smolnik R, Kern W, Born J. Manipulating neuropeptidergic pathways in humans: a novel approach to neuropsychopharmacology? *Eur J Pharmacol* 2000; 405:43-54
- Finley** J, Burrell J, Reeves P: Pinto bean Consumption Chnages SCFA (short chain fatty acids) Profiles in FecalFermentations, Bacterial Populations of the lower Bowel, and Lipid Profiles in Blood of Humans. *Journal of Nutrition* 137:2391-2398
- Figlewitz** D, Szot P, Greenwood MR: Insulin stimulates inositol incorporation in hippocampus of lean but not obese Zucker rats *Physiol Behav* 1990; 47:325-330
- Finkelstein** EA, Trogdon JG, Cohen JW, Dietz W: Annual medical spending attributable to obesity: Payer- and service-specific estimates *Health Affairs* doi: 10.137/hlthaff.28.5.w822; published online July, 2009
- Fischer** K, Colombani PC, Langhans W, Wenk C: Carbohydrate to protein ratio in food and cognitive performance in the morning *Physiol Behav* 2002 Mar;75(3):411-423
- Fisher** ND, Sorond FA, Hollenberg NK : Cocoa flavanols and brain perfusion. *Cardiovasc Pharmacol* 2006;47 Suppl 2:S210-214
- Fischer** K, Colombani PC, Langhans W, Wenk C: Carbohydrate to protein ratio in food and cognitive performance in the morning *Physiol Beh* 2002 Mar;75(3):411-423
- Fischer** B: *Biochemische Mechanismen hepatischer Enzephalopathien*. Witzstrock Baden- Baden 1976
- Fischer**, B., Dickreiter, B.: *Ernährungsfibel Stufe V. Geistige Fitness*. Hirt, Zürich (1996)
- Fischer** B, Fischer U, Mosmann H: *Essen und Denken*, Wissioemed, Haslach 2007
- Fisher** ND, Sorond FA, Hollenberg NK: Cocoa Flavanols and brain perfusion. *J. Cardiovasc Pharmacol* 2006;47 Suppl 2:S210-214
- Francis** ST, Head K, Morris PG, Macdonald IA: The effect of flavanol rich cocoa on the fMRI response to a cognitive task in healthy young people *J Cardiovasc Pharmacol* 2006;47 Suppl 2:S215-220
- Fantranska** M, Budai D, Opravola Z, Kvetnansky R *Brain Res* 1987 Oct 20;424(1):109-114
- Friedmann** JM: Obesity in the new millenium . *Nature* 2000; 404: 632-634
- Fruewald-Schultes** B, Kern W, Born W, Wellhoener P, Kerner W, Born J et al. Supraphysiological hyperinsulinaemia acutely increSES Hypothalamic-pituitary-adreanal secretory activity in humans. *J Clin Endocrinol Metab* 199; 84:3041-3046
- Gao** X, Chen H, Fung TT et al.: Prospective study of dietary pattern and risk of Parkinson disease. *Am J Clin Nutr.* 2007 Nov;86(5):1486-1494
- Gassen** HG: *Das Gehirn* Primus VerlagWissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt, 2008
- Gates**, AL: Variations in efficiency during day, together with practise effects, sex differences and correlations. *University of California Publications in Psychology* 2 (1916) 1-156
- Geo**: Was wir heute essen, kann die Gesundheit unserer Enkel fördern: *GEO* 2007 S. 156--166
- Geroldi** C, Frisoni GB, Paolisso G; Bandinelli S, Lamponi M, Abbatecola AM, Zanetti O, Guralnik JM, Ferrucci L: Insulin resistance in cognitive impairment: the InCHIANTI study. *Arch Neurol.* 2005 Jul;62(7):1067-1072
- Gibson** WT, Ebersole BJ, Bhattacharyya S et al.: Mutational analysis of the serotonin receptor 5HT2c in severe early-onset human obesity. *Can J Physiol Pharmacol* 2005;82:426-429
- Gill**, JMR., Murphy, MH., Hardman, AE.: Postprandial lipemia: Effects of intermittent versus continuous exercise. *Med Sci in sports and exercise* Vol 30, No. 10 (1998), S. 1515-1521
- Gaisbauer**, M., Langosch, A.: Rohkost und Immunität. *Fortschr. Med.* (1990) 17, S. 46-50)
- Gibson** WT, Pissios P, Trombly DJ, Luan J, Keogh J, Wareham NJ, Maratos-Flier E, O'rahilly S, Faroogi IS: Melanin-concentration hormone receptor mutations and human obesity: functional analysis. *Obes Res* 2004 May;12(5):743-749
- Glatzel**, H.: Ernährung im Büroberuf und bei geistiger Arbeit. Schilling, Herne, 1973
- Glatzel**, H.: Ernährung und Leistung. *Arbeitsmed., Präventivmed.* 14 (1979), 210 - 211
- Glei** M, Schaeferhenrich A, Clausn U et al: Comet fluorescence in situ hybridisation analysis for oxydative stress-induced DNA damage in colon Cancer relevant genes. *Toxicol Sci* 2007 Apr;96(2):279-284
- Gold** SM, Dziobek I, Sweat V, Tirsi A, Rogers K, Bruehl H, Tsui W, Richardson S, Javier E, Convit A: Hippocampal damage and memory impairments as a possible early brain complication of type 2 diabetes. *Diabetologia* 2007 Apr; 50(4): 711-719
- Goodwin** JS, Goodwin JM, Garry PJ: Association between nutritional satatus and cognitive functioning in a healthy eldely population. *J Amer med. Assoc* 249(1983), 2917-2921
- Gödert** HW, Pinzón LCE, Letzel, S: Anforderung geistiger Arbeit an die Ernährung, Kovac, Hamburg 2005, S 133 ISBN3-8300-1751-0)

- Gonzales J, Barros-Loscertales A, Pulvermuller F, Meseguer V, Sanjuan A, Belloch V, Avila C:** Reading cinnamon activates olfactory brain regions *Neuroimage* 2006 Aug 15;32(2):906-912
- Görtzen A, Veh R W:** Adipositas – Eine Einführung in molekulare Mechanismen. *Dtsch. Ärzteblatt* Jg. 104, Heft 17 27. 04.2007, S. C 991-C 996
- Graf J:** Belohnungs- und Bestrafungssysteme: Bedürfnisse, Basisaffekte und Anreizmotivation: http://lehre.inf.uos.de/~jgraf/psi_zusammenfassungen/3Anreizmotivation.doc
- Graham CD, Angelis de K, Key M, Senander D, Morris M:** Fructose increases blood pressure and activates the brain angiotensin AT1 system. *The FASEB Journal* 2008, 22:950.9
- Greenberg JA, Dunbar CC, Schnoll R, Kokolis R, Kokolis S, Kassotis J:** Caffeinated beverage intake and the risk of heart disease in the elderly: a prospective analysis. *Am J Clin Nutr.* 2007 Feb;85(2):392-398
- Greenwood CE, Kaplan RJ, Hebblethwaite S, Jenkins DJ.** Carbohydrate-induced memory impairment in adults with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2003; 26: 1961-1966
- Greenwood CE, Wincour G:** High-fat diets, insulin resistance and declining cognitive function. *Neurobiol Aging* 2005 Dec;26Suppl 1:42-45 Epub 2005 Oct 28
- Grodstein F, Kang JH, Glynn RJ, Cook NR, Gaziano JM:** A randomized trial of beta carotene supplementation and cognitive function in men: the Physicians' Health Study II
- Groenewold U:** Insulin macht schlau –neue Optionen gegen Demenz. Diabetiker erkranken besonders häufig an Morbus Alzheimer. Mit Insulin-Spray konnten dicke Menschen ohne Diabetes besser denken.
- Gross, M.** Internisten Kongress Wiesbaden, 2004
- Gu Yian et al.:** A dietary pattern protective against Alzheimer disease“American Academy of Neurologa Meeting 2009, Abstract P09.115
- Guppy MP, Micksan SM, DelMar CB:** Advising patients to increase fluid intake for treating acute respiratory infections. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005 Oct 19(4):CD004419 Review
- Guppy MP, Micksan SM, DelMar CB:** “Drink plenty of fluids”: a systematic review of evidence for this recommendation in acute respiratory infections. *BMJ* 2004 Feb 28;328(7438):499-500 Review
- Guzman-Marin R, Ying Z, Suntova N et al.:** Suppression of hippocampal plasticity-related gene expression by sleep deprivation in rats. *J Physiol* 2006 Sep 15;575(Pt3):807-819
- Haan MN:** Therapy Insight: type 2 diabetes mellitus and the risk of late onset Alzheimer's disease. *Nat Clin Pract Neurol* 2006 Mar; 2(3):159-166
- Haas B, Mayer P, Jennissen K et al.:** Protein Kinase G controls brown fat cell differentiation and mitochondrial biogenesis. *Sci Signal.* 1 Dec. 2009 Vol. 2 Issue 99, p ra78 doi: 10.1126/scisignal.2000511
- Habermann N, Lund EK, Pool-Zobel BL, Gleit M:** Modulation of gene expression in eicosapentaenoic acid and docosahexanoic acid treated human colon adenoma cells. *Genes Nutr.* 2009 Mar;4(1):73-76
- Hallschmid M, Benedict C, Schultes B, Born J, Kern W:** Obese men respond to cognitive but not to catabolic brain insulin signaling. *Int J Obes (Lond):* 2008 Feb; 32 (2): 275-282
- Hallschmid M** 2008: Förderpreis des Instituts Danone, Ernährung für Gesundheit e.V. (IDE) www.institut-danone.de
- Hallschmid M, Benedict C, Schultes B, Born J, Kern W:** Targeting metabolic and cognitive pathways of the CNS by intranasal insulin administration. *Expert Opin Drug Deliv* 2007 Jul;4(4):319-322
- Hallschmid et al.** 2008: Förderpreis des Instituts Danone, Ernährung für Gesundheit e.V. (IDE) www.institut-danone.de;
- Hallschmid M, Benedict C, Schultes B, Born J, Kern W:** Obese men respond to cognitive but not to catabolic brain insulin signaling. *Int J Obes (Lond):* 2008 Feb; 32 (2): 275-282
- Hallschmid M, Benedict C, Schultes B, Born J, Kern W:** Targeting metabolic and cognitive pathways of the CNS by intranasal insulin administration. *Expert Opin Drug Deliv* 2007 Jul;4(4):319-322
- Hallschmid M, Benedict C, Schultes B, Born J, Kern W:** Intranasal insulin reduces body fat in men but not in women. *Diabetes* 2004; 53: 3024-3029
- Haqq AM, Farooqi IS, O'Rahilly S et al.:** Serum ghrelin levels are inversely correlated with body mass index, age, and insulin concentrations in normal children and are markedly increased in Prader-willi Syndrom *J ClinEndocrinol Met* 2003;88:174-178
- Harris JA, Benedict FG.** A biometric Study of human Basal Metabolism. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 1918 Dec ;4(12):370-373)
- Harwardt P:** Folsäuremangel durch Antibabypille. *Therapiewoche* 39(1989), 3900-3901
- Hasegawa Y, Ono T, Hori K, Nokubi T:** Influence of human jaw movement on cerebral blood flow. *J Dent Res* 2007 Jan;86(1):64-68
- Hashizume K, Suzuki S, Hara M, Komatsu A, Yamashita K:** Metabolic syndrome and age-related dementia: endocrinological aspects of adaptation to aging *Mech Ageing* 2006 Jun; 127(6):507-510. Epub 2006 Mar 29
- Hasler G, Buysse DJ, Klaghofer R, Gamma A, Ajdacic V, Eich D, Rossler W, Angst J:** The association between short sleep duration and obesity in young adults. *Sleep* 2004 Jun 15;27(4):661-666
- Hauner H:** Neue Definition des metabolischen Syndroms. Wo fängt die Krankheit an? *MMW-Fortschr. Med.* Nr. 49-50/2006(148.Jg.), S.42-44
- Hays, C., Blazer, DG., Foley, DJ.:** Risk of napping: Excessive daytime sleeping and mortality in an older community population. *J.Amer.Soc.* 44 (1996) 46, 693-698)
- Hebebrand J, Dabrock P, Lindenfelder M, Mand E, Rief W, Viot W:** Ist Adipositas eine Krankheit? *Dtsch Ärzteblatt* 2004;101(17): A2468-2474
- Heilbronn L, Smith SR, Ravussin E:** Failure of fat cell proliferation, mitochondrial function and fat oxidation results in ectopic fat storage, insulin resistance and type II diabetes mellitus. *Int J Obes Real Metab Disord* 2004 Dec 28;28 Suppl 4:S12-2
- Hendrickx H, McEwen BS, Ouderaa F:** Metabolism, mood and cognition in aging: the importance of lifestyle and dietary intervention. *Neurobiol Aging* 2005 Dec; 26 Suppl 1:1-5. Epub 2005 Nov 14
- Herden B:** Dick bleibt dick *Die Zeit* 22.03.2007, Nr. 13, S.45-46
- Herden B:** Einfach essen. Wissenschaftler und Diätgurus verwirren uns mit unzähligen Ernährungsweisheiten. Nur drei sind belegt Phänomen Mensch. *Die Zeit Wissen Edition Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg*, 121-125
- Heyer M:** Früh übt sich, wer gesund sein will *Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung* 27.01.2008, S. 60
- Hibbeln JR, Davis JM, Steer C, Emmett P, Rogers I, Williams C, Golding J:** Maternal seafood consumption in pregnancy and neurodevelopmental outcomes in childhood (ALSPAC study): an observational cohort study *Lancet* 2007 Feb 17;369(9561):578-585
- Hirayama, T.:** Epidemiology of Breast Cancer with Special Reference to the Role of Diet. *Prev. Med.* 7 (1978), 173 - 195
- Hirayama, T.:** Life-Style and Mortality. Karger Verlag, Basel, München, Paris (1990)
- Hoek HW, Brown AS, Susser E:** The Dutch famine and schizophrenia spectrum disorders. *Soc Psychiatr Psychiatr Epidemiol* 1998 Aug;33(8):373-379
- Hölscher C:** Stress impairs performance in spatial water maze learning tasks *Behav Brain Res* 1999 Apr;100(1-2):22-23
- Hofmann K, Zyriax B-C, Boeing H, Windler E:** A dietary pattern derived to explain biomarker variation is strongly associated with the risk of coronary artery disease. *Am J Clin Nutr* Vol 80, No.3, 633-640, Sep 2004

- Hogervorst E**, riedel, WJ, Kovacs E, Brouns F, Jolles J: Caffeine improves cognitive performance after strenuous exercise *Int J Sports Med.* 1999 Aug; 20(8):354-361
- Holmes, CS.**: Neuropsychological profiles in men with insulin-dependent diabetes. *J. Consulting Clin. Psychol.* 1986, Vol. 54. No. 3. 386-389)
- Holmquist C**, Larsson S, Wolk A, de Faire U.: Multivitamin supplements are inversely associated with risk of myocardial infarction in men and women—Stockholm Heart Epidemiology Program (SHEEP), *J Nutr.* 2003 Aug; 133(8):2650-1654)
- Horwood LJ**, Darlow BA, Mogridge N: Breast milk feeding and cognitive ability at 7-8 years *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2001 Jan; 84(1): F23-F27
- Horwood LJ**, Fergusson DM: Breastfeeding and later cognitive and academic outcome. *Pediatrics* 1998 Jan;101(1):E9
- Horne, J.** „Care“ and „optional sleepiness“. In: Broughton, RJ., Olgilvie, RO. (Eds.): Birkhäuser, Berlin, 1991, 38-39)
- Hosada, K**, Wang, M, F. Liao, M. L et al.: Antihyperglycemic effect of oolong tea in Type 2 diabetes. *Diabetes care* 26(2003) 1714-1718
- Hauri, PJ.**: Cognitive deficits in insomnia patients. *Acta neurol. Belg.* (1997)2, 113-117; Pilcher, JJ., Huffcutt, AI.: Effects of sleep deprivation on performance: a metaanalysis. *Sleep* 19 (1996) 4, 318-326)
- Herz RS**: Caffeine effects on mood and memory *Behav Res Ther* 1999 Sep; 37(9):869-879
- Holmann**: Persönl. Mitteilung Prof. W. Holmann 2004
- Houston DK**, Ding J, Niklas BJ et al.: Overweight and Obesity over the adult life course and incident mobility limitation in older adults. *American Journal of Epidemiology*, Access originally published online on March 6, 2009. *American Journal of Epidemiology* 2009, 169(8):927-936; doi 10.1093/aje/kwp007
- Howitz KT**, Bittermann KJ, Cohen HY et al.: Small molecule activators of sirtuins extend *Sacharomyces cerevisiae* lifespan. *Nature* 2003, Sep 11;425(6954):191-196
- Hung CC**, Pirie F, Luan J et al.: Studies of the peptide YY and neuropeptide Y2 receptor genes in relation to human obesity and obesity-related traits. *Diabetes* 2004;53:2461-2466
- Hsu CL**, Yen GC: Effects of Capsaicin on induction of Apoptosis and Inhibition of Adipogenesis in 3T3-L1 Cells. *J Agric. Food Chem.* 2007 Mar 7;55(5):1730-1736 Epub 2007 Feb 13
- Hui-Ling Lai** *Journal of Advanced Nursing* 49,2005, 234
149. **Jahrestreffen** der American Association for the advancement of science, Dtroit 26. bis 31. Mai 1983)
- Hursel R**, Viechthauer W, Westertep-Plantenga MS: The effects of green tea on weight loss and weight maintenance: a meta-analysis. *Int. J. Obesity* 2009 Sep ;33(9): 956-961
- Hwang IS**, Ho H, Hoffman BB, Reaven GM: Fructose-induced insulin resistance and hypertension in rats. *Hypertension* Vol. 10, 512-516 1987
- Idle JR**: Christmas gingerbread (Lebkuchen) and christmas cheer review of the potential role of mood elevation amphetamine-like compounds formed in vitro and in furno *prague Med Rep* 2005;106(1):27-38
- Issa AM**, Mojica SC, Traina S et al: The effect of omega-3 fatty acids on cognitive function in aging and dementia: a systematic review. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2006;21(2):88-96
- Jacobson SW**, Jacobson JL: Breastfeeding and intelligence. *Lancet* 1992 Apr 11;339(8798):926
- Jacobson SW**, Jacobson JL: Breastfeeding and intelligence. *BMJ* 2006 Nov 4; 333(7575): 929-930
- Jacobson SW**, Jacobson JL: Breastfeeding and IQ: evaluation of the socio-environmental confounders. *Acta Paediatr.* 2002; 91(3): 258-260
- Jacobson I**, Sapolsky R. the role of the hippocampus in feedback regulation of the hypothalamic-pituitary-adrenocortical axis. *Endocrinol Rev.* 1991;12:118-134
- Jacobson JL**, Jacobson SW : Breast-feeding and gender as moderators of teratogenic effects on cognitive development. *Neurotoxicol Teratol* 2002 May-Jun; 24(3): 349-358
- Jacobson SW**, Chiodo LM, Jacobson JL: Breastfeeding effects on intelligence quotient in 4- and 11-year-old children. *Pediatrics* 1999 May; 103(5): e71
- Jacobson SW**: Assessment of long-chain polyunsaturated fatty acids nutritional supplementation on infant neurobehavioral development and visual acuity *Lipids* 1999 Feb; 34(2): 151-160
- Jalal DI**, Smits G, Johnson RJ, Chonchol M: Increased Fructose associates with elevated blood pressure. *J Am Soc Nephrol.* 2010 Jul 1 epub ahead of print
- Jama** 290/4,2003,502)
- Jama JW**, Launer LJ, Wittman JC et al: Dietary antioxidants and cognitive function in a population-based sample of older persons. The Rotterdam Study *Am J Epidem* 1996 Aug 1;144(3):275-280
- Janke W**, Debus G: die Eigenschaftswörterliste (EWL). Hogrefe, Göttingen, 1978
- Janssen i**, Heymsfield SB, Ross R: Application of simple Anthropometry in the Assessment of health risk: Implications for the Canadian Physical Activity, Fitness and Lifestyle Appraisal. *Can J Appl Physiol.* 27(4):396-414 (2002)
- Jarvis MH**: Does caffeine intake enhance absolute levels of cognitive performance *Psychopharmacology (Berl.)*. 1993; 110(1-2):45-52
- Jean, R.**: der cerebrale Glucosestoffwechsel und seine Störungen. In: Bartelheimer, Heyde, Thorn: D-Glucose und verwandte Verbindungen in Medizin und Biologie. Enke, Stuttgart, 1966. 851-878
- Jenkins, J.**, Dallenbach, K.: Obliviscence during sleep and waking. *Amer. J. Psychol.* 35 (1924), S. 605,
- Jensen AR**, Rohwey Jr WD. The stroop color-word test: a review. *Acta Psychol (Amst)* 1966;72009; 25:36-93
- Joerges St**, Schaaf L: Kohlenhydrate oder Fett reduzieren. *vMMW-Fortschr. Med.* Nr. 49-50 (151jg.); S.44 -46
- Johnell O**: Osteoporosis: a neglected disease *Mediographica*, Vol. 26, No. 3, 2004, S. 209-211
- Johnson DL**, Swank PR, Howie VM, Balswin CD, Owen M: Breast feeding and childrens intelligence. *Psycholog Rep* 1996 dec; 79(3Pt 2):1179-1185
- Johnson-Kozlow M**, Kritiz-Silverstein D, Barrett-Connor E, Morton D: Caffeine consumption and cognitive function among older adults. *Am J. Epidemiol.* 2002;156:842-850
- Joseph JA** Shukit-Hale B, Denisova NA; Prior RL, Coa G, Martin A, Tafliatela G, Bickford PC: Long-term dietary strawberry, spinach, or vitamin E supplementation retards the onset of age-related neuronal signal-transduction and cognitive behavioral deficits *J. Neurosci.* 1998 Oct.1;18 (19): 8047-8055
- Johnell O**: Osteoporosis: a neglected disease *Mediographica*, Vol. 26, No. 3, 2004, S. 209-211
- Johnson F** Cooke L, Croker H, Wardle J: Changing perceptions of weight in Great Britain: comparison of two population surveys: *BMJ* 2008; 337:a494
- Jones S R** Fernyhough C 2008 Caffeine, stress, and proneness to psychosis-like experiences: a preliminary investigation. *Personality and Individual Differences* 2009 online
- Joseph JA**, Shukitt-Hale B, Denisova NA et al: Long-term dietary strawberry, spinach, or vitamin E supplementation retards the onset of age-related neuronal signal transduction and cognitive behavioral deficits. *J Neurosci* 1998 Oct 1;18(19):8047-8055
- Journal Pain**:10.1016/j.jpain.2006.08.006

- Kanarek RB, Swinney D:** effects of food snacks on cognitive performance in male college students *Appetite* 1990 Feb;14(1):15-27
- Kaplan RJ, Greenwood CE, Winocour G, Woelver TM:** Cognitive performance is associated with glucose regulation in healthy elderly persons and can be enhanced with glucose and dietary carbohydrates. *Am J Clin Nutr.* 2000 Sep; 72(3):825-836
- Karg T, Rendenbach U:** 30 ° om Schatten? Senioren sind schon ab 28°C gefährdet. *MMW-Fortschr.Med.* Nr. 26/2005 (147Jg.), S.30-32
- Kaiyala KJ, Prigeon RL, Kahn SE, Woods SC, Schwartz MW.** Obesity induced by high-fat diet is associated with reduced brain insulin transport in dogs. *Diabetes* 2000; 49:1525-1533
- Kalmijn S:** Fatty acid intake and the risk of dementia and cognitive decline: a review of clinical and epidemiological studies. *J nutr Health Aging.* 2000;4(4):202-207
- Kalmijn S, van Boxtel MP, Ocké M et al.** Dietary intake of fatty acids and fish in relation to cognitive performance at middle age. *Neurology* 2004 Jan 27;62(2):275-280
- Kern W, Peters A, Fruehwald-Schultes B, Deininger E, Born J, Fehm HL.** Improving influence of insulin on cognitive functions in humans. *Neuroendocrinology* 2001; 74:270-280
- Kern W, Benedict C, Schultes B, Plohr F, Moser A, Born J et al.** Low cerebrospinal fluid levels in obese humans. *Diabetologia* 2006; 49: 2790-2792
- Kern W, Born J, Schreiber H, Fehm HL:** Central nervous system effects of intranasally administered insulin during euglycemia in men. *Diabetes* 1999; 48:557-563
- Key TJ, Fraser GE, Thorogood M, Appleby PN, Beral V, Reeves G, Burr ML, Chang-Claude J, Frentzel-Beyme R, Kuzma JW, Mann J, McPherson K:** Mortality in vegetarians and non-vegetarians: a collaborative analysis of 8300 deaths among 78000 men and women in five prospective studies. *Public health Nutr.* 1998 Mar;1(1):33-41
- Key TJ, Fraser GE, Thorogood M, Appleby PN, Beral V, Reeves G, Burr ML, Chang-Claude J, Frentzel-Beyme R, Kuzma JW, Mann J, McPherson K:** Mortality in vegetarians and non-vegetarians: detailed findings from a cooperative analysis of five prospective studies. *Am J Clin Nutr* 1999 Sep;70(3 Suppl):516S-524S
- Khan, A., Safdar M., Ali Khan, MM., Anderson, RA.:** Cinnamon improves glucose and lipids of people with type diabetes 2. *Diabetes Care* 26 (2003) 3215-3218
- Khera AV, Cuchel M, de la Llera-Moya M et al.:** Cholesterol efflux capacity, high-density lipoprotein function, and atherosclerosis. *N Engl J Med* 2011 Jan 13; 364(2):127-135
- Karg T, Rendenbach U:** 30 ° om Schatten? Senioren sind schon ab 28°C gefährdet. *MMW-Fortschr.Med.* Nr. 26/2005 (147Jg.), S.30-32
- Kato, I., Akhmedkhanov, Koenig, K., Toniolo, P., G., Shore, R., E., Riboli, E.:**Prospective study of diet and female colorectal cancer: The New York University women's health study: Nutrition and cancer 28(3), 276-281, (1977)
- Kelemen WL, Creeley CE:** Caffeine (4mg/kg) influences sustained attention and delayed free recall but not memory predictions. *Hum Psychopharmacol* 2001 Jun;16(4):309-319
- Kelly, J., Feigenbaum, LZ.:** Another cause of reversible dementia: Sleep deprivation due to prostatism. *J. Amer. Geriatr. Soc.* 30 (1982), 645-646)
- Kennedy D:** British Psychological Society Annual Conference, Brighton. 09.04.2009
- Kern, W, Peters A, Fruehwald-Schultes B, Deininger E, Born J, Fehm HL:** Improving influence of insulin on cognitive on function in humans. *Neuroendocrinology* 2001 Oct;74(4):270-280
- Kern, W:** Macht Insulin schlau. *Presse Gespräch beim DDG_Kongress, Leipzig, 24.Mai 2006 (Veranstalter: Novo Nordisk)*
- Kerr et al.:** *Annals Intern. Med.*, Vol.119, No. 8 (1993), S. 799-804; Debrah et al. 1996
- Keul, J., Lehmann, M., Berg, A., Jacob, E_F.:** Einfluss von Dextrase auf Fahrleistung, Konzentrationsfähigkeit, Kreislauf und Stoffwechsel im Kraftfahrzeugsimulator. (Doppelblindstudie im Cross-over-Design) *Akt. Ernähr. Med.* 7: 7-14 (1982); s. a. Daniel et al. 2000
- Kiefer I, Zifko U:** Brainfood. Fit im Kopf durch richtige Ernährung. Leoben, Wien: Kneipp Verlag 2006
- Kiefer I, Meidlinger B, Kunze M:** Potentielle nutritive Einflüsse auf Altern und Leistungsfähigkeit. *EurJGer* Vol 9(2007), Nr. 3, S. 140-148
- Kiefer I, Zifko U:** Brainfood. Fit im Kopf durch richtige Ernährung. Kneipp Verlag, Wien, 2007
- Klösch, G.:** Schlafforschung. Der Stoff, aus dem die Träume sind. *Gehirn & Geist* 2/2004, 5-60; McCarley, RW.: Dreams: Disguise of forbidden wishes or transparent reflections of a distinct brain state. In: *Ann.N.Y. Acad. Sci.* 843(1),1998,S.116-133; Solms, M.: The neuropsychology of dreams: A clinico-anatomical study. Lawrence Erlbaum associates 1997)
- Knecht S:** Münsteraner Gesundheitsstudie Search health UKM Neurologie
- Kobayashi N, Barnard RJ, Said J, Hong-Gonzalez J, Corman DM, Ku M, Doan NB, Gui D, Elashoff D, Cohen P, Aronson WJ:** Effect of low-Fat Diet on Development of Prostate Cancer and Akt Phosphorylation in Hi.Myc Transgenic Mouse Model. *Cancer Research* 68, 3066-3073, April 15, 2008
- Koch, K:** Vitamine gegen Herzinfarkt, *Deutsches Ärzteblatt* 95, Heft 9, 27. Februar 1998, A-436
- Koenig W, Rapp, Zoellner, Weiland:** Childhood obesity : Kongress der Europäischen Kardiologengesellschaft (ESC): 1- 5. September 2007: *Europ Heart Journal* (2007) 28 (Abstract Supplement), 348
- 113. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin:** 14.04.2007, Wiesbaden, referiert *MMW-Fortschr.Med.* Nr. 20/2007(149 Jg.), S. 10-13
- Konsensus-Statement des Arbeitskreises Omega-3:** Bedeutung und empfehlenswerte Höhe der Zufuhr langkettiger Omega-3-Fettsäuren. *Ernährungs-Umschau* 49 (2002) 3, 94 - 98
- Korol DL, Gold PE:** Glucose, memory and aging *Am J. Clin Nutr.* 1998 Apr;67(4):764S-771S
- Koronas, K.:** *Dtsch. Z. Sportmedizin* 54, 2003, 113
- Kramer MS, Aboud F, Mirona E et al.:** Breastfeeding and child cognitive development : New evidence From a Large Randomized Trial. *Arch Gen Psychiatry* 2008 May;65(5):578-584
- Krems C, Bauch A, Götz A, Heuer T, Hild A, Mösander J, Brombach C:** Methoden der nationalen Verzehrstudie IIErnährungsumschau 52(2006), S. 44-50
- Kumari M, Marmot M:** Diabetes and cognitive function in a middle-aged cohort: findings from the Whitehall II study *Neurology* 2005 Nov22;65(10):1597-1603
- Kuriyama S, Hozawa A, Ohmori K, Shimazu T, Matsui T, Ebibara S, Awata S, Nagatomi R, Arai H, Tsuji I:** Green tea consumption and cognitive function: a cross sectional study from the tsurugaya project.1: *Am J. Clin Nutr.* (2006 Feb; 83 (2), 355-361
- Kuriyama S, Shimazu, Ohmori K, Kikuchi N, Nakava N, Nishino Y, Tsubono Y, Tsuji I:** Green tea consumption and mortality due to vascular disease, cancer, and all causes in japan: the Ohsaki study. *JAMA* 2006, Sept 13; 296(10):1255-1265
- Lamy O, Burckhardt P:** Optimazation and maintenance of peak bone mass *Mediographica*, Vol. 26, No. 3, 2004, S.227-231)
- Lane MD, Cha SH:** Effects of glucose and fructose on food intake via malonyl-CoA signaling in the brain. *Biochem Biophys Res Commun.* 2009 Apr 24;38(1):1-5
- Larsen TM, Dalskov SM, van Baak, M et al.:** Diets with high or low protein content and glycemic index for weight-loss maintenance. *NEJM* 2010 Nov. 25; 363(22):2102-2113
- Laske C, Morawtz C, Buchkremer G, Wormstall H:** Präventive Maßnahmen bei dementiellen Erkrankungen *Deutsches Ärzteblatt Jg.*

102, Heft 20, 20. Mai 2005, C 1151

Lau FC, Shukitt-Hale B, Joseph JA: The beneficial effects of fruit polyphenols on brain aging. *Neurobiol Aging* 2005 Dec; 26 Suppl 1:128-132

Laufer W J. Which improves cognitive function more, gum chewing or exercise? California state science fair Project Number J0321, 2005

Lauritzen L, Jorgensen MH, Olsen SF, Straarup EM, Michaelsen KF: Maternal fish oil supplementation in lactation: effect on developmental outcome in breast-fed infants *Reprod Nutr Dev* 2005 Sept-Oct; 45(5):535-547

Leaf, A., Weber, P.C.: Regelmäßige Fischmahlzeiten schützen vor Atherosklerose. *Diät-Therapie* 8 (1988) 4, 1 – 7

Leconte, P.: Chronobiological rhythm constraints of memory processes. *Arch. Gerontol. Geriatr.* (1989), Suppl. 1, 8, S. 21-35; s. a. Roffarg et al. 1966)

Lee S, Hudson R, Kilpatrick K, Graham TE, Ross R: Caffeine ingestion is associated with reductions in glucose uptake independent of obesity and type 2 diabetes before and after exercise training. *Diabetes care.* 2005 Mar; 28(3):566-572)

Lehmann-Leo, W., Möller, B. et al.: Lack of efficacy of dried garlic in patients with Hyperlipoproteinemia. *Arzneimittelforschung* 36, 766)

Lesk, V Womble, S.: Caffeine, priming, and tip of the tongue: evidence for plasticity in the phonological system. *Behavioral Neuroscience* 118(3),2004, S 453-461

Lezak MD (1995): *Neuropsychological assessment* (3rd edition)Oxford:Oxford University Press

Li D: Chemistry behind Vegetarism: *J Agr. Food Chem.* 2011, 59(3), pp- 777-784

Liang XC, Guo SS, Hagino N: Current status of clinical and experimental researches on cognitive impairment in diabetes. *Chin J Integr Med.* 2006 Mar; 12(1):68-74

Libuda L, Alexy U, Sichert-Heleert W, Stehle P, Karaolis-Dankert N, Buyken AE, Kersting M: Pattern of beverage consumption and long-term association with body-weight status in German adolescents-results from the DONALD study. *Br J Nutr* 2008 Jun;99(6):1370-1379

Lim GP, Chu T, Yang F, Beech W, Frautschy SA, Cole GM: The curry spice curcumin reduces oxidative damage and amyloid pathology in an Alzheimer transgenic mouse. *J. Neurosci* 2001 Nov 1; 21(21):8370-8377

Lin X, Taguchi A, Park S, Kushner JA, Li F, Li Y et al. Dysregulation of insulin receptor substrate 2 in beta cells and brain causes obesity and diabetes. *J Clin Invest* 2004; 114:908-916

Lindsay J, Laurin D, Verreault R, Hebert R, Helliwell B, Hill GB, McDowell I: Risk factors for Alzheimer's disease: a prospective analysis from the Canadian study of health and aging. *Am J. Epidemiol.* 2002; 156:445-453

Lobereau B, Filipiak-Pitroff B, von Berg A et al: caesarean section and gastrointestinal symptoms, atopic dermatitis, and sensitisation during the first year of life. *Arch dis child* 2004 Nov;89(11):993-997

Logroscino G, Kang, JH, Grodstein F: Prospektive study of type 2 Diabetes and cognitive decline in women aged 70-81 years *BMJ* 2004 Mar 6;328(7439):548. Epub 2004 Feb 23

Logue AW: *Die Psychologie des Essens und Trinkens.* Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag 1998

Loke WH: Effects of caffeine on mood and memory *Physiol Behav* 1988; 44(3):367-372

Lorenz M, Stangl K, Stang V: Vascular effects of tea are suppressed by soja milk. *Atherosclerosis* 2009 Feb 12 Epub ahead of print

Lloyd HM, Green MW, Rogers PJ: Mood and cognitive performance effects of isocaloric lunches differing in fat and carbohydrate content *Physiol Behav* 1994Jul;56(1):51-57

Lu YP, Nolan B, Lou YR, Peng QY, Wagner GC, Conney AH: Voluntary exercise together with oral caffeine markedly stimulates UVB light-induced apoptosis and decreases tissue fat in SKH-1 mice *Proc Natl Acad Sci USA* 2007 Jul 31;104(31):12936-12941

Lu G, Liao J, Yang G, Reuhl KR, Hao X, Yang CS: Inhibition of adenoma progression to adenocarcinoma in a 4-(methylnitrosamino)-1-(3-pyridyl)-1-butanone-induced lung tumorigenesis model in A/J mice by tea polyphenols and caffeine. *Cancer Res.* 2006 Dec 1;66(23):11494-11501

Lucas A, Morley R, Cole TJ, Lister G, Leeson-Payne C: Breast milk and subsequent quotient in children born preterm. *Lancet* 1992 Feb 1;339(8788): 261-264

Luchsinger JA, Reitz C, Patel B, Tang MX Manly JJ, Mayeux R: Relation of diabetes to mild cognitive impairment. *Arch Neurol* 2007 Apr;64(4):570-575

Luine V, Villegas M, Martinez C, McEwen BS: Repeated stress causes reversible impairments of spatial memory performance. *Brain Res* 1994 Mar;7:639(1):167-170

Luine V, Villegas M, Martinez C, McEwen BS: Stress-dependent impairments and spatial memory. Role of 5-HT *Ann Ny Acad Sci.* 1994 Nov 30;746:403-404

Luine V, Martinez C, Villegas M, Maraginos A ; McEwen BS: Restrained stress reversibly enhances spatial memory performance. *Physiol Behav* 1996 Jan;59(1):27-32

Luine VN, Beck KD, Bowman RE, Frankfurt M, Maclusky NY: Chronic stress and neuronal function: accounting for sex and age. *J Neuroendocrinol.* 2007 Oct;19(10):743-751

Luley, C., Lehmann-Leo, W., Möller, B. et al.: Lack of efficacy of dried garlic in patients with Hyperlipoproteinemia. *Arzneimittelforschung* 36 (1986),766)

Macht M: Iss, wonach Dein Herz verlangt *Gehirn&Geist* 05/2006, 44- 50

Macht M: Die Gefühle und das Essverhalten. *Moderne Ernährung heute.* 4, 2005, 6-9

Macht M, Meininger J, Roth J (2005): The pleasure of eating: a qualitative analysis. *J of Happiness Studies* 6, 137-160

Macht M, Haupt C, Ellgring H: The perceived function of eating is changed during examination stress: a field study *Eat beh.* 2005 Feb;6(2):109-112

Macht M, Dettmer D: Everyday mood and emotions after eating a chocolate bar or an apple *Appetite* 2006 May;46(3):332-336

MacLean CH, Issa AM, Newberry SJ et al: Effects of omega-3 fatty acids on cognitive function with aging, dementia, and neurologic disease. *Evid Rep Technol Assess (Summ)* 2005 Feb;(114):1-3

Maia L, de Mendonca A: Does coffee intake protect from Alzheimer disease? *Eur J Neurol* 2002;9:377-382

Maierhofer A: Richtige Ernährung hält den Kopf fit. *Ärztzeitung*, Nr. 176, 16.,10. 2007, S. 2; s. a. *Ärztwoche* (Österreichische Wochenschrift), Nr. 36, 06. 09. 2007)

Maridakis V, O'Connor PJ, Dudley GA, McCully KK: Caffeine delayed-onset muscle pain and force loss following eccentric exercise. *J. Pain* 2007< Mar;8 (3):237-243

Mann WA: Gute Argumente für die Änderung des Lebensstils *MMW-Fortschr.Med.*Nr.22/2004(146Jg.)28-30)

Manning, CA., Ragozzino, ME., Gold, PE.: Glucose enhancement of memory in Patients with probable senile dementia of the Alzheimer Type. *Neurobiology of aging* 14 (1993) 523-528)

Markus CR, Panhuysen G, Tuiten A, Koppeschar H, Fekkes D, Peters ML: Does carbohydrate-rich, protein-poor food prevent a deterioration of mood and cognitive performance of stress-prone subjects when subjected to a stressful task? *Appetite* 1998 Aug;31(1):49-65

Martin RM, Ness Ar, Gunell D, Emmett P, Davey Smith G, ALSP Study Team (ALSPAC): Does breast-feeding in infancy lower blood

- pressure in childhood? The Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC) *Circulation* 2004 Mar; 109(10):1259-1266
- Maruyama K**, Sato S, Oshira T et al.: The joint on being overweight of self reported behaviours of eating quickly and eating until full : cross sectional survey. *BMJ* 2008 Oct 21;337:a2002
- Masumoto Y**, Morinushi T, Kawasaki H, Ogura T, Takigawa M: Effects of three principal constituents in chewing gum on electroencephalographic activity *Psychiatry Clin neurosci* 1999 Feb;53(1):17-23
- Masumoto Y**, Morinushi T, Kawasaki H, Takigawa M: Spectral analysis of changes in electroencephalographic activity after chewing of gum *Psychiatry Clin Neurosci* 1998 Dec;52(6):587-592
- McDade TW**, Rutherford JN, Dair L, Kuzawa C: Adiposity and pathogen exposure predict C-reactive protein in Filipino women. *J Nutr* 2008 Dec; 138(12):2442-2447
- McKeown NM**, Yoshida M, Shea MK et al.: Whole-grain intake and cereal fiber are associated with lower abdominal adiposity in older adults. *J Nutr* 2009 Oct;139(10):1950-1955
- Mecocci P**: Oxidative stress in mild cognitive impairment and Alzheimer disease: a continuum. *J Alzheimers dis* 2004 Apr;6(2):159-163
- Mecocci P**, Mariana E, Cornacchiola V, Polidori MC: Antioxydants for the treatment of mild cognitive impairment. *Neurol Res* 2004 Jul;26(5):598-602
- Meikle A**, Riby LM, Stollery B: The impact of glucose ingestion and glucose-regulatory control on cognitive performance: a comparison of younger and middle-aged adults. *Hum Psychopharmacol* 2004; 19:523-535
- Mensink GB**, Bauch A, Vohmann C, Stahl A, six J, Kohler S, Fischer J, Hesecker H: EsKiMo- the nutrition module in German Health interview and examination survey for children and adolescents (KIGGS): Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2007 May-Jun#;50(5-6):902-908
- Meyendorf R**: Schizophrenic defect and cerebral organic dementia with neurologic disorders in case of hunger dystrophy. *Schweiz Arch Neurol Neurochir Psychiatr* 1973;112(2):471-486
- Mitrou PN**, Kipnis V, Thiébaud AC, Reedy J, Subar Af, Wirfält E, Flood A, Mouw T, Hollenbeck AR, Leitzmanne MF, Schatzkin A: Mediterranean Dietary Pattern and Prediction of all-Cause Mortality in a US Population: Results From the NIH-AARP Diet and Health Study. *Arch Intern Med*. 2007 dec 10;167(22):2461-2468
- Moon M**, Choi JG, Nam Dw et al.: Grehlin ameliorates cognitive dysfunction and neurodegeneration in interhippocampal Amyloid-β1-42 oligomer-injected mice. *J Alzheimers Dis* 2010 Oct. 7 Epub ahead of print
- Mooradian AD**, Perryman K, Fitten J, Kavonian GD, Morley JE: Cortical function in elderly non-insulin dependant diabetic patients. Behavioral and electrophysiological studies. *Arch Intern Med*. 1988 Nov; 148(11):2369-2372
- Morris MC**, Evans DA, Tangney CC, Bienias JL, Wilson RS: Fish consumption and cognitive decline with age in a large community study. *Arch. Neurol.* 2005 Dec;62(12):1849-1853
- Morris MC**, Schneider JA, Tangney CC: Thoughts on B-vitamins and dementia. *J Alzheimers Dis* 2006 Aug; 9(4):429-433
- Morris MC**, Evans DA, Bienias JL, Tangney CC, Bennett DA, Wilson RS, Aggarwal N, Schneider J: Consumption of fish and n-3 fatty acids and risk of incident Alzheimer disease. *Arch. Neurol.* 2003 Jul;60(7):940-946
- Morris MC**, Evans DA, Tangney CC, Bienias JL, Wilson RS: Fish consumption and cognitive decline with age in a large community study. *Arch. Neurol.* 2005 Dec;62(12):1849-1853
- Morris MC**, Evans DA, Bienias JL, Tangney CC, Bennett DA, Wilson ES, Aggarwal N, Schneider J: Consumption of fish and n-3 fatty acids and risk of incident Alzheimer's disease. *Arch Neurol* 2003 Jul;60(7):940-946
- Morris MC**, Evans DA, Tangney CC, Bienias JL, Wilson RS: Associations of vegetables fruit consumption with age-related cognitive change. *Neurology* 2006 Oct 24;67(8):1370-1376
- Mozeaffarian D**, Psaty BM, Rimm EB, Lemaitre RN, Burke GL, Lyles MF, Lefkowitz D, Siscovick DS: Fisch intake and risk of incident atrial fibrillation. *Circulation* 2004 Jul; 110(4):368-373
- McCarthy, ME.**, Waters, WF.: Decreased attentional responsivity during sleep deprivation: Orientation response latency, amplitude, and habituation. *Sleep* 20 (1997)2,115-123)
- Michna L**, Wagner GC, Lou YR, Xie JG, Peng OY, Lin Y, Carlson K, Shi WJ, Conney AH, Lu YP: Inhibitory effects of voluntary running wheel exercise on UVB-induced skin carcinogenesis in SKH-1 mice. *Carcinogenesis* 2006 Oct;27(10):2108-2815
- Miles C**, Johnson AJ: Chewing gum and context-dependent memory effects: a reexamination. *Appetite* 2007 Mar;48(2):154-158
- Mirmiran M**, van Someren EJW, Swaab DF: Ic brain Plasticity preserved during aging and in Alzheimer's disease. *Behav Brain Research* 78(1996),43-48)
- Momose I**, Nishikawa J, Watanabe T, Sasaki Y, Senda M, Kubota K, Sato Y, Funakoshi M, Minakushi S: Effects of mastication on regional cerebral blood flow in humans examined by positron-emission tomography with 15O-labelled water and magnetic resonance imaging. *Arch Oral Biol* 1997 Jan;42(1):57-61
- Morewedge CK**, Huh YE, Vosgerau J: Thought for food: Imagined consumption reduces actual consumption. *Science*, 10 Dec 2010 Vol. 330, No. 6010, 1530-1533
- Morgan, BB.**, Brown, Br., Alluisi EA. Et al.:Effects on sustained performance of 48 hours of continuous work and sleep loss. *Human Factors* 16 (1974) 4, 406-414
- Morris MC**, Evans DA, Tngney CC, Bienais JL, Wilson RS: Fish consumption and cognitive decline with age in a large community study *Arch Neurol* 2005 Oct. 10 (Epub. Ahead of print)
- Morris MC**, Evans DA, Bienias JL, Tngney CC, Bennet Da, Wilson RS, Aggarwal N, Schneider J: Consumption of fish and n-3 fatty acids of incident Alzheimer disease *Arch Neurol* 2003 Jul;60(7):940-946
- Moss M**, Cook J, Wesnes K, Duckett P: Aromas of rosemary and lavender essential oils differentially affect cognition and mood in healthy adults *Int J Neurosci*. 2003 Jan;113(1):15-38
- Mozaffarian D**, Hao T, Rimm EB, Willet WC, Hu FB: Changes in diet and lifestyle and long-term weight gain in women and men. *N Engl. J Med* 2011 Jun 23;364(25):2392-2404
- MWM** 141 (1999) 38, 610 - 613). Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung
- MMW-Fortschr.Med.** Nr.48/2004(146.Jg.), 61
- MMW-Fortschr.Med.**Nr.44/2003(145.Jg), 10
- „**Nature**“ doi:10.1038/nature05354
- Neumann H**, Neumann P: Ernährung und Beweglichkeit von Schülern. Resultate einer Querschnittsstudie am Lessing-Gymnasium Mannheim *Dtsch Med Wochenschr* 2007; 132 (51-52), 2736-2742
- Newman AB**, Yanez D, Harris T, Duxbury A, Enright PL, Fried LP; Cardiovascular Study Research Group: Weight change in old age and its association with mortality. *J. Am Geriatr Soc* 2001 Oct;49 (10): 1309-1328
- NG TP**, Chiam PC, Lee T, Chua HC, Kua EH: Curry consumption and cognitive function in the elderly. *Am J. Epidemiol.* 2006 Nov 1;164(9):898-906 DOI: 10.1093/aje/kwj267
- Ngo SN**, Williams DB, Cobiac L, Head RJ: Does garlic reduce the risk of colorectal cancer? A systematic review. *J Nutr.* 2007 Oct;137(10):2264-2260
- NN:** *Lancet* 2007; 369, 750
- Nikolaus, T.:** *Klinische Geriatrie*, Springer, Heidelberg 2000

- Nilson KA, Jensen RA (1994):** Beta-adrenergic receptor antagonist antihypertensive medications impair arousal modulation of working memory in elderly humans. *Behavioral and neural biology* 62, 192-200
- Norager CB, Jensen MB, Weimann A, Madsen MR:** Metabolic effects of coffee ingestion and physical work in 75-year-old citizens. A randomized, double blind, placebo controlled, cross-over-study. *Clin. Endocrinology (Oxf.)* 2006 Aug;65(2):223-228
- Nowitzki- Grimm S:** Energiezufuhr im Alter: mehr wäre oft besser. *Geriatric Journal* 2/2005, S. 25
- Obici S, Feng Z, Karkanas G, Baskin DG, Rossetti L.** Decreasing hypothalamic insulin receptors causes hyperphagia and insulin resistance in rats *Net Neurosci* 2002; 5:566-572
- Oitzl MS, Flutterm M, Sutanto W, deKloet ER:** Continuous blockade of brain glucocorticoid receptors facilitates spatial learning and memory in rats. *Eur J Neurosci.* 1998 Dec;10(12):3759-3766
- Onozuka M, Fujita M, Watanabe K, Hirano Y, Niwa M, Nishiyama K, Saito S:** Mapping during region activity during chewing: a functional magnetic resonance imaging study *J Dent Res* 2002 Nov;81(11):743-746
- Onozuka M, Fujita M, Watanabe K, Hirano Y, Niwa M, Nishiyama K, Saito S:** Age-related changes in brain regional activity during chewing: a functional magnetic resonance imaging study. *J Dent Res* 2003, 82(8): 657-660
- Ott A, Stolk RP, Hofman A, van Harskamp F, Grobee DE, Breteler MM:** Association of diabetes mellitus and dementia: the Rotterdam Study. *Diabetologica* 1996 Nov;39(11):1392-1397
- Ott A, Stolk RP, van Harskamp F, Pols HA, Hofman A, Breteler MM:** Diabetes mellitus and the risk of dementia: The Rotterdam study. *Neurology* 1999Dec10;53(9):1937-1942
- Owens DA, Benton D:** The impact of raising blood glucose on reaction times. *Neuropsychology* 1994;30:106-113
- Paiva-Martins F et al.:** Effects of polyphenol on erythrocyte oxidative damage. *Molecular Nutrition Food Research* DOI: 10.1002/mnfr.200800276, Published online 2 April 2009
- Pankevich DE, Teegarden SL, Hedin AD et al.:** Caloric restriction reprograms stress and orexigenic pathways and promotes binge eating. *J Neurosci* Dec 1; 30(48):16399-16407
- Panza F, Solfrizzi V, Colacicco AM, D'Intruno A, Capurso C, Torres F, Del Parigi A, Capurso S, Capurso A:** Mediterranean diet and cognitive decline *Public Health Nutr.* 2004 Oct;7(7):959-963
- Park CR, Seeley RJ, Craft S, Woods SC.** Intracerebroventricular insulin enhances memory in a passive avoidance task. *Physiol Behav* 1000;68:509-514
- Park CR.** Cognitive effects of insulin in the central nervous system. *Neurosci Biobehv Rev* 2001; 25:311-323
- Park Y, Amy S, Subar AF. Et al.:** Dietary fiber intake and mortality in the NIH-AARP diet and health. *Arch Intern Med.* Online First: February 14, 2011
- Parker, A et al.:** Odour and Proustian Memory: Reduction of context dependent forgetting and multiple forms of memory. *Appl.cogn. Psychol.* 15(2002)2, 159-172)
- Patel SR., Malhotra A, Gottlieb DJ, White DP, Hu FB:** Correlates of long sleep duration *Sleep* 2006, Jul 1;29(7):881-889
- Patel SR., Malhotra A, White DP, Gottlieb DJ, Hu FB:** Association between reduced sleep and weight gain in women. *Am J Epidemiol.* 2006 Nov 15;164(10):947-954
- Pearson KJ, Baur JA, Lewis KN et al.:** Resveratrol delays age-related deterioration and mimics transcriptional aspects of dietary restriction without extending life span. *Cell Metab.* 2008 Aug;8(2):157-168
- Pedersen DJ, Lessard SJ, Coffey VG, Churchley EG, Wootton AM, NG T, Watt MJ, Hawley JA:** High rates of muscle glycogen resynthesis after exhaustive exercise when carbohydrate is co-ingested with caffeine. *J Appl Physiol* 2008 May 8
- Peters A, Langemann D:** Built-Ups in the supply chain of the brain: on the Neuroenergetic Cause of Obesity and Type 2 Diabetes Mellitus. *Front Neuroenergetics* 2009, 1;2 doi:10.3389/neuro.14.002.2009
- Petrovic GD, Holland PC, Gallagher M:** Amygdala and prefrontal pathways to the lateral hypothalamus are activated by a learned cue that stimulates eating. *J Neurosci* 2005;25:8295-8302
- Pietiläinen KH, Naukkarinen J, Rissanen A, Saharinen J, Ellonen P, Keränen H, Suomalainen A, Götz A, Suortti T, Yki-Järvinen H, Oresic M, Kaprio J, Peltonen L:** Global Transcript Profiles of Fat in Monozygotic Twins discordant for BMI: Pathways behind Acquired Obesity. *PLoS Med* 2008 Mar;5(3):e51
- Pischen T:** Bauchumfang – ein Risikomarker für das Kolonkarzinom. *Forschung & Praxis* Ausgabe 469., April, 2008. Jg. 27, S. 4, ISSN 0935-2899)
- Pokan F, Förster H, Hofmann P, Hörtnagel H, Ledl-Kurkowski E, Wonisch M:** *Kompendium der Sportmedizin* Springer, Wien, 2004
- Persönl.** Mitteilung Prof. W. Holmann 7. 10. 04 Europapark Rust; Vortrag: Alter-Gesundheit-Leistungsfähigkeit)
- Plihal W, Born J.** Effects of early and late nocturnal sleep on priming and spatial memory. *Psychophysiology* 1999; 36: 571-582
- Plihal W, Born J.** Memory consolidation in human sleep depends on inhibition of glucocorticoid release. *NeuroReport* 1999; 10:2741-2747
- Prinz, PN.:** Sleep patterns in healthy aged: Relationship with intellectual function. *J. Gerontol.* 32 (1977), 179-186
- Puustinen, T., Punnonen, K., Outila, P.:** The Fatty Acid Composition of 12 North-European Fish Species. *Acta Med.Scand.* 218 (1985), 59
- Quadbeck, G.:** Bluthirnschranke und Hirnnahrung. *MMW:* 104: 24-26 (1962)
- Rahman A, Sawyer Baker P, Allman RM, Zamrini E:** Dietary factors and cognitive impairment in community-dwelling elderly *J Nutr Health Aging* 2007 Jan-Feb;11(1):49-54
- Rampersaud GC, Pereira MA, Girard BL, Adams J, Metz J, Brakfast habits nutritional status, body weight, and academic performance in children and adolescents. *J Am Diet Assoc.* 2005 May;105(5):743-760**
- Rao MR, Hediger ML, Levine RJ, Naficy AB, Vik T:** Effects of breast-feeding on cognitive development of small gestational age infants *Acta Paediatr.* 2002; 91: 267-274
- Rasch B, Buschel C, Gais S, Born J:** Odor cues during slow wave sleep prompt declarative memory consolidation *Science* 2007 Mar 9;315 (5817): 1426-1429
- Ratnayake, W.N., Ackman, R.G.:** Fatty Alcohols in Capelin, Herring and Mackerel Oils and Muscle Lipids. I. Fatty Alcohol Details Linking Dietary Copool Fat with Certain Fish Depot Fats. *Lipids* 14 (1979), 795
- Ratnayake, W.N., Ackman, R.G.:** Fatty Alcohols in Capelin, Herring and Mackerel Oils and Muscle Lipids. II. A Comparison of Fatty Acids from Wax Esters with Those of Triglycerides. *Lipids* 14 (1979), 804
- Rauber, Kobsch Anatomie des Menschen, Thieme, Stuttgart** 1987, 372
- Raudenbush B, Grayhem R, Esgro W, Sears T:** (April 2005): Effects of odor administration on diving performance, safety, alertness, and fatigue. Presented at the conference of the Association for chemical Reception Sciences, Sarasota, Florida
- Reaven GM, Thompson LW, Nahum D, Haskins E:** Relationship between hyperglycemia and cognitive function in older NIDDM patients. *Diabetes care.* 1990Jan;13(1):16-21
- Rees K, Allen, D, Lader, M:** The influence of age and caffeine on psychomotor and cognitive function *Psychopharmacology (Berl).* 1999 Jul; 15(2):181-188
- Reger MA, Watson GS, Frey WH, Baker LD, Cholerton B, Keeling ML et al.** Effects of intranasal insulin on cognition in memory-

- impaired older adults: modulation by APOE genotype. *Neurobiol Aging* 2006;27: 451-458
- Riechman SE, Lee CW, Chikani G et al.:** Cholesterol and muscle strength *World Rev Nutr Diet* 2009;100:71-79
- Riedl G:** Das Ende vom Mythos der Fettverbrennung. *Ärztzeitung* Jg. 26, Nr. 172, 04.10. 2007, S. 4
- Rinaldi P, Polidori MC, Metastasio A et al.:** Plasma antioxydants are similarly depleted in mild cognitive impairment and in Alzheimer's disease. *Neurobiol Aging* 2003 Nov;24(7):915-919
- Ringman JM, Frautschy SA, Cole GM, Masterman DL, Cummings JL:** A potential role of the curry spice curcumin in Alzheimer's disease. *Curr Alzheimer Res.* 2005 Apr;2(2):131-136
- Richter B:** Diabetes mellitus. Blutzuckerkontrolle fördert Kognition *Deutsches Ärzteblatt* Jg. 102, Heft 14, 8. April 2005, C 757
- Richter O:** Eure Nahrung soll euch Heilmittel sein.. *MMW-Fortschr.Med.* Nr.44/2005(147.Jg.), S. 27-28
- Ritchie K, Carrière I, de Mendon A, Portet F, Dartigues JF, Rounaud O, Barberger-Gateau, Ancelin ML :** The neuroprotective effects of coffee *Neurology* 2007, 69, 536-545
- Ryu, JE., Howard, G., Craven, TE.:** Postprandial Tryglyceridämia and carotid Atherosklerosis in middle aged subjects. *Stroke* 23 (1992), 823-828)
- Richter, W.O.:** Fettsäuren und Adipositas *Ernährungs-Umschau* 49 (2002) 3, 105 – 106
- Robert Koch Institut.** EsKiMo – Ernährungsstudie als KIGGS-Modul. Stand 07.03.2008.
http://www.rki.de/DE/Content/GBE/Erhebungen/Gesundheitsveys/Eskimo/eskimo_node.html
- Rönnemaa E, Zethelius B, Sundeköf J, Degerman_Gunnarsson M, Berne C, Lannfelt L, Kilander L:** Impaired insulin secretion increases the risk of Alzheimer Disease. *Neurology* 2008, Apr. 9 (Epub ahead of print)
- Rothemund Y, Preuschhof C, Böhner G et al.:** Differential activation of the dorsal striatum by high-calorie visual food stimuli in obese individuals. *Neuroimage.* 2007 aug 15;37(2):410-421
- Pomplun D, Voigt A, Schulz TJ, Thierbach R, Pfeiffer AF, Ristow M:** Reduced expression of mitochondrial frataxin in mice exacerbates diet-induced obesity. *Proc. Natl Acad Sci USA* 2007 Apr. 2 (Epub ahead of print)
- Remington R, Chan A, Lepore A, Kotlaja E, Shea TB:** Apple juice improved behavioural but not cognitive symptoms in moderate-to-late stage Alzheimer's disease in an open-label pilot study. *Am J, Alzheimer's Dis Other Demen.* 2010 Jun;25(4):367-371
- Rogers EJ, Milhalik S, orthiz D, Shea TB:** Apple juice prevents oxidative stress and impaired cognitive performance caused by genetic and dietary deficiencies in mice. *J Nutr Health Aging* 2004;8(2)92-97
- Romon, M., Lebel, P., Marecaux, N., Fruchart, J.C., Dallongeville, J.:** Leptin response to carbohydrate or fat meal with subsequent satiety an energy intake. *Am. J. Physiol.* 1999 Nov, 277 (5Pt1)E855-861
- Rose, D.P., Boyar, A.P., Wynder, E.L.:** International Comparisons of Mortality Rates for Cancer of the Breast, Ovary, Prostate, and Colon and per Capita Food Consumption. *Cancer* 58 (1986), 2363 - 2371
- Ross Webster G, Abbott RD, Petrovitch H:** Association of coffee intake with the risk of Parkinson's disease. *JAMA* Vol 283, no. 20, May 24, 2000, 2729-2730
- Ruijter J, de Ruijter MB, Snel J, Lorist MM:** The influence of caffeine on spatial-selective attention: an event-related potential study *Clin Neurophysiol* 2000 Dec;111(12):2223-2233
- Ruijter J, de Ruijter MB, Snel J, Lorist MM:** The influence of caffeine on spatial-selective attention: an event-related potential study *Clin Neurophysiol* 2000 Dec;111(12):2223-2233
- Ruijter J, de Ruijter MB, Snel J :** The effects of caffeine on visual selective attention to color: a EPR study *Psychophysiology* 2000 Jul;37(4):427-439
- Ruijter J, Lorist MM, Snel J, de Ruijter MB :** The influence of caffeine on sustained attention : an EPR study *Pharmacol Biochem Beh.* 2000 May;66(1):19-37
- Ryan, CM, Geckle, MO:** Circumscribed cognitive dysfunction in middle aged adults with type 2 diabetes. *Diabetes care.* 2000 Oct; 23(10):1486-1493
- Ryan, CM, Becker DJ:** Hypoglycemia in children with type 1 diabetes mellitus. Risk factors, cognitive function, and management. *Endocrinol Metabolic Clin North Am.* 1999 Dec; 28(4):883-900
- Ryan CM, Geckle MO:** Circumscribed cognitive dysfunction in middle-aged adults with type 2 diabetes. *Diabetes care.* 2000
- Ryan CM:** Optimizing glycemic control aids in cognitive function of diabetes patients. *Advance of the 64th Scientific Sessions of the American Diabetes association, Orlando, June 4-8, 2004*
- Ryu, JE., Howard, G., Craven, TE.:** Postprandial Tryglyceridämia and carotid Atherosklerosis in middle aged subjects. *Stroke* 23 (1992), 823-828)
- Saper CB, Cou TC, Elmquist JK:** The need to feed: homeostatic and hedonic control of eating . *Neuron* 2002;36:199-211
- Sapolsky RM.** Potential behavioral modification of glucocorticoid damage to the hippocampus. *Behav Brain Res* 1993; 57:175-182
- Sasaki A:** Influence of mastication on the amount of hemoglobin in human brain tissue *Kokubyo Gakkei Zasshi* 2001 Mar;68(1):72-81
- Savaskan E, Olivieri G, Meier F et al.:** Red wine ingredient resveratrol protects from beta-amyloid neurotoxicity. *Gerontology* Nov-Dec; 49(6):380-383
- Scarmeas N, Stern Y, Mayeux R., Luchsinger JA:** Mediterranean diet, Alzheimer disease, and vascular mediation. *Arch Neurol* 2006 Dec; 63(12):1709-1717
- Scarmeas N:** Archives of Neurology online. 09.10.2006; DOI:10.1001/archneur.63.12.noc60109
- Scarmeas N, Stern J, Mayeux R, Luchsinger JA:** Mediterranean diet, Alzheimer's disease, and vascular mediation. *Arch neurol.* 2006 Dec; 63(12):1709-1717
- Scarmeas N, Tang MX, Stern J, Mayeux R, Luchsinger JA:** Mediterranean diet and risk for Alzheimer's disease *Ann Neurol* 2006 Jun;59(6):912-921
- Scarmeas N, Albert SM, Manly JJ, Stern Y:** Education and rates of cognitive decline in incident Alzheimer's disease *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2006 Mar;77(3):308-316
- Scarmeas N, Levy G, Tang MX, Manly J, Stern Y:** Influence of leisure activity on the incidence of Alzheimer's disease *Neurology* 2001 Dec 26;57(12):2236-2242
- Scarmeas N, Zahran E, Anderson KE, Habeck CG, Hilton J, Flynn J, Marder KS, Bell KL, Sackheim HA, Van Heertum RL, Moeller JR, Stern Y:** Association of life activities with cerebral blood flow in Alzheimer's disease: implication for the cognitive reserve hypothesis. *Arch Neurol* 2003 Mar;60(3):359-365
- Scarmeas N:** Invited commentary: lipoproteins and dementia – is it the apolipoprotein A 1? *Am J .Epid* 2007 May 1; 165(9):993-997
- Scarmeas N, Stern Y, Tang MX, Mayeux R, Luchsinger JA:** Mediterranean diet and risk for Alzheimer's disease. *Ann Neurol* Jun; 59 (6):912-921
- Shalev U, Grimm JW, Shaham Y.:** Neurobiology of relapse to heroin and cocaine seeking: a review. *Pharmacol Rev* 2002 Mar; 54(1): 1-42
- Schauber J, Weiler F, Gostner A, Melcher R, Kudlich T, Lührs H, Scheppach W:** Human Rectal mucosal gene expression after consumption of digestible and non-digestible carbohydrates. *Mol Nutr. Food Res.* 2006 Nov; 50 (11):1006-1012
- Scheurle M:** Medikamentennebenwirkungen im Verdauungstrakt. *Polypharmazie ist das Hauptproblem MWM-Fortschr.Med* Nr. 45/2007(149Jg.), S. 36-40

- Scherz, H., Kloos, G., Senser, F.:** Souci-Fachmann-Kraut: Die Zusammensetzung der Lebensmittel, Nährwert-Tabellen 1986/87. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart (1986), 363 – 402
- Schneider HJ, Friedrich N, Klotsche J:** The predictive Value of different measures of obesity for incident cardiovascular events and mortality J Clin Endocrinol. Metabol. 2010 Feb 3 Epub ahead of print
- Scholey A:** Chewing gum and cognitive performance: a case of a functional food with function but no food. Appetite 2004 Oct;43(2):215-216
- Schulze MB, Schulz M, Heidemann C, Schienkiewitz A, Hoffmann K, Boeing H:** Fiber and magnesium intake and incidence of type 2 diabetes: a prospective study and metaanalysis. Arch Int Med May 14, 2007;167(9):956-965
- Scientific Session of the American Society of Hypertension 20th Annual Scientific Session May 2005, San Francisco**
- Scharla, S.:** DMW 128, 2003, 946
- Schilcher, H., Kammerer, S.:** Leitfaden Phytotherapie Urban und Fischer, München (2000)
- Schrezenmeier J. de Vrese M: Quasi una fantasia
http://www.univadis.de/medical_more/de_DE_SpecReports_Detail?cat=1&sbid=28ddfa56
- Schwartz MW, Porte Jr D.** Diabetes, obesity, and the brain. Science 2005; 307: 375-379
- Seher, A., Löschner, D.:** Natürliche Antioxidantien. VI. Aminosäuren-Gemische als effiziente Synergisten. Fette, Seifen, Anstrichm. 88 (1986), 1
- Seher, A.:** Fischöl. DMW 113 (1988) 6, 237
- Sesay M, Tanaka A, Ueno Y, Lecaroz P, De Beaufort DG:** Assessment of regional cerebral blood flow by xenon-enhanced computed tomography during mastication in humans. Keio J Med 2000 Feb;49 Suppl 1:A125-128
- Shai I, Wainstein J, Harman-Boehm I, Rat I, Fraser D, Rudich A, Stampfer MJ:** Glycemic effects of moderate alcohol intake among patients with Type 2 diabetes: A multicenter, randomized clinical intervention trial. Diabetes care 2007 Sept 11; Epub ahead of print
- Sinha R, Cross AJ, Graubard BI et al.:** Meat intake and mortality: a prospective study of over half a million people. Arch Intern Med. 2009 Mar 23;169(6):562-571
- Shinagawa H, Ono T, Sasaki M, Taira A, Iriki A, Kuroda T, Ohyama K:** Chewing-side preference in differential cortical activation patterns during tongue movements after bilateral gum-chewing: a functional magnetic resonance imaging study J Dent Res Oct 1, 2004;83(10):762-766
- Shively CA, Register TC, Clarkson TB:** Social stress, visceral obesity, and coronary artery atherosclerosis: Product of a primate adaptation American Journal of Primatology 2009, Volume 71, Issue 9, P 742-751
- Siebert, G., Gessner, B., Klasser, M.:** Energy supply of the central nervous system. In: Somogyi, J.C., Hötel, D. (1986): Nutrition and Neurobiologia, 1-26
- Siegmund Schulze, N.** <http://www.kraniopharyngeom.com/ernaehr.htm>
- Simopoulos AP, Pavlou KN (eds.):** Nutrition and Fitness 1 KargerBasel, 2001
- Simopoulos AP, Pavlou KN (eds.):** Nutrition and Fitness 2 KargerBasel, 2001
- Sönnichsen AC, Donner-Banzhoff N, Baum E:** Verkannte Ursache von Nebenwirkungen und Therapieversagen. MMW-Fortschr.Med. Nr.44/2005(147.Jg.) S.31-34
- Smith AP, Clark R, Gallagher J:** Breakfast cereal and caffeinated coffee: effects on working memory, attention, mood, and cardiovascular function Physiol Behav. 1999 Aug 1;67(1):9-17
- Smith A, Kendrick A, Maben A, Salmon J:** Effects of breakfast and caffeine on cognitive performance, mood and cardiovascular function Appetite 1994 Feb;22(1):39-55
- Smith A, Maben A, Brockman P:** Effects of evening meals and caffeine on cognitive performance, mood and cardiovascular functioning. Appetite 1994 Feb;22(1):57-65
- Smith A.P, Kendrick AM, Maben AL:** effects of breakfast and caffeine performance and mood in the late morning and after lunch. Neuropsychobiology 1992;26(4):198-204
- Smith GI, Atherton P, Villareal DT, Frimel TN, Rankin D, Rennie MJ, Mittendorfer B:** Differences in muscle protein synthesis and anabolic signaling in the postabsorptive state and in response to food in 65-80 year old men and women. PLoS ONE 2008 Mar 26;3(3):e1875
- Sommerfield AJ, Deary IJ, Frier BM:** Acute hyperglycemia alters mood state and impairs cognitive performance in people with diabetes type 2 diabetes. Diabetes care 2004Oct;27(10):2335-23340
- Sönnichsen AC, Donner-Banzhoff N, Baum E:** Verkannte Ursache von Nebenwirkungen und Therapieversagen. MMW-Fortschr.Med. Nr.44/2005(147.Jg.) S.31-34
- Spiegel ONLINE Wissenschaft Kosten für die Folgen von Übergewicht schwellen an. 28.07.2009**
- Squire LR, Zola SM.** Structure and function of declarative and nondeclarative memory systems. Proc Natl Acad Sci USA 1996; 93:13515-13522
- Stafford T** Psychology in the Coffee Shop. The Psychologist Vol. 16, No. 7, S. 358- 359
- Stampfer MJ, Kang JH, Chen J et al:** Effects of moderate alcohol consumption on cognitive function in women. N Engl. J Med 2005 Jan 20;352(3):245-253
- St Clair D, Xu M, Wang P, Yu Y, Fang Y, Zhang F, Zheng X, Gu N, Feng G, Sham P, He L:** Rates of adult schizophrenia following prenatal exposure to the Chinese famine of 1959-1961. JAMA 2005 Aug 3;294(5):557-562
- Stein LJ, Dorsa DM, Baskin DG, Figlewicz DP, Porte Jr D, Woods SC.** Reduced effect of peripherally hyperinsulinemia to elevate cerebrospinal fluid insulin concentrations of obese Zucker rats. Endocrinology 1987; 121:1611-1615
- Steffen LM, Jacob DE jr, Murtaugh MA, Moran A, Steinberger J, Hong CP, Siniako AR:** Whole grain intake is associated with lower mass and greater insulin sensitivity among adolescents. Am J. Epidemiol 2003 Aug 1;158(3): 243-250
- Stefan N, Schick F, Häring HU:** Sex hormone-binding globulin and risk of type 2 diabetes. N Engl J Med 2009 Dec Dec 31;361(27):2675-2676
- Strachan MW:** Insulin and cognitive function Lancet 2003Oct18;362(9392):1253
- Stephens R, Tunney RJ:** How does chewing gum affect cognitive function? Reply to Scholey (2004). Appetite 2004 Oct;43(2):217-218 discussion 221-223
- Stephens R, Tunney RJ:** Role in chewing gum related facilitation of cognitive function Appetite 2004 Oct;43(2):211-213
- Steinmetz, K. A., Kushi, L. H., Bostick, R. M. et al.:** Vegetables, fruit and colon cancer in the Iowa women's health study. Amer. J. epidemiol. 139 (1994) 1,1-15; Vetter, C.: Prävention des Kolonkarzinoms 34 (2001), 13-14
- Steinmetz et al. 1994;** Ärztezeitung 13 (1994), 126
- Stephoe A, Gibson EL, Vuononvirta R, Williams ED, Hamer M, Rycroft JA, Erusalimsky JD, Wardie J:** The effects of tea on psychophysiological stress reactivity of post-stress recovery: a randomised double-blind trial. Psychopharmacology (Berl) 2007 Jan;190(1):81-89
- Stephens R, Tunney RJ:** Role of glucose in chewing gum-related facilitation of cognitive function. Appetite 2004Oct;43(2):211-213
- Stephens R, Tunney RJ:** How does chewing gum affect cognitive function? Reply to Scholey (2004) Appetite 2004 Oct;43(2):217-218
- Stephens LM, Jacobs DR Jr, Murtaugh MA, Moran A, Steinberger J, Hong CP, Siniako AR:** Whole grain intake is associated with lower

- body mass and greater insulin sensitivity among adolescents *Am J Epidemiol* 158:243-250, 2003
- Stewart**, RE et al.: J Am Geriatr Soc 1992;40:1217-1220; Weiss JP. Et al.: J. Urol 2000;163:5-12).
- Stiefelhagen**, P: Wer gut schläft, lebt länger. *MMW-Fortschr. Med.* 15/2004(146.Jg) S.4-8. Quelle: 28. Interdisziplinäres Forum „Fortschritt und Fortbildung der Medizin“ der Bundesärztekammer am 08. 01. 2004 in Köln
- Stiefelhagen**, P: „Gesunde“ Ernährung: Was ist Fakt, was ist Mythos? *MMW-Fortschr. Med.* 24/2004(146.Jg) S4-8
- Stiefelhagen** P: Satt werden und trotzdem abnehmen. *MMW-Fortschr. Med.*Nr 18/2009(151 Jg.), 12-14)
- Strachan** MW, Freir BM, Deary IJ: Type 2 diabetes and cognitive impairment. *Diabet Med.* 2003 Jan; 20(1):1-2
- Stephoe** A, Gibson EL, Vounonvirta R, Williams ED, Hamer M, Rycroft JA, Erusalimsky JD, Wardle J: The effects of tea on psychophysiological stress responsivity an post-stress recovery: a randomised double-blind trial. *Psychopharmacology (Berl.)* 2006 Sep 30 (Epub ahead of print)
- Stephoe** A, Gibson EL, Vounonvirta R, Hamer M, Wardle J, Rycroft JA, Martin JF, Erusalimsky JD: The effect of chronic tea intake on platelet activation and inflammation: A double-blind placebo controlled trial. *Atherosclerosis.* 2006 Sep 28 (Epub ahead of print)
- Stiftung Rufzeichen Gesundheit**; Symposium Baierbrunn 2007
- Stockhorst** U, de Fries D, Steingrueber HJ, Scherbaum WA. Insulin and the CNS: effects on food intake, memory, and the endocrine parameters and their role of intranasal insulin administration in humans. *Physiol Behav* 2004;83:47-54
- Stolk** RP, Breteler MM, Ott A, Pols HA, Lamberts SW, Grobee DE, Hofman A: Insulin and cognitive function in elderly population. The Rotterdam Study. *Diabetes care.* 1997May;20(5):792-795
- Sünram-Lea** SI, Foster JK, Durlach P, Perez C (2002): Investigation into a significance of task difficulty and divided allocation of resources on the glucose memory facilitation effect. *Psychopharmacology* 160, 387-397
- Superko** HR, Bortz W Jr, Williams PT, Albers JJ, Wood PD: Caffeinated and decaffeinated coffee effects on plasma lipoprotein cholesterol, apolipoproteins, and lipase activity: a controlled, randomized trial *Am J Clin Nutr* 1991, Sept;54(3):599-605; s. a. American Heart Association Congress 2005
- Sunram-Lea** SI, Foster JK, Durlach P, Perez C: Glucose facilitation of cognitive performance in healthy young adults: examination of the influence of fast-duration, time of day and pre-consumption plasma glucose level *Psychopharmacology (Berl)* 2001 Aug;157(1):46-54
- Szczyпка** MS, Kwok K, Brot MD, Marck BT, Matsumoto AM, Donahue BA, Palmiter RD: Dopamine production in the caudate putamen restores feeding in dopamine-deficient mice. *Neuron* 2001;30:819-828
- Tabak** M, Armon R, Neeman I: Cinnamon extracts' inhibitory effect on Helicobacter Pylori *J Ethnopharmacol* 1999 Nov 30;67(3):269-277
- Taheri** S: The link between short sleep duration and obesity: we should recommend more sleep to prevent obesity. *Arch Dis Childhood* 2006;91:881-884
- Taheri** S, Lin I, Austin D, Young T, Mignot E: Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin and increased
- Tang** N, Wu Y, Zhou B, Eang B, Yu R: Green tea, but not black tea consumption and risk of lung cancer: A meta-analysis. *Lung cancer.* 2009 Jan 5. (Epub ahead of print)
- Tappy L, Le K-A: Metabolic effects of Fructose and the world increase in Obesity. *Physiol Rev* January 1, 2010; 90(1):23-46**
- Taras** H: Nutrition and student performance at school. *J School Health* 75(6), 2005, 1999-213
- body mass index *PLoS Med.* 2004;1:e62
- Taubert** D, Roesen R, Lehmann C, Jung N, Schömig E: Effects of low habitual cocoa intake on blood pressure and bioactive nitric oxide: a randomized controlled trial. *JAMA* 2007, Jul 4; 298 (1): 49--60
- Taubert** D, Roesen R, Schömig E: Effect of cocoa and tea intake on blood pressure: a meta-analysis. *Arch Intern Med.* 2007 Apr 9; 167(7):626-63
- Tchantchou** F, Chan A, Kifle L, Ortiz D, Shea TB: Apple juice concentrate prevents oxidative damage and impaired maze performance in aged mice. *J Alzheimers Dis* 2005 Dec, 8(3):283-287
- Thorne** RG, Pronk GJ, Padmanabhan V, Frey WH. Delivery of insulin-like growth factor-I to the rat brain and spinal cord along olfactory and trigeminal pathways following intranasal administration. *Neuroscience* 2004; 127:481-496
- Toeller**, M.: Prävention und Intervention durch Nahrungsmittel. *Cardiovasc.* 2003, 3, 26-31. *Lipid – Liga: Praxishandbuch: Hilfe!* Cholesterin, Waldklausenweg 20, D-81377 München
- Trichopoulos** A, et al.: Modified Mediterranean diet and survival: EPIC-elderly prospective cohort study. *BMI.* 2005 Apr. 8(Epub ahead of print. S. a. Van Gils et al. *JAMA* Vol. 293, p. 183-193
- Truby** H, Hiscutt R, Herriot AM et al. Commercial weight loss diets meet nutrient requirements in free living adults over 8 weeks: a randomized controlled weight loss trial. *Nutr J* 2008 Sep 2;7:25
- Tschrutter** O, Preissl H, Hennige AM, Stumvoll M, Porusba K, Frost R et al. The cerebrocortical response to hyperinsulinemia is reduced in overweight humans: a magnetoencephalographic study. *Proc Natl Acad Sci USA* 2006;103:12103-12108
- Tucha** O, Mecklinger L, Maier K, Hammerl, M, Lange W: Chewing gum differentially aspects of attention in healthy subjects *Appetite* 2004 Jun;42 (3):327-329
- Tüma** I: Diabetes mellitus and cognitive impairments *Vnitr Lek* 2007 May; 53(5): 486-488
- Turnbaugh** et al. *Nature* 2006, 444
- Turner** BC, Jenkins E, Kerr D, Sherwin RS, Cavan DA: The effect of evening alcohol consumption on next morning glucose control in type 1 diabetes. *Diabetes care* 2001 Nov;24(11):1888-1893
- Tworoger** SS, Gertig DM, Gates MA, Hecht JL, Hankinson SE: Caffeine, alcohol, smoking, and the risk of incident epithelial ovarian cancer. *Cancer* 2008, Jan 22 doi: 10.1002/cncr.23275
- Unger** JW, Livingston JN, Moss AM. Insulin receptors in the central nervous system: localization, signalling mechanisms and functional aspects. *Prog Neurobiol* 1991; 36:343-362
- Unno** K, Takabayashi F, Kishido T et al: Suppressive effect of green tea catechins on morphologic and functional regression of the brain in aged mice with accelerated senescence (SAMP 10) *Exp Gerontol* 2004 Jul; 39(7):1027-1034
- US Department of health and human services. Office women's health. Health and human services blueprint for action on breastfeeding Washington, Dc, US DHHS, 2000
- Valenzano** DR, Terzibasi E, Genade T et al: Resveratrol prolongs lifespan and retards the onset of age-related markers in a short-lived vertebrate. *Curr Biol* 2006 Feb 7;16(3):296-300
- Valenzano** DR, Cellerino A: Resveratrol and the pharmacology of aging: a new vertebrate model to validate an old molecule *Cell Cycle* 2006 May;5(10):1027-1032
- Van Boxtel** MP, Schmitt JA, Bosma H, Jolles J: The effect of habitual caffeine use on cognitive change: a longitudinal perspective *Pharmacol Biochem Behav* 2003;75:921-927
- Van Duinen** H, Lorist MM, Zijdevind I: The effect of caffeine on cognitive task performance and motor fatigue. *Psychopharmacology (Berl)* 2005 Jul;180(3):539-547
- Van Gelder** BM, Buijsse B, Tijhuis M et al.: Coffee consumption is inversely associated with cognitive decline in elderly European men. The FINE Study. *Eur j Clin Nutr* 2007 Feb; 61(2):226-232
- Van Gelder** BM, Tijhuis M, Kalmijn S Kromhout D: Fish consumption, n-3 fatty acids, and subsequent 5-y-cognitive decline in elderly

men: Zhe Zutphen Elderly Study: *Am J Clin Nutr* 2007 Apr;85(4):1142-1147

Verzehrstudie II: Nationale Verzehrstudie II s. Brombach et al. 2006; Krems et al. 2006; Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2007

Viciano A: Alles Kopfsache. Ärzte und wissenschaftler entdecken das Wechselspiel zwischen Diabetes und Psyche. Manche von ihnen glauben sogar: Zuckerkrankheit und Übergewicht entstehen im Gehirn. *Die Zeit*, Nr. 50, 07.12.2006, 51; www.zwit.de/2006/50/diabetes

Vinson JA, Zubik L, Bose P et al: Dried fruits: excellent in vitro and in vivo antioxidants. *J Am Coll Nutr.* 2005 Feb;24(1):44-50

Vinson JA, Bose P, Proch J et al: Cranberries and cranberry products: powerful in vitro, ex vivo, and in vivo source of antioxidants. *J Agric Food Chem* 2008 Jul 23;56(14):5884-5891

Vinson JA, Proch J, Bose P et al.: Chocolate is a powerful ex vivo and in vivo antioxidant, an antiatherosclerotic agent in an animal model, and a significant contributor to antioxidants in the European and American Diets. *J Agric Food Chem* 2006 Oct 18;54(21):8071-8076

Villareal DT et al: *Arch Intern Med.* 166, 2006, 2502

Volkert D, Kreuel K, Hesecker H, Stehle P: Energy and nutrient intake of young-old, old-old and very-old in Germany. *Eur J Clin Nutr.* 2004 Aug;58(8):1190-1200

Wagner G: Auch die Menschen in Deutschland werden immer dicker – doch das ist wirklich kein neues Problem *Ärztezeitung* 10.05.2007, Nr. 86, S.2

Waldecker M, Kautenburger T, Fdaumann H, Veeriah S, Will F, Dietrich H, Pool-Zobel BL, Schrenk D: Histone-deacetylase inhibition and butyrate formation: Fecal slurry incubations with apple pectin and apple juice extracts *Nutrition* 2008 ;24(4):366-374

Wagner U, Degirmenci M, Drosopoulos S, Perras B, Born J. Effects of cortisol suppression on sleep associated consolidation of neutral and emotional memory. *Biol Psychiatry* 2005;58:885-893

Wagner G: Schulverpflegung und geistige Leistungsfähigkeit. *Ernährung und Medizin* 2009;24:197-199

Wang C, Szabo JS, Dykman RA: Effects of a carbohydrate supplement upon resting brain activity. *Integr Physiol Behav* 2004 Apr-Jun;39(2):126-138

Wang L, Manson JE, Buring JE, Lee IM, Sesso HD: Dietary Intake of Dairy Products, Calcium, and Vitamin D and the risk of Hypertension in Middle-Aged and Older Women. *Hypertension* 2008 Feb 7 (Epub ahead of print)

Wang J, Ho L, Zhao Z et al.: Moderate consumption of Cabernet Sauvignon attenuates Abeta neuropathology in a mouse model of Alzheimer's disease. *FASEB J* 2006 Nov;20(13):2313-2320

Wang P, Edwin CM: Insulin resistance in an energy-centered perspective. *Physiology and behavior* Vol. 95, Issue 2, 23.05.2008, S. 198-205

Weikert MO, Pfeiffer AFH: Müsli statt Milchbrötchen. *MMW-Fortschr. Med.* Nr. 17 (2005), 147 Jg. 28-/365-30/367

Weikert MO, Mohlig M, Schoffl C, Arafat AM, Otto B, Viehoff H, Koebnick C, Kohl A, Spranger J, Pfeiffer AFH: Cereal fibers improves whole-body insulin sensitivity in overweight and obese women. *Diabetes care* 2006 Apr;29(4):775-780

Weikert MO, Mohlig M, Koebnick C, Holst JJ, Namsolleck P, Ristow M, Osterhoff M, Rochlitz H, Rudovich N, Spranger J, Pfeiffer AFH: Impact of cereal fibre on glucose regulating factors. *Diabetologica* 48:2343-2353, 2005

Welty FK, Lee KS, Lew NS, Zhou JR: effect of soy nuts on blood pressure and lipid levels in hypertensive, prehypertensive, and normotensive postmenopausal women. *Arch Intern Med* 2007 May 28;167(10):1060-1067

Weiss JP. et al.: *J. Urol* 2000;163:5-12).

Wengreen HJ, Neilson C, Munger R, Corcoran C: Diet quality is associated with better cognitive test performance among aging men and women. *J Nutr* 2009 Oct;139(10):1944-1949

Wepner, U.: „Functional Food“ frisch vom Markt. *MMW-Fortschr. Med.* Nr. 43/2003 (145.Jg.): 4-5; *MMW-Fortschr. Med.* Nr. 43/2003 (145.Jg.): 6-10

Wesnes KA, Pincock C, Richardson D, Helm G, Hails S: Breakfast reduces declines in attention and memory over morning in schoolchildren. *Appetite* 2003 Dec;41 (3):329-331

Whitmer RA: Type 2 Diabetes and risk of cognitive impairment and dementia *Curr Neurol Neurosci Rep* 2007 Sep; 7(5): 373-380

Whitmer RA, Gustafson DR, Barrett-Connor, Haan MN, Gunderson EP, Yaffe K: Central obesity and increased risk of dementia more than three decades later *Neurology* 2008, doi: 10.1212/01.wnl.0000306313.89165.ef

Whitmer RA, Karter AJ, Yaffe K et al.: Hypoglycemic episodes and risk of dementia in older patients with type 2 diabetes mellitus. *JAMA* 2009 Apr 15;301(15):1565-1572

Windler E, Zyriax BC, Boeing H: Underestimated effects of nutrition on coronary heart disease: Results from DORA Study Internist (Berl). 2007 Nov;48(11):1309-1312

Wing RR, Tate DF, Gorin AA, Raynor HA, Fava JL: A self-regulation program for maintenance of weight loss. *N Engl. J. Med* 2006;355 (15): 1563-1571

Willet WC: Reduced-carbohydrate diets: no roll in weight management? *Ann Intern Med* 2004; 140:836-837

Williamson, G.M., Shaffer, D.R., Parmelee, P.A.: *Physical Illness and Depression in Older Adults.* Kluwer, New York 2000

Wilkinson L, Scholey A, Wesnes K: Chewing gum selectively improves aspects of memory in healthy volunteers. *Appetite* 2002 Jun;38(3):235-236

Wilson M: *Microbial Inhabitants of Humans. Their Ecology and Role in Health and Disease.* Cambridge University Press 2005 ISBN 0521841585

Wilson RS, Krueger KR, Arnold SE, Schneider JA, Kelly JF, Barnes LL, Tang Y, Bennett DA: Loneliness and risk of Alzheimer disease *Arch Gen Psychiatry* 2007 Feb; 55(2):195-201

Wilson RS, Krueger KR, Kamenetzky JM, Tang Y, Gilley DW, Bennett DA, Evans DA: Hallucinations and mortality in Alzheimer's disease. *Am J Geriatr Psychiatry* 2005 Nov;13(11):984-990

Wilson RS, Bennett DA, Bienias JL, Mendes de Leon CF, Morris MC, Evans DA: Cognitive activity and cognitive decline in a biracial community population. *Neurology* 2003;61:812-816

Wilson RS, Bennett DA, Bienias JL, Aggarwal NT, Mendes de Leon CF, Morris MC, Schneider JA, Evans DA: Cognitive activity and incident AD in a population-based sample of older persons. *Neurology* 2002;59:1910-1914

Wilson RS, Mendes de Leon CF, Barnes LL, Schneider JA, Bienias JL, Evans DA, Bennett DA: Participation in cognitively stimulating activities and risk of incident Alzheimer disease. *JAMA* 2002;287:742-748

Winkelmayr WC, Stampfer MJ, Willett WC, Curhan GC: Habitual caffeine intake and the risk of hypertension in women. *JAMA* 2005 Nov 9; 294(18):2330-2335

Wirth A: *Lebensstiländerungen zur Prävention und Therapie von arteriosklerotischen Krankheiten.* Dtsch Ärzteblatt Jg. 101, Heft 24, 11 Juni 2004 C1398-C1405)

Wirth R: *Ernährung und Demenz NeuroGeriatric* 2005;2(3):129-134

Wittersheim G., Libert, JP, Muzet, A.: Effects of partial sleep deprivation and heat exposure on performance. In: Broughton, R.J., Olgilvie, R.D. (Eds.): *Sleep, Arousal and performance.* Birkhäuser, Boston 1992, 196-197

Wolfe, N., Herzberg, J.: Can aromatherapy oils promote sleep in severely demented patients? *Int. J. Geriatric Psychiatry* 11 (1996), 926-927)

- Wojnar, J.:** Ernährung in der häuslichen Pflege Demenzkranker, Praxisreihe der Deutschen Alzheimer Gesellschaft e. V., Berlin, Band 6, ISSN 1617-8750)
- Wolters, M., Ströhle, A., Hahn, A.:** Altersassoziierte Veränderungen im Vitamin-B12 und Folsäurestoffwechsel: Prävalenz, Ätiopathogenese und pathophysiologische Konsequenzen. *Z. Gerontol. Geriatr.* 37:109-135(2004 Universität Hannover. Institut für Lebensmittelwissenschaft und Humanernährung)
- Wolfe, N., Herzberg, J.:** Can aromatherapy oils promote sleep in severely demented Patients? *Intern. J. Geriatr. Psychiatr.* 11 (1996), 926-927
- Womble, S., Lesk, V:** *Behavioral Neuroscience* 118(3),2004, S 453
- Woods SC, Lotter EC, McKay LD, Potre Jr D.** Chronic intracerebroventricular infusion of insulin reduces food intake and body weight of baboons. *Nature* 1979; 282:503-505
- Worm N:** Die Logi-Methode: Glücklich und Schlank. Systemed Verlag, Lünen, 2009
- WU A, Ying Z, Gomez-Pinilla F:** Docosahexaenoic acid dietary supplementation enhances the effects of exercise on synaptic plasticity and cognition. *Neuroscience* 2008 Jun 17 (Epub ahead of print)
- Von Kries R, Toschke AM, Wurmser H, Sauerwald T, Koletzko B:** Reduced risk for overweight and obesity in 5- and 6-year-old children by duration of sleep – a cross-sectional study. *Int J Obes Relat Disord* 2002 May;26(5):710-716
- Van Gils et al:** *Jama* Vol. 293 (< 005) : 183-193
- Vetter, C.:** Prävention des Kolonkarzinoms 34 (2001), 13-14)
- Wirth R, Bauer JM, Sieber CC:** Cognitive function, body weight and body composition in geriatric patients. *Z. Gerontol. Geriatr.* 40:13-20 (2007)
- Yaffe K:** Metabolic syndrome and cognitive decline *curr Alzheimer Res* 2007 Apr; 4(2): 123-126
- Yang F, Lim GP, Begum AN, Ubeda OJ, Simmons MR, Ubeda OJ, Simmons MR, Ambegaokar SS, Chen PP, Kaye R, Glabe CG, Frautschy SA, Cole GM:** Curcumin inhibits formation of amyloid beta oligomers and fibrils, binds plaques, and reduces amyloid in vitro *J. Biol Chem* 2005 Feb 18;280(7):5892-5901
- Yach D, Stuckler D, Brownell KD.** Epidemiologic and economic consequences of the global epidemics of obesity and diabetes. *Nat Med* 2006 12: 62-66
- Yanaka A, Fahey JW, Fukukoto A et al.:** Dietary sulforaphane-rich broccoli sprouts reduce colonisation and attenuate gastritis in *Helicobacter pylori* – infected mice and humans. *Cancer prevention Research* 2, 353, April 1, 2009, doi 10.1158/1940-6207.CAPR-08-0192
- Yang G, Shu XO, Li H, Chow WH, Ji BT, Zhang X, Gao YT, Zheng W:** Prospective cohort study of green tea consumption and colorectal cancer risk in women. *Cancer Epidemiology Biomarkers Prev.* 2007 Jun; 16(6):1219-1229
- Yoshida M, Jacques PF, Meigs JB et al:** Effects of Vitamin K Supplementation on Insulin Resistance in Older Men and Women. *Diabetes Care* 31:2092-2096, 2008
- Zafa-Stone S, Yasmin T, Bagchi M et al.:** Berry anthocyanins as novel antioxidants in human health and disease prevention. *Mol Nutr food Res.* 2007 Jun;51(6):675-683
- Zhao H, Lin J, Grossmann HB, Hernandez LM, Dinney CP, Wu X:** Dietary isothiocyanides, GSTM1, GSTT1, NAT2 polymorphism and bladder cancer risk. *Int J. Cancer* May 15;120(10):2208-2213
- Zhang Y, Proenca R, Maffei M, Barone M, Leopold L, Friedman JM:** Positional cloning of the mouse ob gene and its human homologue. *Nature* 1994;772: 425-432
- Zhang M, Holman CD, Huang JP, Xie X:** Green tea and the prevention of breast cancer: a case control study in southeast China. *Carcinogenesis* 2007 May; 28(5):1074-1078
- Zhang SM, Cook NR, Albert CM et al.:** Effect of combined folic acid, vitamin B6, and vitamin B12 on cancer risk in women: a randomized trial.
- Zittlau J:** Überholte Trinregeln Die Welt 17.05.2008, B1
- Zoladz P, Raudenbush B, Lilley S:** Impact of the chemical senses on augmenting memory, attention, reaction time problem solving, and response variability: the differential role of retronasal versus orthonasal odorant administration. *Society for the Study of Investigative Behavior (abstract)* 02.08.2005
- Zoladz P:**Lecture: Cinnamon boosts brain activity 24.04.2004 Annual Meeting of the Association for Chemoreception Sciences
- Zürcher, G.:** Neue Erkenntnisse zu Krebs und Ernährung. *MMW-Fortschr. Med.* 141 (1999) 38, 610 – 613
- Zyriax BC, Boeing H, Windler E.** *Der Kardiologe* 2007 1, 114- 119 DOI: 10.1007/s12181-007-0016-2 online publiziert: 3. August 2007 (Windler et al. 2007; Zyriax et al. 2008)
- <http://www.eufic.org>
- http://www.idf.org/webdata/docs/IDF_prevention_consensus_DM.pdf
- <http://www.reductip.ch>
- http://www.uni-wuerzburg.de/psych1/ell/html/index_dhtml
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Darmflora>
- <http://www.aerztlichepraxis.de>
- <http://cancerres.aacrjournals.org> ;
- <http://www.prostate-cancer.org.uk>
- <http://www.eufic.org> (Ernährungsfragen)
- <http://www.reductip.ch> (wissenschaftliche Abnehmerberatung)
- <http://www.dge.de>
- <http://www.ernaehrung.de>
- <http://www.bfr.bund.de>
- <http://www.dgom.de>
- http://www.univadis.de/medical_more/de_DE_SpecReports_Detail?cat=1&sbid=28ddfa56
- (