

Robert Krug — Eiweiß ganzheitlich betrachtet — Gesundheit aus Sicht der Muskeln

# Eiweiß ganzheitlich betrachtet

---

Gesundheit aus  
Sicht der Muskeln

---

Robert  
Krug



## **Impressum**

Herausgeber: Kailo Verlag

Autor: Robert Krug

Design und Illustration: Jeanette Mooney

Korrektorat: Christoph Landmann

1. Auflage Dezember 2023

Release 240619

[www.robertkrug.com](http://www.robertkrug.com)

Verlag: Kailo Verlag, Bessemerstraße 82, 10. OG Süd, 12103 Berlin

Druck: Kindle Direct Publishing

ISBN: 979 8854273381

Das Werk ist (übrigens auch ohne diese Erklärung einfach aufgrund des deutschen Rechts) urheberrechtlich geschützt. Nachdruck, Übersetzung, Entnahme von Abbildungen wie auch die Bereitstellung der Inhalte im Internet ist ohne schriftliche Genehmigung des Autors strafbar.

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <https://portal.dnb.de> abrufbar.

# **Robert Krug**

Eiweiß ganzheitlich betrachtet  
Gesundheit aus Sicht der Muskeln

## **Danksagung**

Ich bedanke mich ganz herzlich bei allen, die mir mit vielen Anregungen, Ideen und Kritiken beim Schreiben des Buches geholfen haben. Vor allem möchte ich mich jedoch bedanken bei:

Jeanette Mooney für die tollen Bilder und Layout.

Dr. Ulrich Strunz für seine täglichen News, sein Lob an meiner Arbeit und die Präsentationen meiner Bücher auf seiner Webseite.

Ulrich Strunz für seine Unterstützung meiner Arbeit und sein Angebot, auf seiner Webseite einmal die Woche eine News zu verfassen.

Christoph Landmann für seine Korrekturen.

Professor Donald Layman für seine Präsentationen wissenschaftlicher Arbeiten und für seine Tipps zum Erstellen des Buches.

Danke!

# Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 Eiweiß.....	17
Worte des Lebens.....	17
Bedeutung von Eiweiß für den Menschen.....	18
Kiefergesundheit.....	20
Glykämische Kontrolle.....	20
Keine Regel ohne Ausnahme.....	23
Mythen und Legenden zu Eiweiß aufklären.....	24
Mythos 1: Eiweiß sei gefährlich für die Nieren.....	24
Mythos 2: Pflanzliches Eiweiß sei besser als tierisches.....	26
Mythos 3: Rotes Fleisch sei krebserregend.....	27
Mythos 4: Fleischkonsum mache den Körper sauer.....	30
Mythos 5: Fleischkonsum verursache chronische Erkrankungen.....	31
Mythen und Legenden zu Cholesterin.....	32
Kapitel 2 Der Eiweißbedarf ist fix!.....	35
Mehrere Blickwinkel auf den fixen Bedarf an Eiweiß.....	37
Fasten und Diät.....	39
RDA / DGE alias Mindestempfehlung.....	40
Woher kommt diese Empfehlung?.....	40
Kapitel 3 300 Gramm Eiweißumsatz am Tag.....	43
Das Problem Sarkopenie.....	46
Kapitel 4 Gesundheit aus Sicht der Muskeln.....	49
Muskeln schützen.....	50
Muskeln regeln den Glukosespiegel.....	51
Der tägliche Glukosebedarf.....	53
Eiweiß wird zu Glukose.....	54
Kapitel 5 Katabol vs. Anabol.....	57
Warum ist das eiweißreiche Frühstück wichtig?.....	57
Nerd-Kapitel mTor.....	59
Warum wachsen Kinder.....	60
40 – 40 – 40 Gramm.....	61
Maximum 40 Gramm Eiweiß je Mahlzeit.....	62
Was macht der Körper mit zu viel Eiweiß?.....	63
Kapitel 6 Was ist das Eiweißziel?.....	65
Wissenschaftliche Bestätigung der Arbeit.....	66
Konsequenz aus dem Eiweißziel.....	67
Warum essen wir zu viel?.....	68
Eiweiß macht satt.....	69

Kapitel 7 Was bedeutet Qualität bei Eiweiß?.....	73
Eiweißlügen offengelegt.....	73
Pflanzliches Eiweiß ist anders.....	73
Pflanzliches Eiweiß wird nicht komplett verdaut.....	73
Angaben zu pflanzlichem Eiweiß sind nur geschätzt.....	74
Magensäure ist wichtig.....	75
Der DIAAS-Index.....	76
WISE-CODE.....	77
Warum ist das so?.....	78
Mögliche Mangel einer veganen Ernährung.....	79
Eigene Erfahrung.....	80
Kapitel 8 Warum sind Weidetiere so wichtig?.....	83
Treibhausgase.....	83
Treibhausgase bei Weidehaltung.....	84
Aminosäuren.....	84
Weitere wichtige Punkte.....	86
Böden als Mikrobiom betrachtet.....	86
Urbarkeit von Land.....	86
Weitere Vorteile von Weidetieren.....	87
Traurige, aber wahre Geschichte.....	88
Kapitel 9 Diät, aber bitte mit viel Eiweiß!.....	91
Das garantierte Erfolgsrezept.....	91
Der Beweis aus der Wissenschaft.....	91
Kein JoJo-Effekt.....	93
Adäquater Eiweißkonsum verbraucht Energie.....	95
Weiterer Vorteil: Sättigung.....	96
Kapitel 10 Low Carb ist immer noch r(w)ichtig.....	99
Ihr Insulin entscheidet.....	100
Low Carb nach Layman erzielt ähnliche Resultate.....	101
Beispiele eines Tagesbedarfs.....	104
Beispiele für 40-40-40.....	105
Kohlenhydrate bitte immer mit Eiweiß.....	107
Kapitel 11 Langlebigkeit.....	109
Generelle Frage nach der Art.....	109
Muskeln als Garantie.....	109
Die Gegenthese: Weniger Eiweiß verlängert das Leben?.....	110
Studienlage.....	110
100+ Supplemente.....	112
Was ist mit Metformin und Rapamycin?.....	112

Zusammenfassung der Ergebnisse.....	113
Was ist mit Insulin?.....	114
Kapitel 12 Natürliche Entgiftungseiweiße.....	117
Taurin.....	117
Wirkung von Taurin.....	118
Natürliches Vorkommen.....	119
Cystein.....	120
Natürliches Vorkommen.....	120
Wirkung von Cystein.....	121
Methionin.....	122
L-Carnitin.....	123
Carnosin.....	124
Kapitel 13 Ganzheitliche Zusammenfassung.....	127
Kapitel 14 Wie soll man essen?.....	133
Kapitel 15 Literaturverzeichnis.....	135
Kapitel 16 Studien.....	137
Kapitel 17 Glossar.....	145
Kapitel 18 Stichwortverzeichnis.....	151
Kapitel 19 Anhang.....	159
Weitere Informationen.....	164

---

**Niemand wird mehr  
gehasst als derjenige,  
der die Wahrheit  
spricht!**

Platon

---

## **Ein wichtiger Hinweis vorweg**

Dieses Buch illustriert ein komplettes bzw. ganzheitliches, auf medizinische wie auch allgemeine Literatur gesetztes Verständnis vom Stoffwechselprozess des Menschen inklusive vieler damit im Zusammenhang stehender Erkrankungsbilder.

Die im Buch vorkommenden Einnahmeverträge sind sorgfältig geprüft und nach bestem Wissen und Gewissen erarbeitet worden. Ich selbst folge ihnen bereits seit 2016.

Ein direktes Heilversprechen sowie eine Garantie können nicht gegeben werden. Dieses Buch ersetzt keinesfalls die Abklärung individueller Beschwerden und Einnahmeverträge durch einen zugelassenen Therapeuten, wie z. B. einen Heilpraktiker oder Arzt.

Insbesondere sollten ärztliche Verordnungen nicht ohne Rücksprache mit dem behandelnden Arzt abgesetzt werden. Auf Basis dieses Buches und der genannten Studien können jedoch fundierte Vorschläge mit dem Arzt oder Heilpraktiker besprochen werden.

Eine Haftung des Autors, des Verlags und aller Personen, die an diesem Buch mitgearbeitet haben, für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden ist ausdrücklich ausgeschlossen.

---

**Für Ihre Gesundheit,  
für Ihr Lebensglück  
sind einzig und  
alleine Sie selbst  
zuständig.**

**Ulrich Strunz**

---

## Einleitung

Im Frühjahr 2023 habe ich das Interview von Peter Attia mit Donald Layman gesehen und sofort wusste ich: Hier bin ich auf etwas Großes gestoßen, wie einst beim Lesen des Buchs „The Big Fat Surprise“ von Nina Teicholz über die Themen Cholesterin, Zucker, Fette und Herzgesundheit.

In dem Interview waren so viele neue Fakten auf Basis wissenschaftlicher Studien zum Thema Eiweiß und Stoffwechselgesundheit enthalten, dass ich beschloss, dieses Buch zu schreiben. Denn diese Fakten hatte ich so noch nirgendwo gelesen oder davon gehört. Es ist das Lebenswerk von Donald Layman.

Um ihn kurz vorzustellen: Donald Layman ist emeritierter Professor für Biochemie mit dem Spezialgebiet Ernährung. Er hat in seiner Tätigkeit als Forscher über einhundert Studien verfasst, die in renommierten Journalen veröffentlicht und von Experten geprüft wurden. Durch die Interviews mit Donald Layman bin ich auch auf die folgende, neue Sichtweise gekommen:

### **„Gesundheit aus Sicht der Muskeln zu betrachten“**

Das Spannende an dieser Sichtweise ist, dass sich die großen gesellschaftlich-medizinischen Probleme so einfach erklären und lösen lassen. Wir decken an dieser Stelle Fehlernährung, Muskelgesundheit, Vitalität, Langlebigkeit, Stoffwechselgesundheit und somit Herzgesundheit ab. Ich musste auch feststellen, dass ich einige Grundlagen der Muskelgesundheit - und damit ganzheitlich betrachtet von Stoffwechselgesundheit - nicht in dieser Tiefe kannte.

Mit dieser Sichtweise stellen sich plötzlich folgende Fragen:

- ✓ Wie hoch ist eigentlich unser Eiweißbedarf am Tag?
- ✓ Wie und wann baut der Mensch Muskeln auf?
- ✓ Wann und warum baut der Körper Muskeln ab?
- ✓ Wie viel Eiweiß braucht man in welcher Lebenslage oder Lebensabschnitt? Gibt es unterschiedliche Bedarfe?
- ✓ Zu welcher Zeit sollte man Eiweiß essen?
- ✓ Ist pflanzliches Eiweiß wirklich besser als tierisches Eiweiß? Wo liegt der Unterschied?
- ✓ Wie schafft es der Körper, täglich 300g Eiweiß auf- und abzubauen?
- ✓ Warum ist ein eiweißreiches Frühstück so wichtig?
- ✓ Warum sind Weidetiere so wichtig?
- ✓ Ist Eiweißrestriktion wirklich eine Notwendigkeit für das Thema Langlebigkeit?
- ✓ Wie entgiftet der Mensch? Spielt Eiweiß eine Rolle?
- ✓ Wie nimmt man gefahrlos ab oder besser, wie erreicht man sein Idealgewicht?

Und all diese Fragen werden in diesem Buch indirekt von mir, primär jedoch durch die Arbeiten von Donald Layman, die ich in diesem Buch ausführlich vorstelle, beantwortet. Layman hat sich in seinem Forscherleben darauf spezialisiert, Menschen mit Diabetes Typ-2 zu helfen. Zudem hat er einen Weg gefunden, wie wir Menschen Muskeln aufbauen und erhalten bzw. vor allem beim Abnehmen nicht verlieren. Und so viel kann ich Ihnen hier schon vorab versichern: Das ist möglich und wissenschaftlich bewiesen! Mit dem richtigen Essen und Eiweiß spielt eine zentrale Rolle.

## Das Beste vorweg

Wie immer unkonventionell, gebe ich Ihnen die einfache und durchgängig durch das Buch beschriebene Regel direkt vorweg:

**Essen Sie ab heute jeden Tag mindestens 100 Gramm qualitativ hochwertiges Eiweiß als Frau und 120 Gramm als Mann.**

Dabei wäre es sehr gut, wenn Sie zwei Mahlzeiten am Tag mit 40 bis 50 g Eiweiß zu sich nehmen. Sie werden im Buch natürlich im Detail lernen, warum Sie das täglich leben sollten und warum Sie davon profitieren.

Ich esse eine große Portion Eiweiß zum Frühstück und zum Mittag. Gegen Abend bekommt mir das nicht so gut. Allein durch diese Maßnahme werden Sie unglaublich viel tun für:

- Ihre Muskelgesundheit, d.h. Ihren Erhalt der Muskeln
- Ihren Muskelaufbau
- Ihre Hormone
- Ihre Herzgesundheit
- Ihren generellen gesunden Zellstoffwechsel
- Ihr Immunsystem
- Ihren Schlaf
- Ihr Gewicht

Diese beinahe banal klingende Maßnahme, die in Amerika wie auch in Deutschland jedoch nur eine Minderheit umsetzt, macht einen ganz entscheidenden Unterschied. Ich kannte bis vor kurzem nur die „halbe Wahrheit“: Dass der Körper am Morgen Eiweiß benötigt, um eigene Eiweiße bauen zu können.

Der neue Aspekt ist der Erhalt der Muskeln. Nur so schützen Sie Ihre Muskeln vor dem unerbittlichen Abbau, und das ist in jeder Lebenslage ein kritischer Faktor für Ihre allgemeine Gesundheit. Doch insbesondere im Alter wird das immer wichtiger, da man Muskeln - aufgrund fallender Hormonspiegel - immer schwieriger aufbaut. Es ist natürlich nicht unmöglich, aber es wird immer schwieriger.

Ich runde die Ernährungsempfehlung auch noch ab:

**Essen Sie zudem 120 Gramm gesunde Kohlenhydrate in Form von Gemüse und kleine Mengen Obst wie auch Sauerteig am Tag verteilt auf drei Mahlzeiten.**

Und füllen Sie den restlichen Energiebedarf mit gesunden Fetten, wie z. B. tierischen Fetten oder Olivenöl, auf.

Donald Layman bezeichnet das als eine ausgewogene Ernährung, da man so zu optimalen Blutwerten (HDL, Triglyceride, Insulin, Hormonspiegel usw.) kommt, ohne sich in „ein Extrem“ zu wagen, was nicht zwingend jedem bekommt. In einem späteren Kapitel wird diese Aufteilung nochmals konkret diskutiert. An dieser Stelle nur so viel vorweg: Man sollte zu jeder Mahlzeit ungefähr den gleichen Anteil Eiweiß, Kohlenhydrate und Fett essen.

**Kurz & knapp:**

Essen Sie ca. 100 bis 150 Gramm Eiweiß am Tag.

Essen Sie ca. 100 bis 120 Gramm Kohlenhydrate am Tag.

Essen Sie für Ihren individuellen Energiebedarf gesundes Fett, was wahrscheinlich auch bei ca. 120 Gramm am Tag liegt.

Sportler essen angepasst an ihren Bedarf jeweils mehr; bis zu drei bis vier Gramm Eiweiß auf ein Kilogramm Körpergewicht.

---

**Muskeln sind in  
allen Lebensphasen  
wichtig!**

**Donald Layman**

---

# **Kapitel 1 Eiweiß**

## ***Worte des Lebens***

Eiweiße sind die Worte des Lebens. Unser gesamter Körper besteht primär aus von ihm selbst gebauten Eiweißen. Die Buchstaben dieser Worte nennt man Aminosäuren. Wenn wir Eiweiß essen, z. B. eine leckere Portion Rührei, dann nehmen wir die Eiweiße auf, die einmal dafür gedacht waren, dass ein Huhn oder Hahn heranwachsen kann. Daher zerlegt unser Verdauungssystem alle verzehrten Eiweiße in die Buchstaben, die Aminosäuren. Diese werden im Dünndarm ins Blut aufgenommen und von dort an alle Abnehmer transportiert.

Alle Zellen benötigen Aminosäuren, um eigene Eiweiße zu bauen. Seien es Muskeln, Schleimhäute, Immunzellen, Haare, Knochen oder Fingernägel. Überall baut der Körper eigenes Eiweiß auf und er repariert eigene Eiweiße auch Tag für Tag. Konkret baut der Erwachsene jeden Tag sage und schreibe

### **300 Gramm**

Eiweiß neu auf. Zellgewebe in der Leber muss sehr schnell binnen Stunden erneuert werden, aber auch Schleimhäute im Mund oder im Darm erneuern sich sehr rasch. Die Darmschleimhaut ist alle drei Tage komplett neu. Immerhin alle zwei Wochen ist Ihre Haut runderneuert und selbst unsere Knochen werden über Jahre gesehen immer wieder neu aufgebaut. Dieser Erneuerungsprozess läuft ständig im Hintergrund ab und muss zu einem gewissen kleinen Teil auch mit neuen Aminosäuren versorgt werden.

Allein an diesem täglichen Ab- und Aufbauprozess erkennt man die eigentliche Bedeutung von Eiweiß als dem Strukturmaterial im Menschen. Doch Eiweiß hat eine noch weitaus größere Bedeutung als Strukturmaterial:

## ***Bedeutung von Eiweiß für den Menschen***

Eiweiß bedeutet im Menschen:

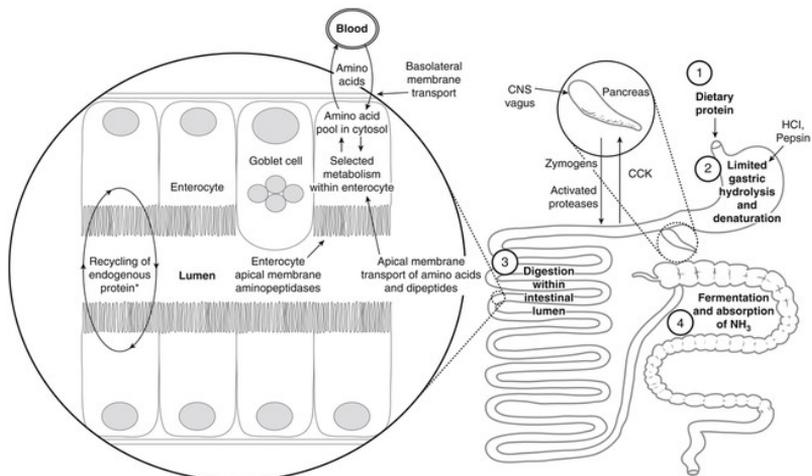
- Immunabwehr
- Zellschutz
- Sättigung
- stabile Knochen
- Kraft durch Muskeln
- Entgiftung von Stoffwechselprodukten, Giften und Schwermetallen
- Antrieb und Motivation im Zusammenspiel mit Genen (COMT)
- ein gesunder Stoffwechsel
- ein stabilisierter Insulinstoffwechsel
- ein gesunder breiter Kiefer
- Energie

Eiweiß ist somit die Essenz von Leben und ein total unterschätzter Bestandteil unserer Ernährung. Eiweiß kann zwar in der Leber auch in Energie alias Glukose problemlos umgewandelt werden, nur sollte man Eiweiß niemals als Energielieferant betrachten. Eiweiß mit Kalorien gleichzusetzen geht am Thema vorbei, da es die Wichtigkeit von Eiweiß degradiert. Sie werden in diesem Buch lernen, wie zentral dieses Wissen ist, um gesund und vital alt zu werden, was wahrscheinlich jeder von uns als Ziel hat. Denn warum soll man alt werden, wenn man nicht mehr vital am Leben teilnehmen kann?

Einer der wichtigsten Fakten ist die relativ neue Erkenntnis, dass wir Menschen auf ein Eiweißziel hin essen. Raubenheimer und Simpson haben durch ihr Lebenswerk genau diese Erkenntnis für uns alle erarbeitet! Wir Menschen, wie übrigens alle Spezies auf diesem Planeten, essen auf ein individuelles Eiweißziel hin. Das überrascht Sie bereits jetzt schon nicht mehr, wenn Sie oben lesen, wofür alles Eiweiß im Körper benötigt wird.

Es ist vollkommen logisch, dass wir ein tief verwurzeltes Verlangen nach Eiweiß unbewusst in uns haben, sonst gäbe es uns nicht mehr.

Neun Buchstaben alias Aminosäuren können wir in dem Zusammenhang nicht selbst bilden. Diese nennt man essentielle Aminosäuren. Wir müssen diese neun Aminosäuren jeden Tag über die Nahrung aufnehmen. Viele weitere Aminosäuren gelten als semi-essentiell, d.h. der Mensch kann sie bilden, aber häufig nicht in dem Maß, wie er sie benötigt. Das gilt ganz besonders bei Erkrankungen wie einer schweren Darminfektion oder einer Viruserkrankung. Da rutschen viele Aminosäuren dauerhaft in den Mangel!



Quelle 1: *Digestion and Absorption of Protein, Paul Moughan et al.*

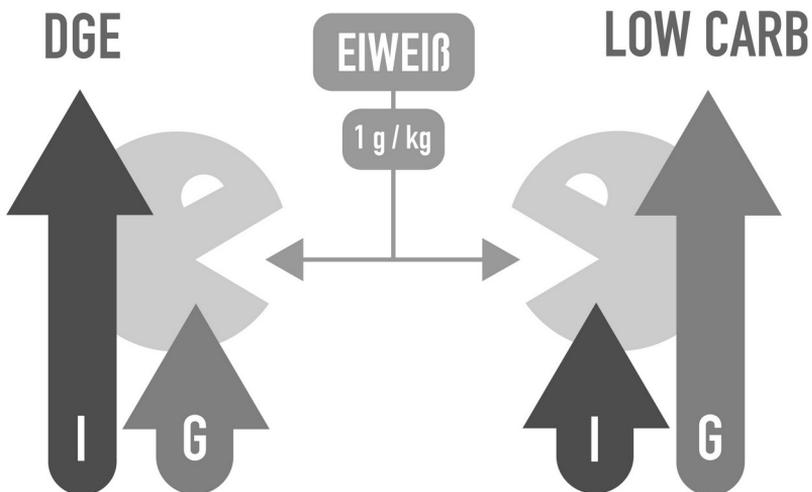
Das bedeutet in aller Deutlichkeit: Sie müssen auch diese Aminosäuren jeden Tag aufnehmen und dafür benötigen wir Menschen insbesondere Weidetiere, da primär Weidetiere in der Lage sind, aus für uns Menschen minderwertigen Eiweißen, die in Gräsern und Kräutern enthalten sind, hochwertige Eiweiße zu bilden. Weidetiere vollbringen sozusagen ein Wunder, wovon wir Menschen seit über einer Million Jahre profitieren. Das ist unser Erbe, was wir nicht ignorieren dürfen, um gesund zu bleiben oder gesund zu werden.

## Kiefergesundheit

Bereits Weston Price hat in den 1930er Jahren im Rahmen seiner Forschung herausgefunden, dass unser menschlicher Kiefer sich nicht korrekt entwickelt, wenn wir zu wenig Eiweiß in Form von tierischen Eiweißen zu uns nehmen. Er hat diese negative Entwicklung in seinem Buch dokumentiert. Kinder vom gleichen Stamm haben einen zu kleinen Kiefer entwickelt, sobald sie von der traditionellen Ernährung abgewichen sind, hin zu unserer westlichen Ernährung auf Basis von zu vielen Kohlenhydraten und Zucker in all seinen Formen (vgl. [9], S. 297).

## Glykämische Kontrolle

Eiweiß hat darüber hinaus einen weiteren sehr wichtigen Aspekt, und das ist die Stabilisierung unseres Insulinspiegels. Hier spielt vor allem die Aminosäure Leucin erneut eine wichtige Rolle. Durch den täglichen Verzehr von Eiweiß und dem damit automatisch geringeren Verzehr von Kohlenhydraten reagiert der Körper mit einer geringeren Hormonausschüttung von Insulin auf die Nahrung.



Quelle 2: Ben Bikman

Als Beispiel möchte ich Ihnen eine Untersuchung von Ben Bikman präsentieren: Er hat zwei verschiedene Gruppen Menschen untersucht:

- Gruppe A ernährte sich gemäß der „normalen“ amerikanischen Ernährung (DGE)
- Gruppe B ernährte sich Low Carb, also mit einem deutlich höheren Anteil an Eiweiß und geringerem Anteil an Kohlenhydraten.

Dabei wurde vor allem das Verhältnis von Insulin zu Glukagon vor und nach dem Verzehr einer Portion Eiweiß gemessen. Diese Testpersonen haben nun ein Gramm Eiweiß je Kilogramm Körpergewicht gegessen und man beobachtete folgende Resultate. Das Verhältnis von Insulin zu Glukagon:

- stieg in der Gruppe A von 4.0 auf 70.0 (also eine Steigerung um den Faktor 17)
- blieb in Gruppe B konstant bei 1.3; es gab einen minimalen Anstieg von Insulin

Was bedeutet das und warum ist das so? Das bedeutet, dass der sich genetisch korrekt ernährende Mensch der Gruppe B keinen krankhaft hohen Insulinausstoß beim Verzehr von Eiweiß befürchten muss. Der Verzehr von Eiweiß führt im normalen metabolischen Zustand nicht zu einem hohen Insulinausstoß. Das gleiche Verhalten beobachtet man auch in Tieren wie Hunden und Mäusen (vgl. [S104] , [S105]). Zudem sind die hormonellen Reaktionen auf die Nahrung im Körper der Tiere wie auch im Menschen wesentlich geringer.

Ein dauerhaft zu hoher Insulinspiegel ist eine generelle Gefahr bzw. Risiko, da man dauerhaft hohe anabole Wachstumshormone im Zusammenhang mit Krebs beobachtet (vgl. [11]). Und wenn man sich die Gruppe A anschaut, dann kann man das durchaus verstehen. Hier ist Insulin (und somit viele weitere Wachstumshormone) durch die Decke gegangen. Wenn man sich nicht korrekt ernährt und der Insulinspiegel dauerhaft erhöht ist, dann sieht man einen erschreckend hohen Anstieg von Insulin bei exakt der gleichen Speise. Diese Testpersonen haben exakt das Gleiche gegessen, nämlich ein Gramm Eiweiß auf ein Kilogramm Körpergewicht.

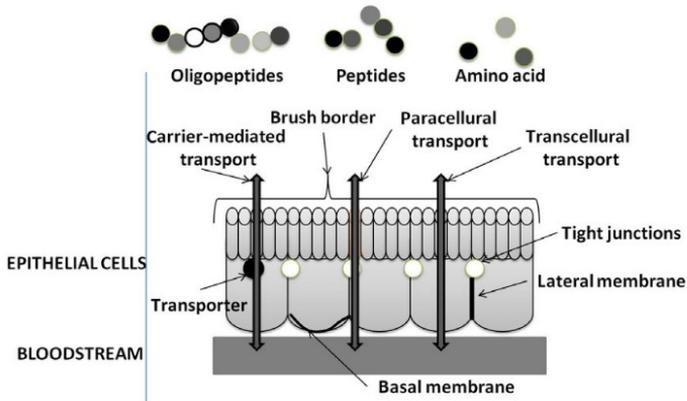
Der Hintergrund für diese vollkommen unterschiedliche Reaktion ist der metabolische Ausgangszustand des Menschen vor dem Essen. Im sich genetisch korrekt ernährenden Menschen der Gruppe B wird immer ein gewisser Glukagonspiegel benötigt, um im Blutkreislauf Glukose auf ca. 90-

100 mg/dl zu halten. Das steuert Glukagon über die Leber. Der Prozess nennt sich Glukoneogenese. Oder einfacher ausgedrückt: Der sich genetisch korrekt ernährende Mensch „tickt“ anders und kann in vielen Situationen nicht mit einem sich falsch ernährenden Menschen verglichen werden, bei dem sich viele Stoffwechselwege aufgrund der Lebensweise (Epigenetik) dauerhaft negativ verändert haben. Dieser Überfluss an Kohlenhydraten und vor allem Zucker war bis zum 19. Jahrhundert weltweit nicht vorhanden.

Der sich durch die genetisch korrekte Ernährung normalisierende Insulinspiegel ist insbesondere so wichtig, da man mit fortschreitendem Alter eher mehr Eiweiß verzehren muss, um die Muskelmasse zu halten. Darauf gehen wir hier im Buch noch ausführlich ein. Und dabei möchte man natürlich nicht, dass Insulin und weitere Wachstumsfaktoren pathologisch ansteigen. Das tun sie eben gerade nicht, wenn man sich genetisch richtig ernährt. Zudem möchte man, dass der Körper – ebenfalls vollkommen natürlich – sogenannte Ketonkörper bildet, die nachweislich die Muskeln vor Abbau schützen (vgl. [4], Seite 85).

Wenn Sie sich genetisch korrekt ernähren, dann können Sie das Steak mit Genuss und ohne schlechtem Gewissen essen.

## *Keine Regel ohne Ausnahme*



Quelle 3: DOI: 10.1111/ijfs.14054

Jetzt habe ich gerade erläutert, dass wir Menschen beim Verdauen von Eiweißen im Magen und Dickdarm diese in Aminosäuren zerlegen und nur Aminosäuren ins Blut aufgenommen werden. Doch es ist manchmal wie beim Lateinlernen, keine Regel ohne Ausnahme. Denn man hat beobachtet, dass vereinzelt doch kleine Eiweißteile, Peptide genannt, als Ganzes über den Dünndarm ins Blut kommen und dass so Peptide, die z. B. in der verzehrten Leber enthalten sind, eins zu eins bei uns im Körper in die Leber eingebaut werden (vgl. [S109]).

Die konkreten Details dieses Vorgangs und wieso der überhaupt abläuft, obwohl wir Menschen doch mehrere Barrieren haben, um genau das zu verhindern, ist mir an dieser Stelle nicht so wichtig und ist aktuell auch noch Forschungsstand in der Wissenschaft. Mir ist wichtig, dass das beobachtet wird und das bedeutet ganz konkret: Wenn Sie Peptide aus Niere, Leber oder Muskeln essen und diese direkt dort eingebaut werden, wo sie im Menschen - weil wir ebenfalls ein Säugetier sind und die exakt gleichen Peptide benötigen oder herstellen - auch benötigt werden, dann spart das massiv an Zeit und Energie. Das Gleiche gilt für Cholesterin. Indem wir Cholesterin durch Fleisch oder Eier zu uns nehmen, **entlasten** wir den Körper von der hoch komplexen Eigenproduktion. Sie tun somit Ihrem

Körper keinen Gefallen, wenn Sie diese Lebensmittel meiden. Dieser Satz liegt mir am Herzen.

## ***Mythen und Legenden zu Eiweiß aufklären***

Leider gibt es, auf Basis von primär ideologischen Verblendungen, einige Mythen, mit denen ich aufräumen möchte, bevor wir in die Materie einsteigen. So wie die in den 1960er Jahren erfundenen angeblichen Gefahren von gesättigtem Fett komplett falsch waren, so sind auch viele Mythen und Legenden zu Eiweiß falsch.

### **Mythos 1: Eiweiß sei gefährlich für die Nieren**

Seit Jahrzehnten hält sich das Gerücht, dass der Konsum von zu viel Eiweiß gefährlich für die Nieren sei. Vor allem, wenn die Nieren nicht mehr zu 100 Prozent gesund sind. Der vermeintliche biochemische Hintergrund war hier wohlgeerntet nur ein Verdacht: Durch den Verzehr von Eiweiß entstünde zu viel Ammoniak, welches über die Nieren entgiftet werden müsse. Und wenn die Nieren bereits nicht mehr voll funktionsfähig seien, dann würde man diese zusätzlich schädigen. So lautete der Verdacht. Das zusätzliche Ammoniak entsteht jedoch nur, wenn der Körper zu viel gegessenes Eiweiß in Glukose umwandelt (vgl. [1], Seite 402). Denn der später im Buch beschriebene tägliche Eiweißumsatz läuft immer ab.

Um es noch einmal mit anderen Worten zu schreiben: Sie müssen schon eine sehr große Menge an Eiweiß essen, damit es zu diesen Stoffwechselprozessen kommt, denn wenn Sie eine normale Menge Eiweiß von 100 bis 120 Gramm am Tag essen, wie ich es auch in diesem Buch empfehle, dann kommt es eben nicht zur sogenannten Verzuckerung von Eiweiß. Das sollte man auch generell vermeiden, denn Eiweiß ist sehr teuer und Glukose ist im Vergleich sehr günstig. Das werden wir im Buch auch vertiefen. Zudem zeigt sich in der Studie von Nia Mitchell das genaue Gegenteil (vgl. [S64]): Zunächst wurden die Patienten bezüglich ihrer Nierenschwäche in primär drei Kategorien eingeteilt. E1 ist die Kategorie ohne Nierenschwäche (eGFR  $\geq 90$ ), E5 stellt die stärkste Form dar. Ermittelt wird diese Kategorie anhand ihrer geschätzten glomerulären Filtrationsrate (eGFR).

In der Studie hat man beobachtet, dass die Personen in der Kategorie E2 (eGFR 60–89) wie auch E3 (eGFR 30–59) eine **Verbesserung** ihrer

Nierenfunktion erfahren haben, und zwar umso besser, je mehr sie auch noch abgenommen haben. Eine leichte Verschlechterung der Nierenleistung ergab sich in der Gruppe, in der die Nieren nicht erkrankt waren. Aber keiner der Teilnehmer ist in einen Bereich gerutscht, wo man Sorge haben müsste, und der eGFR-Wert schwankt auch leicht bei gesunden Menschen. Insgesamt kommt man in der Studie auch zu dem Schluss, dass die Umstellung der Ernährung auf Low Carb auf Basis dieser Daten nicht zur Verschlechterung einer Nierenschwäche führt, sondern tendenziell sogar zu einer leichten Verbesserung. Daher kommt auch die Studie von Michaela Devries auf Basis von 1358 Teilnehmern zu dem Schluss, dass es keinerlei gesundheitliche Gefahr für die Nieren gibt, wenn Sie eine (normal) hohe Menge an Eiweiß essen. Im Gegenteil, in den Nachuntersuchungen verbesserte sich sogar die GFR (vgl. [S83]), denn die Studie zeigte eine höhere GFR bei höherem Eiweißanteil in der Ernährung.

## **Mythos 2: Pflanzliches Eiweiß sei besser als tierisches**

Wie Sie in diesem Buch anhand mehrerer wissenschaftlicher Studien belegt bekommen, ist genau der umgedrehte Satz richtig. Tierisches Eiweiß ist für uns Menschen wesentlich wertvoller als pflanzliches Eiweiß und das hat folgende Gründe:

1. Pflanzliches Eiweiß kann von uns nur zu ca. 50-60 Prozent verdaut werden und auch nur dann, wenn der Magen und der Verdauungstrakt komplett gesund sind (vgl. [S9], [S11], [S12]).
2. Pflanzliches Eiweiß hat meistens eine für uns Menschen mangelhafte Zusammenstellung der Bausteine, Aminosäuren genannt (vgl. [S13]).
3. Der Eiweißgehalt von pflanzlichem Eiweiß ist nur anhand des Stickstoffgehalts geschätzt und nicht exakt ermittelt (vgl. [S11]).
4. Alle Eiweiße, egal ob von Tier, Pilz oder Pflanze, werden in unserem Magen und Dünndarm durch Enzyme zerlegt, sprich verdaut, und dabei in die Bausteine namens Aminosäuren zerlegt. Punkt. Diese Aminosäuren sind es, die in Folge im Dünndarm aufgenommen werden (vgl. [1]).

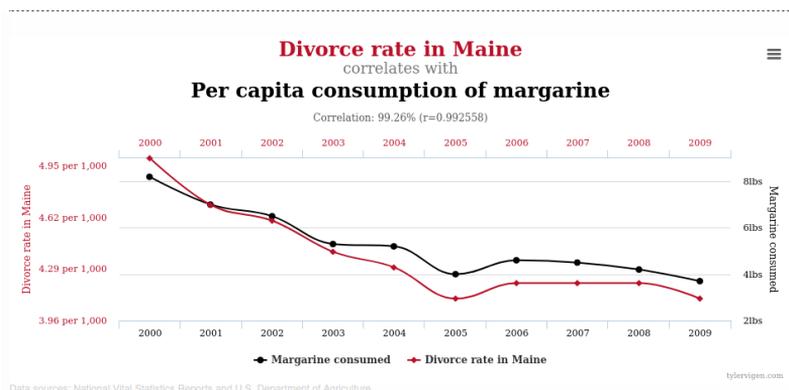
Diese Punkte werden im Buch ausführlich beschrieben und mittels wissenschaftlicher Arbeiten belegt. Also, wenn Sie jemals wieder hören, pflanzliches Eiweiß sei gesünder, dann können Sie diese Aussage prima einordnen. Sie gehört in den Bereich Ideologie und hat mit der Wahrheit und Wissenschaft nichts zu tun.

### Mythos 3: Rotes Fleisch sei krebserregend

Diese Idee kommt u.a. von der Glaubensgemeinschaft mit dem Namen „Seventh-day Adventist“. Aus mir nicht nachvollziehbaren Gründen hat diese Gruppierung irgendwann beschlossen, den Fleischverzehr als „böse“ darzustellen und lehnt ihn infolge ab, weil Fleischverzehr angeblich zu sehr sexuelle Begierden wecken würde. Infolgedessen wurden immer weitere Mythen um die Gefährlichkeit von rotem Fleisch ermittelt, so dass man heutzutage glaubt, rotes Fleisch sei krebserregend. Wenn man sich die Wissenschaft anschaut, dann gibt es keine einzige Interventionsstudie, die auch nur den Hauch eines Anlasses gibt, eine Vermutung zu äußern, rotes Fleisch sei krebserregend. Es gibt einige epidemiologische Auswertungen, die ein kleines Risiko beim Verzehr von hochgradig verarbeitetem Fleisch in Form von primär Fast Food ermitteln. Diese Auswertungen, wie schon so häufig geschrieben, haben eine ganze Reihe von Schwächen:

So wird in der Regel auf Basis einer Befragung das Essverhalten der Befragten auf 20 Jahre hochgerechnet. Zudem weiß man, dass solche Angaben mit extremen Fehlern behaftet sind und es kommt der „Healthy User Bias“ dazu, das bedeutet grob: Wer oft Fast Food isst, trinkt i.d.R. auch mehr Alkohol, macht weniger Sport, raucht eher usw. Zudem werden in Fast Food sehr bedenkliche Zusatzstoffe verarbeitet, die vorrangig für negative Funde verantwortlich sein könnten und nicht das Fleisch an sich.

Das größte Problem dieser Auswertungen ist jedoch: Sie lassen keinen Beweis zu. Als Beispiel gebe ich Ihnen diese Veranschaulichung:



Quelle 4: Spurious Correlations

In dieser Auswertung sehen Sie „ganz klar“, dass die Scheidungsrate im Bundesstaat Maine eindeutig mit dem Konsum von Margarine zusammenhängt. Das ist eben das Problem einer jeden Korrelation: Egal wie gut diese sind, es ist nur ein Verdacht, den man in der Folge beweisen muss.

Ein relativ tragischer Fall einer solchen vorschnellen Vermutung war die groß angelegte Hormontherapie in der WHI, die aufgrund hochschnellender Krebsraten abgebrochen werden musste (vgl. [4], Seite 41). Und traurigerweise wird diese mathematische Grundlage, dass Assoziationen keinen Beweis zulassen, selbst von Wissenschaftlern „vergessen“, denn mir kann niemand erzählen, dass die das nicht wissen. So schreibt Frank Hu wortwörtlich (vgl. [S97]):

„This study provides clear evidence that regular consumption of red meat, especially processed meat, contributes substantially to premature death,“

Auf Deutsch:

„Diese Studie liefert eindeutige Beweise dafür, dass der regelmäßige Verzehr von rotem Fleisch, ...“

Falsch. Das kann eine epidemiologische Studie gar nicht liefern. Und es ist unwissenschaftlich, das zu schreiben. Doch wenn man sich nicht mit dieser Art von „Studien“ beschäftigt, dann neigt man sicherlich dazu, ihnen zu glauben, zumal die Studie auch noch von der renommierten Universität Harvard kommt. Doch diese Aussage ist unzulässig. Man dürfte lediglich einen Verdacht äußern.

Weiter unten im Kapitel Langlebigkeit gebe ich Ihnen auch noch drei Studien, die diesen Fund widerlegen. Das wird von diesen Verfassern auch gern ignoriert. Ergebnisse müssen sich in anderen Studien von anderen Laboren oder Ländern exakt wiederholen lassen bzw. wiederfinden. Und so findet sich in der Studie von Timothy Key auf Basis von über 60.000 Personen, die beobachtet wurden, kein Unterschied in der Sterblichkeit zwischen Vegetariern und Nicht-Vegetariern (vgl. [S98]). Das gleiche Ergebnis findet sich in einer Studie von Seema Miharshahi in Australien an über 200.000 Teilnehmern (vgl. [S99]). Es gibt keinen Unterschied zwischen Omnivoren und Vegetariern bezüglich Sterblichkeit. Und ich kann Ihnen sogar noch eine groß angelegte Studie aus Asien präsentieren, in der genau das Gegenteil herausgefunden wurde:

Mit dem Verzehr von rotem Fleisch wurde ein niedriges Sterberisiko

gefunden (vgl. [S100]). Natürlich gilt auch hier die Regel: Es ist nur ein Verdacht. Und dem nicht genug, die Meta-Studie von Wenpeng You aus dem Jahr 2022 zeigt sogar eine positive Korrelation von Fleisch und einem längeren Leben. Hier wurden Daten aus 175 verschiedenen Regionen ausgewertet (vgl. [S115]). Diese vier Studien widerlegen jegliche Vermutung, dass rotes Fleisch für uns Menschen gefährlich wäre. Und es gibt inzwischen weitere Studien, die klarstellen, dass die geäußerten Verdachtsmomente falsch sind (vgl. [S120, S121]).

Jetzt fragen Sie sich am Ende sicherlich genauso wie ich: Wieso schreiben Lehrkräfte von einer so angesehenen Universität so einen Unsinn? Das Problem ist der oben genannte religiöse Hintergrund kombiniert mit wirtschaftlichen Interessen, wie einst in den 1960er Jahren im Zusammenhang mit der Diskussion, ob Zucker oder gesättigtes Fett schädlich für das Herz wäre (vgl. [S114]). Die Veröffentlichung von Frédéric Leroy beschreibt dieses Dilemma sehr schön und warnt eindringlich vor den negativen Folgen dieser Beeinflussung der Gesellschaft hin zu einem falschen Essverhalten. Sie werden nach dem Lesen dieses Buchs auch sehen, wie weitreichend und wie mehrschichtig falsch diese Vorgabe ist, gesundes rotes Fleisch von der eigenen Nahrungsliste zu streichen (vgl. [S101]).

## **Mythos 4: Fleischkonsum mache den Körper sauer**

Oft hört man, dass man durch den Konsum von Fleisch (oder Käse) seinen Körper übersäuern würde. Man kann auch deutlich den Unterschied über Urinstreifen messen, nämlich ob man basisches Gemüse gegessen hat oder ein Steak, welches nur sehr wenig basische Mineralien enthält. So weit ist das richtig, denn das kann man einfach zu Hause überprüfen. Doch ist das gefährlich für die Gesundheit und lässt das den Körper wirklich sauer werden?

Die Antwort ist nein. Die Theorie (wieder mal eine) war oder ist, dass der Körper diese Säure abpuffern müsse. Und das würde er durch den Abbau von Kalzium aus den Knochen machen. Somit müssten Völker, die sich nur von Fleisch ernähren, durch die Bank Glasknochen haben. Das wäre die logische Konsequenz. Dank Weston Price wissen wir: Das Gegenteil ist der Fall (vgl. [9]). Und auch die Wissenschaft hat diese These inzwischen mehrfach widerlegt. Mehrere mit Menschen durchgeführte Studien haben keinen Anlass dazu gegeben, dass es einen Zusammenhang zwischen dem durchaus messbaren sauren Urin und dem Verlust von Kalzium gibt. Diese Ergebnisse werden in der Veröffentlichung von Jean-Philippe Bonjour ausführlich dargestellt und zusammengefasst (vgl. [S88]). Der Verdacht, dass der Körper Kalzium aus den Knochen abbaut, um „saure Nahrung“ zu neutralisieren, wurde widerlegt.

### **Es ist sogar genau umgedreht richtig:**

In der Studie von Susan Harris wurden 342 gesunde Männer untersucht und ihnen wurde wahlweise Kalzium und Vitamin D oder ein Placebo gegeben. Zudem wurde die Auswertung bezüglich der Aufnahme von Eiweiß hin analysiert. Das erstaunliche Ergebnis: Die Mineraliendichte in den Knochen war in der Gruppe am höchsten, die am meisten Eiweiß verzehrt hat (vgl. [S119]).

## **Mythos 5: Fleischkonsum verursache chronische Erkrankungen**

Wir können das nun so langsam abkürzen. Der Verzehr von Fleisch verursacht weder Diabetes noch Herzerkrankungen. Das sind auch Ammenmärchen, erzählt von Personen, die auf Basis einer Agenda Fleisch Erkrankungen in die Schuhe schieben, die durch Fast Food, Zucker und Industrieöle (Sonnenblumen-, Mais-, Raps- und Sojaöl) ausgelöst werden, wie ich es in meinem Low Carb-Buch ausführlich biochemisch begründe (vgl. [4]).

Es reicht jedoch vollkommen aus, sich lediglich den Konsum von rotem Fleisch, Getreide und Industrieölen anzuschauen, im Hinblick auf Krebsraten, die seit 1960 steigen. Von 1970 bis 2017 essen wir ca. 35 Prozent weniger rotes Fleisch. Gleichzeitig ist der Konsum von Getreideprodukten um 30 Prozent gestiegen und der von Industrieölen gar um 300 Prozent (vgl.[20], Seite 32). Zudem ist 1970 Glukosesirup auf den Markt gekommen: Ein aus Mais hergestelltes Süßungsmittel, welches mit einem hohen Anteil an Fruktose daherkommt. Wie gefährlich Fruktose ist, erkläre ich ausführlich im Low Carb-Buch. Nur so viel an dieser Stelle: Fruktose kann als Gift betrachtet werden, da nur die Leber Fruktose abbaut. Was meinen Sie, entsteht dabei? Korrekt, Fett. Die Leber wandelt Fruktose um in Fett. Daher ist eine Fettleber im Jahr 2023 auch eine vollkommen normale Erkrankung, die schon lange nicht mehr nur durch Alkohol verursacht wird. Das geht leider so weit, dass die Leber von Kindern oft so schwer erkrankt ist - aufgrund von ständigem Zuckerkonsum in Form von Getränken -, dass sie eine Lebertransplantation brauchen (vgl. [S116]). Das hat den Kinderarzt Robert Lustig so sehr aufgebracht, dass er in Amerika vor Gericht erzwingt, dass die fälschliche Werbung von „Zuckerriegeln“ entfernt wird, sie seien gesund für uns Menschen. Das ist immerhin ein Anfang.

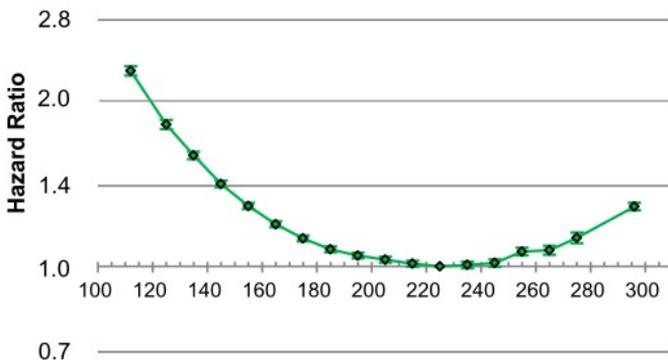
## ***Mythen und Legenden zu Cholesterin***

Leider gibt es auch im Jahr 2023 immer noch massive Desinformationen zum Thema Cholesterin und gesättigtem Fett. Das ist auch einer der häufigsten Kritikpunkte an einer Ernährung mit mehr tierischen Lebensmitteln, dass dann „das Cholesterin steigen würde.“ Und viele Labore geben vollkommen fälschlicherweise einen Wert über 190 mg/dl als „erhöht aus“.

### **Das ist falsch!**

Ich habe in meinem Buch „Low Carb - Long Life“ ein großes Kapitel zu Cholesterin und wie es zu dieser „falschen Idee“ kam geschrieben (vgl [4], Seite 95). Daher gebe ich Ihnen an dieser Stelle „nur“ eine neue Studie, die ich damals noch nicht referenziert habe, die aber alles beantwortet: Nehmen wir also die Studie von Sang-Wook Yi aus dem Jahr 2018 mit einer Größe von über 12 Millionen Patienten, die zudem in Nature veröffentlicht wurde. Nature ist eines der angesehensten wissenschaftlichen Journale, die es gibt; selbstverständlich werden alle Veröffentlichungen dort durch Experten geprüft. Hier die Auswertung:

### **All participants**

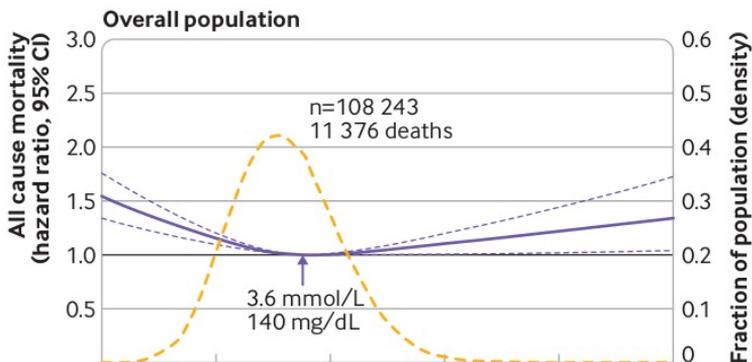


Quelle 5: DOI: 10.1038/s41598-018-38461-y

Wie Sie in der Grafik sehen können, liegt das niedrigste Sterberisiko bei einem Gesamtcholesterinwert von 230 bis 240 mg/dl. Bei sinkendem Gesamtcholesterin steigt Ihr Sterberisiko und ist bei einem Gesamtcholesterin von 120 schon doppelt so hoch wie bei 240 mg/dl. Wenn Ihnen Ihr Hausarzt jemals wieder sagen möchte, dass Ihr Cholesterin von 240 oder 280 gefährlich sei, dann nehmen Sie ihm diese Studie ausgedruckt mit (vgl. [S106]).

Was wichtig ist, möchte ich Ihnen hier in aller Kürze mit auf den Weg geben:

- **HDL** muss über 70 mg/dl liegen
- Triglyceride müssen unter 70 mg/dl liegen
- **Insulin** muss unter 5 mIE/ml liegen
- Gamma-GT muss unter 20 liegen
- C-RP muss unter 1.0 liegen
- **oxidiertes LDL** muss möglichst niedrig sein
- LDL sollte, wie in der Grafik zu sehen, bei 140 mg/dl liegen. Wobei LDL kaum ein Risiko darstellt (vgl. [107]). Im Vergleich zu Insulin, wo das Risiko bei erhöhten Werten um den **Faktor 6** steigt (vgl. [S108])



Quelle 6: DOI: 10.1016/j.ijcard.2009.10.030

---

**Sie sollten Ihre  
Ernährung um 120  
Gramm Eiweiß am  
Tag aufbauen.**

**Donald Layman**

---

## **Kapitel 2 Der Eiweißbedarf ist fix!**

Die erste vollkommen neue Sichtweise auf den täglichen Eiweißbedarf ist die Menge, die wir Menschen benötigen. Bislang orientieren sich viele Bücher und Ernährungsinstitute an dem individuellen Energiebedarf.

### **Das ist nur die halbe Wahrheit!**

Wir Menschen haben einen festen Bedarf an Eiweiß und der beträgt mindestens 100 Gramm hochwertiges, bioverfügbares Eiweiß pro Tag. Ich werde in späteren Kapiteln detailliert beschreiben, was genau mit qualitativ hochwertigem Eiweiß gemeint ist. An dieser Stelle geht es zunächst einmal um die Menge:

**Frauen: (egal wie viel Sie wiegen) min. 100 Gramm Eiweiß am Tag**

**Männer: (egal wie viel Sie wiegen) min. 120 Gramm Eiweiß am Tag**

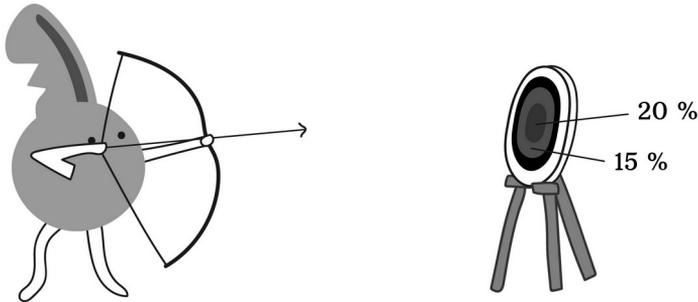
Man weiß übrigens seit dem Jahr 1912, dass ein Erwachsener täglich mindestens 100 Gramm Eiweiß essen sollte (vgl. [20], Seite 34), denn man hat schon damals festgestellt, dass gesundheitliche Probleme auftreten, wenn man diese tägliche Menge unterschreitet. Die obere Grenze für einen Erwachsenen aus Sicht der Gesundheit liegt bei ca. 180 bis 380 Gramm Eiweiß am Tag und orientiert sich unter anderem am Gewicht und somit an der Entgiftungsleistung der Leber (vgl. [S82]), denn diese wird krank, wenn man über einen längeren Zeitraum zu viel Eiweiß isst. Nur über 400 Gramm Eiweiß bedeuten auch mal eben über zwei Kilogramm Fleisch am Tag.

Es liegt auf der Hand, dass Leistungssportler einen höheren Bedarf haben als diese 100 bzw. 120 Gramm Eiweiß am Tag, da mehr repariert und ggf. auch aufgebaut werden muss. Diese Angaben sind für den „normalen“ Menschen gedacht, der keinen Leistungssport betreibt. Leistungssportler benötigen bis zu vier Gramm Eiweiß je Kilogramm Körpergewicht und somit mehr als 200 Gramm Eiweiß am Tag.

Was mir an dieser Stelle wichtig ist: Egal welche Ernährung Sie verfolgen, d. h. vegan, vegetarisch mit Fisch oder ohne, ketogen, low carb (die von mir präferierte Variante) oder strikt karnivor: Ihr Körper braucht jeden Tag eine Mindestmenge an hochwertigem Eiweiß. Hier sind auch Kombinationen verschiedener Eiweißquellen möglich und sinnvoll. Bekommt der Körper diese Mindestmenge nicht, baut er zunächst kein körpereigenes Eiweiß auf. Unterschreitet man dann die Richtwerte der RDA bzw. DGE, so baut der

Mensch körpereigenes Eiweiß nach und nach ab. Werden Sie krank oder haben Sie viel Stress und essen nicht die oben angegebene Menge an Eiweiß, bauen Sie Muskeln ab, denn in tierischer Nahrung ist viel mehr als nur die richtige Menge Eiweiß in der zu uns Menschen passenden Zusammenstellung. Da sind auch die von uns Menschen benötigten Fette und Vitamine enthalten, die man nicht in Pflanzen findet. Ein schönes Beispiel ist das von Weston Price gefundene Vitamin K2 in der Form MK-4. Das Vitamin kommt nur in tierischen Lebensmitteln wie Butter, Ei, Leber, Muskelfleisch vor.

## ***Mehrere Blickwinkel auf den fixen Bedarf an Eiweiß***



Ich werde Ihnen im Buch noch mehrere Studien präsentieren, die den Tagesbedarf untermauern bzw. wissenschaftlich beweisen. Vorweg möchte ich Ihnen die von mir zusammengetragenen Sichtweisen auf diesen fixen Tagesbedarf darstellen:

1. Zunächst hat Donald Layman im Rahmen seines Forscherlebens in all seinen Studien festgestellt, dass 100 Gramm Eiweiß pro Tag eine „magische Schwelle darstellen“. Im Buch stelle ich Ihnen die Studien z.B. im Kapitel zum Thema „sicheres Abnehmen“ ohne Muskelverlust vor.
2. Für die optimale Muskelsynthese benötigen wir mindestens dreimal am Tag gute 30 Gramm Eiweiß, was in Summe wieder ca. 100 bis 120 Gramm Tagesbedarf ergeben.
3. Unser Leben als Jäger und Sammler hat uns mit über 100 Gramm Eiweiß am Tag versorgt. Das ergeben alle Arbeiten der mir bekannten Anthropologen wie Loren Cordain. Das bedeutet, unser Körper war es über eine Million Jahre gewohnt, nahezu täglich mit dieser Menge Eiweiß (und den darin enthaltenen essentiellen Vitalstoffen wie Vitamin A, Vitamin K2, Q10, Cholin...) versorgt zu werden.

4. Das Lebenswerk der beiden Biologen Simpson und Raubenheimer mündete in die Erkenntnis, dass wir Menschen täglich auf diese Menge Eiweiß von 100-120 Gramm hin essen. Das ist unser „Ziel“. Bekommen wir diese Menge nicht, bleiben wir hungrig (vgl. [S81]).
5. Unser Eiweißbedarf, nur auf Basis des täglichen Auf- und Abbaus von 300 Gramm Eiweiß im Körper, liegt bereits bei ca. 40 Gramm. Da hat der Körper noch keine Eiweiße fürs Immunsystem, für Enzyme und Hormone oder neue Muskeln gebildet.

## ***Fasten und Diät***

Der Verlust von Eiweiß passiert übrigens auch beim Wasserfasten oder einer schlecht zusammengestellten Diät wie z.B. einer Haferkur oder ähnlichem. Jedes Fasten über 24 Stunden - und somit das Verfehlen des Eiweißziels - ist daher absolut nicht zu empfehlen (vgl. [11], Seite 113).

In der Studie von Cahill ist schön zu sehen, dass der Körper nach 31 Tagen kaum noch Stickstoff (Urea) vom Abbau der Eiweiße ausscheidet, während am ersten Tag des Fastens noch eine große Menge an Stickstoff per Harnstoff (Urea) ausgeschieden wird (vgl. [S117]).

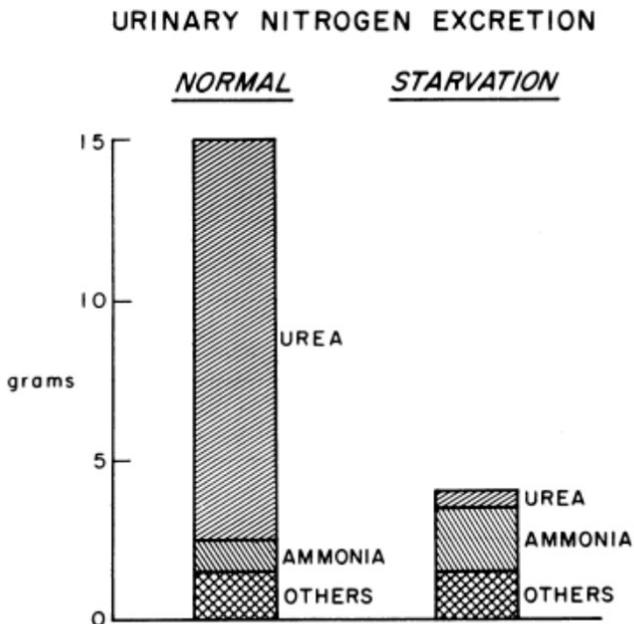


FIG. 2. Analysis of excreted urinary nitrogen of a human subject after an overnight fast or after a period of 5 to 6 weeks of fasting, showing the marked reduction in urea and the predominance of ammonia.

Quelle 7: PMID: 5667163

An dem ausgeschiedenen Stickstoff kann man erkennen, dass der Mensch im Rahmen von Wasserfasten in den ersten Tagen Muskeln abbaut.

## ***RDA / DGE alias Mindestempfehlung***

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung wie auch die amerikanische RDA (Recommended Daily Allowance) empfiehlt 0,8 Gramm Eiweiß je Kilogramm Körpergewicht. Nehme ich meine 70 Kilogramm, so komme ich nach der Formel der DGE auf einen Bedarf von 56 Gramm Eiweiß am Tag, also noch nicht mal die Hälfte von dem, was ich für ein gesundes und vitales Leben brauche.

### **Woher kommt diese Empfehlung?**

Es ist extrem wichtig zu verstehen, woher diese nicht wirklich unseriösen, aber trotzdem vollkommen verfehlten Angaben zum Eiweißbedarf kommen. Das ist der Bedarf, den man benötigt, um keinen Nettoverlust an Stickstoff zu erleiden (vgl. [20], Seite 33). Wohlgemerkt: Stickstoff, nicht Eiweiß! Seit 1920 ging man in der Wissenschaft der Frage nach, wieviel Eiweiß der Mensch am Tag benötigt. Während des zweiten Weltkriegs wurden in Amerika mehrere Hungerprojekte durchgeführt, ebenfalls um festzustellen: Wieviel Energie benötigt ein Mensch und wieviel Eiweiß benötigt ein Mensch. Die Messungen zum Eiweiß basierten auf dem Gleichgewicht von Stickstoff, welcher aufgenommen und ausgeschieden wurde.

Man hat hier explizit **nicht** gemessen, ob die Menschen mit dieser Menge an Eiweiß ein gesundes Immunsystem oder eben keinen Verlust an Muskeln haben, sondern man hat sich nur auf den Verlust an Stickstoff über verschiedene Ausscheidungen konzentriert und so eine Angabe zum angeblichen Bedarf an Eiweiß gemacht, bar jeden Wissens über Aminosäuren, Stoffwechselfade und Muskelmasse (vgl. [S10]). Und bereits in den Studien aus dieser Zeit steht explizit beschrieben:

„Die Annahmen um die Stickstoffbalance unterschätzen den tatsächlichen Eiweißbedarf des Menschen.“ (vgl. [S86], [20], Seite 34).

Anders ausgedrückt, und das ist sehr wichtig: Das ist die absolut minimale Menge, um nicht mehr Stickstoff zu verlieren als man aufnimmt. Es ist nicht die Menge Eiweiß, die Sie benötigen, um einen gesunden Erhalt der Muskeln, der Haut, des Immunsystem, der Knochen, der Schleimhäute usw. zu garantieren oder gar, um neue Muskeln aufzubauen. Das wird mit der Menge, welche die DGE empfiehlt, nicht gelingen. Oder aber es leiden andere Organe, Gewebearten oder Organellen, wie z.B. Ihr Immunsystem, darunter.

Bei Vitamin C findet man im Übrigen das gleiche Vorgehen. Die Empfehlung der RDA für Vitamin C orientiert sich daran, dass Sie keinen Skorbut entwickeln, eine Erkrankung des Menschen bei Vitamin C-Unterversorgung. Es ist nicht die Menge, die man benötigt, um vital und gesund durch das Leben zu kommen.

Warum das auch heute noch so gelebt wird, ist mir nicht klar. Es ist ja nicht so, dass die Wissenschaftler, die das regelmäßig überprüfen, nicht wissen. Ich fürchte, dass da inzwischen „politische“ Motive eine große Rolle spielen.

**Kurz & knapp:**

Die Mindestempfehlung basiert auf einer falschen Auswertungsart, welche die tatsächliche Menge an Eiweiß unterschätzt. Zudem empfiehlt sie nur den absoluten Mindestbedarf und nicht den optimalen Bedarf, damit Sie vital und kraftvoll leben können.

Wenn wir Menschen nicht genug Eiweiß essen, bleiben wir hungrig und essen mehr Energie, als wir müssen, was sich durch Gewichtszunahme bemerkbar macht.

---

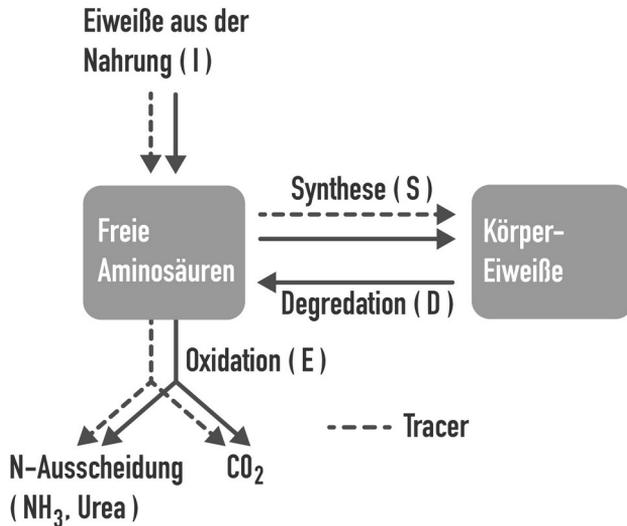
**Wachen Sie endlich  
auf beim Thema  
Wissenschaft des  
Muskelaufbaus!**

**Mark Hayman**

---

## Kapitel 3 300 Gramm Eiweißumsatz am Tag

Kommen wir zu dem spannenden Kapitel über den Eiweißumsatz. Im folgenden Bild ist ein einfaches Modell über den täglich ablaufenden Mechanismus dargestellt:



Quelle 8: DOI: 10.1146/annurev.nu.15.070195.00042

Es gibt den großen „Speicher“ an körpereigenem Eiweiß, der individuell verschieden ist. Dieser Speicher nennt sich Muskulatur. Das bedeutet, dieser „Speicher“ hängt hochgradig davon ab, wie viele Muskeln Sie haben. Durch den Ab- und Aufbau von Eiweißen im Menschen von ca. 300 Gramm am Tag (vgl. [S84]) und [1], Seite 411) hat man täglich eine Menge an freien Aminosäuren, die durch den Verzehr von Eiweiß zusätzlich aufgefüllt wird.

Doch zunächst möchte ich Ihnen einen Schrecken nehmen: Wir benötigen keine 300 g frisches Eiweiß pro Tag. Das ginge auch gar nicht, da müssten wir jeden Tag ca. 1,5 Kilogramm Fleisch essen. Zum Glück hat der Mensch einen Recyclingmechanismus mit dem Namen Autophagie (vgl. [S2]).

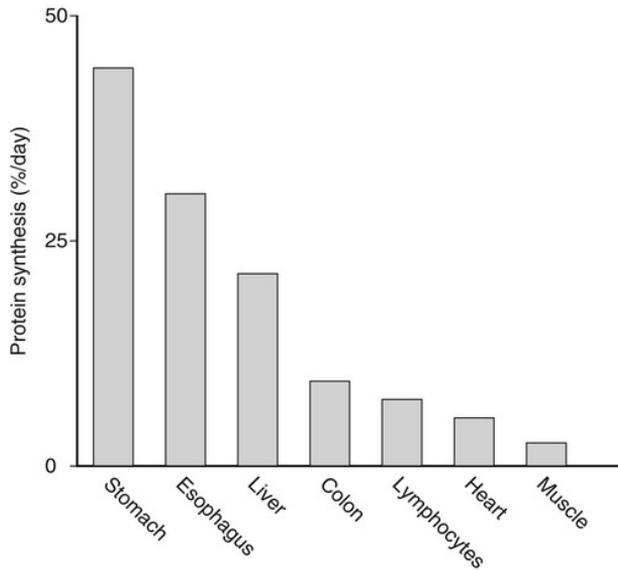
Durch diesen Vorgang werden ca. 7/8 der Aminosäuren wiederverwendet. Das bedeutet, der Mensch braucht am Tag lediglich ca. 40 Gramm frisches Eiweiß, damit dieser Prozess ohne Einschränkungen ablaufen kann (vgl. [1], Seite 402).

Doch bleibt das ein Leben lang so?

Die Antwort lautet leider nein. Mit zunehmendem Alter wird dieses Recycling schlechter. Auf Basis der Arbeit von Robert Wolfe könnte sich der Bedarf nahezu verdoppeln (vgl. [S1]). Das bedeutet: Nur zum täglichen Erhalt Ihrer Muskeln und Eiweiße im Körper benötigen Sie im Alter über 60 Jahre deutlich mehr als 40 Gramm qualitativ hochwertiges Eiweiß. Der Bedarf geht dann eher Richtung 60 Gramm, da der tägliche Eiweißumbau weiterhin 300 Gramm am Tag benötigt und somit notfalls mehr abgebaut als aufgebaut wird. Das ist auch ein Phänomen, was man direkt sieht.

Man kann die Sichtweise aber auch umdrehen! Mit der korrekten und natürlichen Menge Eiweiß am Tag von ca. 100 Gramm ist dieser schlechter werdende tägliche Wiederaufbau von Eiweiß überhaupt kein Problem. Sie müssen im Alter nicht gebrechlich und kraftlos am Rollator hängen, wenn Sie sich ein Leben lang so ernähren, wie wir Menschen es gewohnt waren.

Unterschiedliche Gewebe haben auch verschiedene Geschwindigkeiten, mit denen sie die Zellen austauschen:

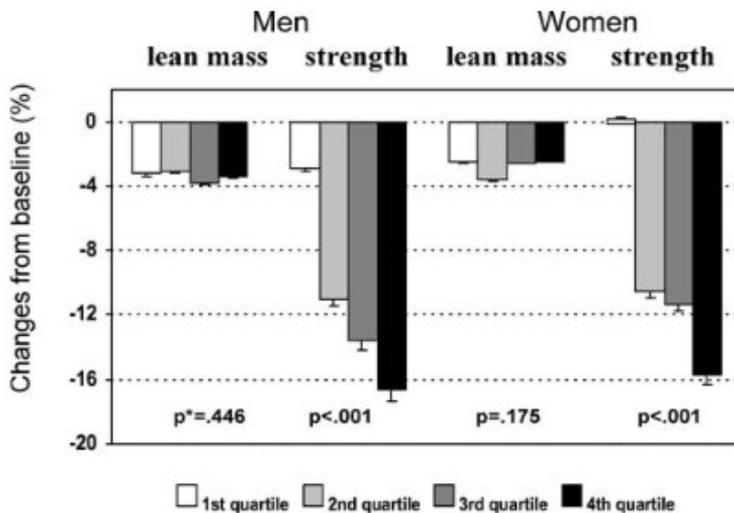


Quelle 9: DOI: [10.1146/annurev.nu.15.070195.00042](https://doi.org/10.1146/annurev.nu.15.070195.00042)

Was man in diesem Zusammenhang auch nicht unterschätzen darf ist der Energieverbrauch beim Auf- und Abbauen dieser 300 Gramm Eiweiß am Tag. Dafür benötigt der Mensch allein ca. 20 Prozent der Energie des Grundumsatzes jeden Tag (vgl. [S84]). Donald Layman vergleicht das mit der Energie, die Sie für eine Stunde lockeres Joggen am Tag benötigen. Das bedeutet auch wieder im Umkehrschluss: Wenn Sie durch eine korrekte Menge an Eiweiß diesen Eiweißumsatz am Tag fördern und zudem noch durch Sport kleine Mengen an Muskeln aufbauen, sparen Sie sich eine Stunde joggen.

## Das Problem Sarkopenie

Wenn man sein Eiweißziel verfehlt, dann tritt das häufig beobachtete Phänomen ein, welches sich Sarkopenie nennt, der Verlust von Muskelmasse und Kraft. In der Studie von Bret Goodpaster zeigt sich, dass dabei die Kraft wesentlich schneller schwindet als die Muskelmasse (vgl. [S4]).



Quelle 10: DOI: 10.1093/gerona/61.10.1059

In der Abbildung sehen Sie, dass bei Männern wie auch bei Frauen die Muskelmasse nach 3 Jahren um ca. 3 bis 4 Prozent nur leicht gesunken ist, während die meisten Teilnehmer zwischen 11 und 16 Prozent an Kraft verloren haben.

Man sieht das sehr häufig bei Senioren, da Senioren dazu neigen, generell nicht mehr so viel zu essen und vor allem nicht mehr genug Eiweiß (vgl. [S19]). In der Studie von Jeannette Beasley haben lediglich 33 Prozent der Frauen über 60 Jahre und auch nur die Hälfte der Männer den täglichen Bedarf der RDA erreicht, der eben um den Faktor zwei zu niedrig ist.



---

**Alle Eiweiße  
beinhalten die  
essentiellen neun  
Aminosäuren; aber  
nicht alle in der für  
uns Menschen  
richtigen Proportion.**

**Donald Layman**

---

## **Kapitel 4 Gesundheit aus Sicht der Muskeln**

Es ist ganz häufig im Leben eine gute Idee, ein Problem von mehreren Perspektiven aus zu betrachten. Vor allem, wenn es ein komplexes Problem betrifft. Unsere Gesundheit kann leider zu einem komplexen Problem werden, da wir nicht mehr in dem Umfeld leben, in dem wir uns ca. drei Millionen Jahre zum Menschen entwickelt haben.

1. Da gibt es zum einen den metabolischen Ansatz, sich die Zellgesundheit anzuschauen. Insulin spielt hier eine Hauptrolle (vgl. [11]).
2. Es gibt den anthropologischen Ansatz, indem man untersucht, wie wir die letzten 300.000 Jahre gelebt und vor allem, was wir gegessen haben. Eine Betrachtung aus Sicht der Ernährung, die natürlich auch in Zellgesundheit mündet (vgl. [4]).
3. Es gibt den sportwissenschaftlichen Ansatz, der vorsieht, den Leistungssportler so leistungsfähig wie nur möglich werden zu lassen.
4. Es gibt den umweltmedizinischen Ansatz, der einen Zusammenbruch der körperlichen Leistung mit Umweltgiften jeglicher Art verbindet und versucht, diesen Zustand zu verbessern. Schaut man genauer hin, rückt auch hier die Zellgesundheit in den Mittelpunkt (vgl. [2]).
5. Es gibt den endokrinen Ansatz, der schaut, ob alle Hormonspiegel - und vor allem Cortisol - gut vorhanden sind, denn ohne Cortisol hat die Zelle keine Energie (vgl. [5]).

Und es gibt sicherlich noch viele weitere Sichtweisen, die man einnehmen kann. Ich möchte hier im Buch das Thema Gesundheit aus Sicht der Muskeln in den Vordergrund stellen.

## ***Muskeln schützen***

Muskeln sind insofern das Wertvollste, was wir haben, als sie uns täglich ermöglichen, unserer Arbeit nachzugehen, auch wenn die heutzutage nur noch in den wenigstens Fällen aus Jagen und Sammeln besteht. Trotzdem muss man sicher zur Arbeit und wieder nach Hause kommen. Dabei sind unsere Muskeln unabdingbar, denn sie schützen uns davor, dass wir uns z. B. durch einen Sturz verletzen. Im Alter kann man das bei vielen Menschen beobachten. Aufgrund des bereits beschriebenen Muskelschwunds kommt es häufiger zu einem Bruch der Hüfte. Im Alter von über 60 Jahren führt diese Verletzung bei 21 Prozent der Menschen zum Tod binnen eines Jahres (vgl. [S5]). Generell korrelieren Muskeln mit einer geringeren Gesamtsterblichkeit (vgl. [S7]).

Warum hängt das zusammen?

Mit fitten Muskeln ist die Gefahr, auf der Treppe auszurutschen, wesentlich geringer bzw. sich bei einem Sturz noch abzufangen, wesentlich höher. Hinzu kommt natürlich auch Osteoporose als Erkrankung der Knochen, die auf einen Mangel an ehemals normalen Vitalstoffen wie Vitamin D (Sonne), Magnesium (Quellwasser), Lysin (tierisches Eiweiß) und Vitamin K2 in der Form MK-4 (Leber, Ei, Muskelfleisch) oder Retinol (Leber) zurückzuführen ist (vgl. [2], [S28], [S29], ..., bis [S52]).

Früher waren die Muskeln selbstverständlich auch zur Selbstverteidigung und zur Jagd von zentraler Bedeutung. Dieser Aspekt ist im Jahr 2023 nicht mehr ganz so wichtig bzw. hauptsächlich noch im Leistungssport anzutreffen. Heutzutage müssen wir uns mit der immer häufiger werdenden Erkrankung des Stoffwechsels alias Diabetes Typ-2 oder Prädiabetes Typ-2 befassen, die es hingegen früher, also vor der neolithischen Revolution vor ca. 12.000 Jahren, nicht gab. Das ist der Elefant im Raum, der nur allzu häufig übersehen wird. Und wenn man Gesundheit aus Sicht der Muskeln betrachtet, kommt man zu erstaunlichen Erkenntnissen.

## ***Muskeln regeln den Glukosespiegel***

Muskeln, sofern man sie benutzt, sind der große Abnehmer für die Energieträger Glukose und Fett. Im Leerlauf und bei geringer Belastung verbrennen Muskeln präferiert Fett. Sobald man sie intensiver benutzt, geht es fließend über zur Verstoffwechselung von Kohlenhydraten. Der Hintergrund dafür sind Sauerstoff auf der einen Seite und Sauerstoffradikale (ROS) auf der anderen Seite. Der Muskel präferiert Fett, da hier weniger ROS entstehen. Er benötigt für die Fettverbrennung jedoch mehr Sauerstoff als bei der Verbrennung von Glukose. Daher wechselt der Muskel bei höherer Belastung zur Glukose, um dann bei voller Last (Sprinten) zu 100 Prozent Glukose zu verwenden.

Trotzdem sind die Muskeln, neben der Leber, primär dafür verantwortlich, dass verzehrte Glukose aus dem Blutkreislauf entfernt wird. Der Körper schüttet für diesen Vorgang Insulin aus, damit die Muskelzellen Glukose aufnehmen. Wenn man stoffwechselgesund ist, dann verschwindet Glukose auch sehr rasch binnen ca. zwei Stunden in den Muskeln und in der Leber, denn der Körper mag alle Werte im Blut konstant halten, so auch den Wert für Glukose. Dabei muss man sich immer wieder klarmachen, dass in unserem Blutkreislauf ohne Nahrungsaufnahme nur ca. vier bis fünf Gramm Glukose gelöst sind. Das ist gerade mal ein Teelöffel voll „Traubenzucker“.

Mit einer Mahlzeit nehmen wir jedoch gern 50 Gramm oder mehr Glukose in Form von Kartoffeln, Brot, Reis oder Nudeln zu uns. Da sehen Sie, wie massiv der Körper arbeiten muss, um diese Summe an Glukose wieder auf gesunde 5 Gramm zu reduzieren. Trotzdem hat der gesunde Körper damit kein Problem, solange Ihre Muskeln sensitiv gegenüber Insulin reagieren und die hier normal auftretenden kleinen Glukosespikes haben keine negative Auswirkung (vgl. [S8]).

Neben den Muskeln gibt es noch weitere Organe und Organellen, die Glukose benötigen. Allen voran das Gehirn, aber auch die roten Blutkörper, Immunzellen oder die Nieren verbrauchen täglich ein wenig Glukose:

### **In Summe sind das ca. 120 Gramm Kohlenhydrate am Tag.**

Damit diese täglich aufgenommenen 120 Gramm Glukose ohne stundenlange Blutzuckerspitzen, wie es beim Diabetiker Typ-2 leider häufig vorkommt und wo es dann auch gefährlich wird, im Körper verstoffwechselt werden, braucht es gesunde Muskeln und eine gesunde Leber. Je mehr

Muskeln Sie haben und je gesünder Ihre Leber ist, desto mehr Glukose können Sie problem- und gefahrlos pro Mahlzeit essen und desto höher ist auch Ihr Grundumsatz am Tag. Hinzu kommt, dass Sie für jede Stunde Ausdauersport ca. 60 Gramm Glukose zusätzlich essen können, da Sie durch den Sport in Ihren Muskeln „Platz geschaffen“ haben für Glukose.

## ***Der tägliche Glukosebedarf***

Man darf diese Sicht auf die 120 Gramm Glukose pro Tag auch gern einmal von der anderen Seite beleuchten. Es ist vollkommen richtig, dass Sie exakt null Gramm Glukose pro Tag essen *müssen*. Aber, es gibt ein „Aber“: Ihr Körper muss dann die 100 bis 120 Gramm an Glukose pro Tag herstellen. Ggf. reduzieren sich diese 120 Gramm durch die steigenden Ketonkörper auf 100 Gramm. Doch diese 100 Gramm Glukose muss der Körper herstellen. Das kann er jedoch nur gut mit gesunden Nebennieren (siehe [3], Seite 94), denn in diesem Moment muss der Körper mehr Cortisol produzieren, damit genug Aminosäuren für Glukoneogenese bereitstehen. Um das machen zu können, schüttet der Körper Cortisol aus oder besser gesagt: Sie müssen sehr viel Eiweiß essen, denn der Überschuss pro Mahlzeit wird auch zu Glukose umgewandelt, da der Mensch keinen Speicher für Aminosäuren hat. Der einzige „Speicher“ sind unsere Muskeln.

Man kann es auch so formulieren: Sie stressen Ihren Körper, wenn Sie diese 100 Gramm Glukose *nicht* essen. Es gibt viele Menschen, die das überhaupt nicht bemerken. Im Gegenteil, die sich sehr gut dabei fühlen, da etwas mehr Cortisol im Blut vorhanden ist, was generell anregend wirkt. Menschen mit einer Nebennierenschwäche werden das ganz anders wahrnehmen, ich spreche hier leider aus Erfahrung. Die fühlen sich plötzlich ohne Energie und leiden unter Kopfschmerzen und vielen weiteren Symptomen. Das kann bei einigen Menschen auch im Rahmen einer ketogenen Ernährung passieren. Mein Körper fing z. B. immer nach ca. einer Woche streng ketogener Ernährung an zu stressen, was ich an einer erhöhten Herzrate wie einer sich halbierenden Herzratenvariabilität (HRV) bemerkte. Zudem war beim Laufen der Puls bei gleicher Belastung um ca. 20 Schläge höher. Daher erscheint es sinnvoll, diese 120 Gramm Glukose pro Tag zu sich zu nehmen, damit Ihr Körper gar nicht erst in diesen Modus wechseln muss, in dem er mehr Cortisol herstellt.

## ***Eiweiß wird zu Glukose***



Was man zudem wissen muss: Um 60 Gramm Glukose herzustellen, benötigt der Körper 100 Gramm Eiweiß, was der Körper im Notfall in Form von Muskeln abbaut, wie z. B. bei einer schlecht durchgeführten Diät (wo der Insulinspiegel nicht korrigiert wird) oder gar beim mehrtägigen Wasserfasten (vgl. [S6]).

Doch selbst wenn sich der Körper diese 100 g Eiweiß aus der Nahrung entnimmt, so muss man sich die Frage stellen:

### **Ist das im Jahr 2023 sinnvoll?**

Gesunde 100 Gramm Glukose kann man deutlich günstiger durch Wurzelgemüse und Co. zu sich nehmen als über ein 500 Gramm-Steak. Von diesen 500 Gramm-Steaks müsste man wohlgerneht mindestens zwei Stück am Tag essen, da man als Mann ja nun einmal auch 120 Gramm Eiweiß für die optimale Versorgung von Muskeln und Organen benötigt. Das bedeutet: Sie müssten 500 g Rindfleisch essen, um die Muskeln und die Gewebe mit Eiweiß zu versorgen und zusätzlich ca. 700 g Rindfleisch für die Versorgung des Körpers mit Glukose, wenn Sie diese nicht über Gemüse oder ein gutes Sauerteigbrot zu sich nehmen. Das alles kann unser Körper vollbringen, wenn er gesund ist. Doch sinnvoll ist das nur, wenn man keine pflanzlichen Lebensmittel mehr verdauen kann bzw. gesundheitliche Probleme durch den Verzehr von Pflanzen bekommt, wie z.B. bei vielen Menschen durch den Verzehr von Gluten.

**Kurz & knapp:**

I) Muskeln schützen uns vor Blutzuckerspitzen und vor einer Erkrankung des Stoffwechsels, indem sie Glukose aufnehmen.

II) Muskeln lassen uns vital durch das Leben kommen. Dadurch schützen uns Muskeln indirekt vor Knochenbrüchen.

III) Muskeln korrelieren mit einer geringeren Gesamtsterblichkeit.

IV) Zur optimalen Versorgung bzw. zum Erhalt der Muskeln benötigen wir 100 Gramm Eiweiß als Frau und 120 Gramm Eiweiß als Mann pro Tag.

V) Damit hat in Summe der Erhalt der Muskeln oberste Priorität, zumal unsere Muskeln den einzigen Speicher für Aminosäuren darstellen, wenn man einmal in eine Notsituation hineinkommt (Fieber oder eine Operation).

VI) Muskeln erhöhen den täglichen Gesamtenergiebedarf. Das bedeutet, je mehr Muskeln Sie haben, desto mehr Glukose dürfen Sie zu sich nehmen.

---

**Methionin ist die  
Aminosäure, die am  
stärksten die  
biochemischen  
Prozesse limitiert.**

**Donald Layman**

---

## Kapitel 5 Katabol vs. Anabol

Der Körper eines Menschen durchläuft jeden Tag immer wieder die beiden verschiedenen Phasen des Aufbaus (anabol) und des Abbaus (katabol). Das gilt für Jung und Alt, Mann wie Frau. Das ist vollkommen normal und wurde unbewusst von uns Menschen auch bis vor wenigen hundert Jahren korrekt gelebt. Denn erneut spielt das Thema Nahrung eine ganz entscheidende Rolle.

Wenn wir durch die korrekte - weil eiweißreiche – Nahrung dem Körper signalisieren: Du kannst aufbauen, dann macht der das auch. Doch heutzutage frühstücken laut einer Forsa-Untersuchung in Deutschland ca. 30 Prozent süß und 30 Prozent gar nicht. Das sind schon einmal sichere 60 Prozent und somit die Mehrheit für das folgende Problem: Über Nacht arbeitet der Körper - und insbesondere die Leber - weiter. Die Leber entgiftet dabei die vollkommen normal anfallenden Stoffwechselprodukte. Dafür benötigt die Leber Aminosäuren, um Enzyme oder Entgiftungseiweiße, wie Glutathion, herzustellen. Woher bekommt die Leber die Aminosäuren in der Nacht, wenn es doch keinen Speicher gibt?

Doch halt, es gibt einen Speicher! Der nennt sich Muskeln. Das bedeutet, dass Sie über die Nacht eine kleine Menge an Muskeln **abbauen**, damit Organe wie die Leber mit Aminosäuren versorgt werden. Ein ganz normaler Vorgang: Sie werden über Nacht katabol.

### *Warum ist das eiweißreiche Frühstück wichtig?*

Um diesen Zyklus zu durchbrechen, benötigen Sie nun zum Frühstück eine große Portion Eiweiß. Und um den Muskelaufbau wieder zu starten, benötigen Sie ca. 30 Gramm hochwertiges Eiweiß. Der Körper achtet dabei vor allem auf die Aminosäure Leucin (vgl. [S21], [S22]). Leucin war der „Garant“ dafür, dass qualitativ hochwertiges Eiweiß in Form von tierischem Eiweiß gegessen wurde. Denn zum Bilden von Muskeln braucht der Körper viele verschiedene Aminosäuren. Doch Leucin signalisierte: „Hier wird Fleisch in ausreichender Menge verzehrt.“

In dem Eiweiß, das wir über Millionen von Jahre gewohnt waren zu essen, war in einer Mahlzeit – vollkommen natürlich – die notwendige Menge an Leucin enthalten. Denn wir haben primär tierisches Eiweiß verzehrt ( vgl. [7], [S23], [S24], [S25], [S26], [S27]). Diese Aufnahme stoppt körperweit

den katabolen Zustand und startet den anabolen Zustand zum Aufbauen und Reparieren.

**Doch nur mit der korrekten Menge an qualitativ hochwertigem Eiweiß.**

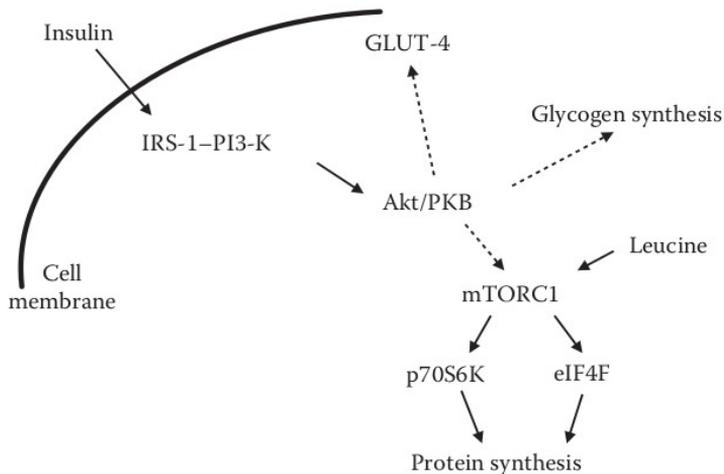
Was passiert, wenn man nur Leucin einnimmt? Man könnte ja denken, trickse ich doch mein System einfach aus. Die Zelle lauscht hier nur auf Leucin, also nehme ich Leucin als NEM (Nahrungsergänzungsmittel) ein. Es ist auch so, dass der Muskelsyntheseprozess startet. Nur beendet der sich auch gleich wieder, wenn die vielen weiteren Aminosäuren nicht vorliegen. Das ist vergleichbar mit einem Auto, dessen Sprit alle ist, die Batterie jedoch noch voll geladen ist. Der Motor dreht sich zwar durch den Anlasser, doch er startet nicht.

**Eigene Erfahrung:**

Daher bin ich sehr froh, dass ich seit 2017 meine vier Eier mit Schinken frühstücke. Es hat mir auch von Tag eins an gut getan. Bislang wusste ich nur, dass man dadurch länger satt ist und der Körper unbeschwert Hormone und Enzyme bauen kann. Dass ich so auch meine Muskeln vor einem langsamen aber stetigen Abbau schütze, das war mir nicht klar. Aber aus Sicht unserer Entwicklung und Herkunft heraus betrachtet, ist das leider vollkommen logisch. Wir hatten noch vor wenigen hundert Jahren kein Nuss-Zucker-Mus oder Schlimmeres zum Frühstück.

## ***Nerd-Kapitel mTor***

In diesem Unterkapitel gehen wir vertiefend auf mTor (the mammalian target of rapamycin) im Rahmen der Muskelgesundheit ein. Bei mTor handelt es sich um einen Signalweg innerhalb der Zelle, der aktiviert wird, so dass die Zelle neue Eiweiße bauen oder reparieren kann.



**FIGURE 55.1** Insulin and leucine signaling in muscle.

Quelle 11: DOI: 10.1093/jn/136.2.533S

In verschiedenen Zellen hat mTor dabei verschiedene Stimuli, auf die mTor hört. In Muskelzellen ist der wichtige Stimulus Leucin mit einem Spritzer Insulin. Aber der entscheidende Faktor ist Leucin. Das bedeutet ganz konkret: Wenn Sie ca. 2,5 Gramm Leucin verzehren, wird mTor aktiviert und signalisiert der Zelle: Du kannst bauen, es ist reichlich Baumaterial vorhanden.

Leucin steht dabei stellvertretend für eine gesunde Portion Eiweiß von ca. 30 Gramm tierischem Eiweiß. Sobald der Leucin-Spiegel im Blut einen entsprechenden Anstieg verzeichnet, wird mTor aktiviert (vgl. [S21]).

## ***Warum wachsen Kinder***

Dem aufmerksamen Leser stellt sich sicherlich hier die Frage: Wie kommt es, dass Kinder bei einer einigermaßen normalen Ernährung wachsen, obwohl sie doch häufig nur sehr kleine Portionen Eiweiß essen? Denn Kinder kommen selten auf 30 Gramm Eiweiß oder mehr. Und schon gar nicht, wenn sie klein sind.

Die Antwort ist einfach. Die oben dargestellten Stoffwechselffade gelten für Erwachsene. Der Muskelaufbau bzw. die Eiweißsynthese bei Kindern läuft primär getrieben durch Hormone wie Insulin und HGH (Human growth hormone). Kinder haben mit 10-50 ng/ml HGH einen ca. fünf bis zehnmal höheren Wert im Vergleich zu Erwachsenen mit 0.4 bis 10 ng/ml HGH. Das bedeutet: Es ist vollkommen okay, wenn Ihr Kind häufiger am Tag kleinere Portionen Eiweiß zu sich nimmt. Es braucht nicht, wie bei einem Erwachsenen, die ca. 2,5 Gramm Leucin in einer Speise, damit der Wachstumspfad getriggert wird.

Es sollte trotzdem qualitativ hochwertiges Eiweiß sein, denn sobald ein Mangel an einer essentiellen Aminosäure in der Zelle vorliegt, stoppt diese die Muskelsynthese auch in Kindern, was im Prinzip auch logisch ist (vgl. [S71]).

## **40 – 40 – 40 Gramm**

Eine wichtige Rolle beim Verzehr von Eiweiß spielt die Verteilung. Wann soll man sinnvollerweise wieviel Eiweiß essen und warum ist das so?

Sie sehen bereits an der Überschrift, dass eine gleichmäßige Verteilung aus Sicht der Muskelsynthese optimal ist. Das bedeutet: Mit jeder Mahlzeit nehmen Sie 30 bis 40 Gramm Eiweiß auf. Doch die Überschrift beschreibt „aus Versehen“ sogar noch etwas mehr. Denn wenn Sie mit jeder Mahlzeit Ihre Makros so anordnen, dass Sie 40 Gramm Eiweiß, 40 Gramm Kohlenhydrate und 40 Gramm Fett essen, dann kommen Sie am Ende des Tages fast exakt auf Ihren Tagesbedarf, sofern Sie keinen Sport machen.

Dazu kommt, dass Sie keine Gefahr laufen, Ihren Körper in den Modus von Nahrungsstress zu steuern, der in der Regel für eine kurze Zeit kein Problem darstellt. Für ein paar Tage können Sie auch problemlos unter 30 Gramm Kohlenhydrate am Tag essen. Aber wenn Sie das für eine lange Zeit, d.h. über Monate, machen, können viele endokrine Probleme auftreten oder auf Deutsch:

### **Ihnen können diverse Hormone wegbrechen.**

Daher wird die ketogene Ernährung immer mehr als medizinischer Eingriff verstanden für Patienten, denen man das dringend anrät und deren Hormonspiegel man dann auch überwachen kann (vgl. [5], Seite 94). Donald Layman spricht daher auch von einer ausgewogenen Ernährung, mit der man die gleichen Erfolge bezüglich dem Blutbild und Gewichtsverlust erreichen kann, als mit einer stärkeren Reduzierung der Kohlenhydrate.

Was hier im Buch vorrangig betrachtet wird, ist der Schutz der Muskulatur und ggf. auch der Aufbau von Muskeln. Und das hat Donald Layman in einer Studie untersucht: Dafür hat er 8 gesunde Teilnehmer die gleiche Menge Eiweiß über sieben Tage essen lassen. Die Verteilung war jedoch unterschiedlich:

1. Einmal bekamen die Teilnehmer die typisch amerikanische Verteilung mit 11 Gramm zum Frühstück, 16 Gramm zum Mittag und 63 Gramm zum Abendbrot.
2. Beim zweiten Durchgang bekamen die Teilnehmer eine gleiche Verteilung von Eiweiß. 31 Gramm zum Frühstück, 30 Gramm zum Mittag und 32 Gramm zum Abendbrot.

Durch die Gleichverteilung der Eiweißportion auf drei Mahlzeiten wurde die Muskelsynthese um 25 Prozent gesteigert. Die Teilnehmer haben die gleiche Menge Eiweiß gegessen, nur – aus Sicht der Muskelsynthese – besser verteilt (vgl. [S16]).

## **Maximum 40 Gramm Eiweiß je Mahlzeit**

Eine weitere spannende Erkenntnis ist die Aufnahmefähigkeit unserer Muskeln. Mit einer Mahlzeit können unsere Muskeln, natürlich individuell abhängig vom Trainingszustand, nur eine maximale Menge von ca. 40 Gramm aufnehmen. Topsportler mit sehr viel Muskelmasse sicherlich ein bisschen mehr, vielleicht 50 Gramm. Alles darüber hinaus landet in der Leber und wird, da es keine weiteren Speicher für Aminosäuren gibt, in Kohlenhydrate umgewandelt (vgl. [1], Seite 402).

Wenn Sie als Beispiel ein 500 Gramm Steak essen, dann sind das satte 110 Gramm Eiweiß plus 32 Gramm Fett. Also reichlich Energie in Form von Fett und mehr Eiweiß als Ihre Muskeln aufnehmen können. Die überschüssigen ca. 60 bis 70 Gramm Eiweiß werden in der Leber verarbeitet. Wie genau schauen wir uns im nächsten Kapitel an.

## ***Was macht der Körper mit zu viel Eiweiß?***

Wenn Sie mehr als die ca. 40 Gramm Eiweiß mit einer Mahlzeit zu sich nehmen, wandelt die Leber das „Zuviel“ an Eiweiß in Kohlenhydrate, d.h. konkret Glukose, um (vgl. [1], Seite 403). Wenn Ihr Körper diese Glukose infolge nicht in der Leber oder den Muskeln gespeichert bekommt, wandelt er die Glukose in Triglyceride um.

So einfach.

Das erklärt natürlich auf der einen Seite, warum Menschen durchaus von „nur Fleisch und Wasser“ leben können. Sie stellen sich durch die Leber die täglich notwendigen ca. 100 Gramm Glukose aus Eiweiß her. Das geht und das ist durchaus sinnvoll, wenn dadurch schwere Erkrankungen wie Rheuma, Schizophrenie oder Bipolare Störung geheilt werden. Sie lesen richtig, man kann diese schweren Erkrankungen mit einer enorm hohen Quote von über 40 Prozent heilen, d.h. in Remission schicken. An der Studie von Georgia Ede haben 28 Patienten mit schweren psychischen Erkrankungen teilgenommen (vgl. [S17]). Diese Patienten litten z.T. seit mehr als 20 Jahren an diesen Erkrankungen und galten als „austherapiert“. Keine Hoffnung mehr, es wurde alles versucht. Diese 28 Patienten hatte man nun auf eine streng ketogene Ernährung umgestellt. 43 Prozent der Patienten haben eine komplette Remission erfahren. Das Ergebnis wäre aus meiner Sicht noch besser gewesen, wenn man alle pflanzlichen Lebensmittel gemieden hätte.

Wenn Sie keine schweren Darmerkrankungen, Rheuma oder psychische Erkrankungen haben, dann macht es ökonomisch keinen Sinn, nur Fleisch zu essen und alle pflanzlichen Lebensmittel zu meiden. Die Glukose aus Kartoffeln, Wurzelgemüse oder einem guten Sauerteigbrot ist wesentlich günstiger und Sie belasten Ihren Körper auch nicht mit dem Abbau von Ammoniak, der beim Umwandeln von Aminosäuren in Glukose entsteht (vgl. [1], Seite 402).

### **Kurz & knapp:**

Zu viel Eiweiß wird zu Glukose und zu viel Glukose wird zu Fett umgewandelt.

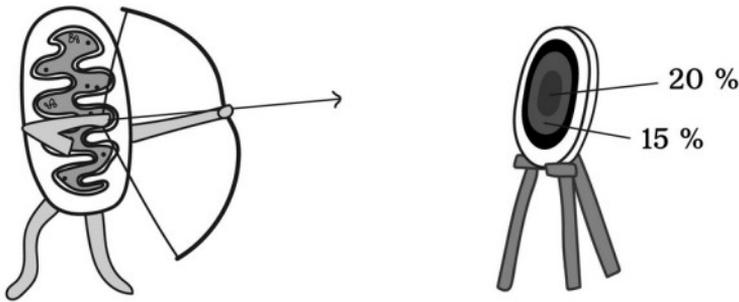
---

Es erscheint  
entmutigend, eine  
gute Nährstoffversorgung  
im Rahmen einer  
ausbalancierten  
Ernährung zu finden.  
Doch Tiere in freier  
Wildbahn schaffen  
es instinktiv. Warum  
schaffen sie das  
und wir nicht?

Simpson & Raubenheimer

---

## Kapitel 6 Was ist das Eiweißziel?



Durch das Lebenswerk von David Raubenheimer und Stephen Simpson wissen wir, dass der Mensch täglich mindestens 20 Prozent Eiweiß benötigt, gemessen am persönlichen Energiebedarf (vgl. [6]). Nehmen wir diese Menge Eiweiß nicht auf (für einen 70 Kilogramm schweren Menschen sind das ca. 100 g Eiweiß, kräftigere Männer oder Sportler brauchen mehr), essen wir automatisch mehr, da unser Körper gern diese Menge Eiweiß bekommen möchte und so weiterhin Hunger signalisiert. Inzwischen kann man diese Aussage noch erweitern. Wenn wir das falsche Eiweiß essen, nämlich Eiweiß mit einer anderen bzw. minderwertigeren Aminosäurezusammensetzung als wir es gewohnt sind, so essen wir auch mehr. Unser Körper ist es gewohnt, dass mit dem Essen immer auch eine auf allen Ebenen passende Portion Eiweiß aufgenommen wurde. Daher sättigt Eiweiß auch so sehr.

Die Lebensmittelindustrie weiß das natürlich auch und nutzt dieses Wissen aus, indem der Makronährstoff Eiweiß z. B. in Fertigessen niedrig gehalten wird. Dazu kommt, dass Eiweiß die mit Abstand teuerste Zutat am Essen ist.

## ***Wissenschaftliche Bestätigung der Arbeit***

Raubenheimer und Simpson haben dazu ein spannendes Experiment durchgeführt: Und zwar konnten sich die Testpersonen an einem schmackhaften Buffet bedienen. Es wurde lediglich notiert, wie viele Kalorien die Personen gegessen haben. Je höher der Gehalt an Eiweiß in den Speisen war, desto weniger Kalorien haben die Teilnehmer gegessen (vgl. [S81]).

Eine weitere Bestätigung liefert die Studie von Kevin Hall, in der er und sein Team zwei Ernährungsformen verglichen haben (vgl. [S110]). Die eigentlich wesentlich erfolgversprechendere Ernährungsform auf Basis weniger Kohlenhydrate hat in der Studie aus dem Jahr 2020 dazu geführt, dass die Gruppe wesentlich mehr Kalorien gegessen hat als die Gruppe mit einem sehr hohen Anteil an Kohlenhydraten. Wie konnte das sein?

Abgesehen davon, dass diese Studie viel zu kurz lief, als dass die Teilnehmer eine ketogene Ernährung hätten adaptieren können, war der Hintergrund banal, wenn man bis hierhin gelesen hat: Die Keto-Gruppe hatte unter 10 Prozent Eiweiß in der Nahrung. Im Gegensatz zur Gruppe mit dem hohen Anteil von 76 Prozent Kohlenhydraten. Denen wurde mit 18 Prozent Eiweiß ungefähr das notwendige Eiweißziel gegeben, nicht jedoch der ersten Gruppe mit dem sehr geringen Anteil an Kohlenhydraten. Daher haben die Teilnehmer, auf der Suche nach Eiweiß, eben auch mehr gegessen. Da hilft dann auch Fett bzw. der niedrige Anteil an Kohlenhydraten nicht, wenn der Körper das Eiweiß in der Nahrung sucht und nicht findet.

## ***Konsequenz aus dem Eiweißziel***

Ein solches Eiweißziel findet man auch in allen anderen Spezies. Gerade durch die Beobachtung von z.B. Pavianen sind Raubenheimer und Simpson auf die Theorie gekommen, dass alle Tierarten auf ein tägliches Eiweißziel hin essen. Man hatte im Rahmen der Arbeiten die Paviandame Stella über 30 Tage lang genau beobachtet. Stella hat in der Zeit 90 verschiedene Speisen zu sich genommen. Die Aufnahme von Fett und Kohlenhydraten schwankte dabei von Tag zu Tag, doch jeden Tag nahm Stella exakt die gleiche Menge an Eiweiß auf. Erstaunlich, Stella schaffte das, was wir Menschen trotz der vielen Ernährungsberater nicht hinbekommen.

Wenn man sich den natürlichen Bedarf des Menschen an Eiweiß von mindestens 100 Gramm biologisch hochwertigem Eiweiß pro Tag anschaut, dann ist es auch vollkommen logisch, dass wir so unterbewusst gesteuert werden. Wir können viele Aminosäuren nicht selbst oder nur bedingt herstellen. Das passiert vornehmlich im Magen von Weidetieren durch die Fermentation durch Bakterien. Wir Menschen müssen diese Eiweiße aufnehmen und in Aminosäuren zerlegen, damit wir unsere eigenen menschlichen Eiweiße bauen können. Und daher ist es auch vollkommen logisch, dass wir hungrig bleiben, wenn wir nur leere Kalorien in Form von Weißmehlprodukten mit Zucker oder nur Fett essen. Wir können daraus keine Aminosäuren bilden!

Und noch einmal zur Erinnerung: Wir Menschen benötigen mindestens 40 Gramm Eiweiß jeden Tag nur zum Erhalt unserer Eiweiße z. B. in den Muskeln, Knochen und Organen.

## ***Warum essen wir zu viel?***

In der epidemiologischen Auswertung von Jeannette Beasley über Senioren sehen wir, dass nur ein Drittel der Frauen und nur die Hälfte der Männer überhaupt die Empfehlung der RDA mit 0.8 Gramm pro Kilogramm Körpergewicht erreichen (vgl. [S19]). Zudem wissen wir jetzt, dass dieser Wert um den Faktor zwei zu niedrig ist. In dieser Auswertung sehen wir auch, dass die Menschen umso schlanker waren, je höher der Eiweißanteil am Tag in der Ernährung war. In anderen Auswertungen schwanken die Angaben zu dem Anteil an Frauen und Männern, die nicht die tägliche RDA-Menge an Eiweiß erreichen, zwischen 20 und 40 Prozent (vgl. [S20]).

Nun haben wir gerade in diesem Kapitel gelernt, dass wir Menschen vollkommen unbewusst, aber aus biologischer Sicht vollkommen logisch, auf ein Eiweißziel am Tag hin essen. Dieses Eiweißziel ist ungefähr doppelt so hoch wie die Menge, welche die RDA bzw. die DGE vorgibt. Wenn wir jetzt noch berücksichtigen, dass viele Angaben zu Eiweiß zu hoch sind, da pflanzliches Eiweiß eine mindere Qualität für uns Menschen besitzt, dann ist es vollkommen logisch, dass wir tagein, tagaus zu viel essen, da unser Hunger auf Eiweiß uns hungrig bleiben lässt. Leider wird immer und immer wieder das falsche Essen, nämlich Fertigessen oder Schlimmeres, verzehrt, so dass zwar kurzzeitig eine Sättigung eintritt, doch nach kurzer Zeit der Hunger wiederkommt, da der Körper verzweifelt die Spiegel der essentiellen Aminosäuren erhöht bekommen möchte, um seine Aufgaben beim Aufbau und Reparieren von Eiweißen (im Darm, der Haut, in den Muskeln, in der Leber usw.) vernünftig zu erledigen. Das ist ein ganz wichtiger Grund, warum viele Menschen täglich zu viele Kalorien essen.

Ein weiterer wichtiger Grund ist die Wirkungsweise von zu vielen Kalorien und vor allem von Zucker auf unser Hormonsystem bezüglich Sättigung und Hunger, welches ich in meinen Low Carb-Buch ausführlich beschreibe (siehe [4], Seite 109). Nur so viel an dieser Stelle: Zucker wirkt sich massiv auf mehrere Hormone im Menschen aus und vor allem können wir in kurzer Zeit viel zu viel davon konsumieren. Zudem schwächt Zucker das Immunsystem und unsere Kraftwerke mit dem Namen Mitochondrium.

## ***Eiweiß macht satt***

Auf Basis dieser Erkenntnis von Simpson und Raubenheimer erklärt sich auch recht einfach, warum der Verzehr von Eiweiß so satt macht. Es ist der unmißverständliche Bedarf unseres Körpers, diese ca. 100 bis 150 Gramm Eiweiß am Tag zu bekommen. Geben wir ihm diese Mengen nicht, bleibt er hungrig, da er sich die meisten Aminosäuren nun einmal nicht selbst herstellen kann, er aber die eigenen Gewebearten trotzdem täglich reparieren muss.

Zu dieser Erkenntnis ist auch der Arzt und Buchautor Ted Naiman gekommen. Er hat in seinem Buch herausgearbeitet, dass man immer auf das Verhältnis Eiweiß zu Energie achten soll. Wenn man Gewicht verlieren möchte, dann muss man mehr Eiweiß und weniger Energie zu sich nehmen (vgl [23]). Das ist das ganze Geheimnis. Und das ist auch exakt das Rezept, was Donald Layman in seinen Studien in Zusammenarbeit mit stark übergewichtigen Frauen benutzt hat: Den Anteil von Eiweiß erhöhen und Kohlenhydrate auf ein vernünftiges Maß reduzieren.

Lustigerweise erlebt auch gerade die Low Carb-Community diesen Wandel. Gerade hat Andreas Eenfeldt, auch bekannt als der DietDoctor, eine bemerkenswerte Rede genau zu diesem Thema gehalten. Er hat vielen Tausend Patienten in Schweden und weltweit mit Low Carb zur Umkehr des Diabetes verholfen, doch musste er im Laufe dieser 20 Jahre feststellen, dass es immer wieder Gegenbeispiele aus der Wissenschaft gab, die nicht ins Bild passten. So hat Kevin Hall im Jahr 2020 eine Studie mit 20 gesunden Freiwilligen durchgeführt, die er jeweils zwei Wochen auf eine ketogene Ernährung mit 10 Prozent Kohlenhydrate oder eine vegane Ernährung mit 75 Prozent Kohlenhydrate gesetzt hat.

Es gibt sehr viele Kritikpunkte an dieser Studie und einer wäre die extrem kurze Laufzeit. Kein Körper kann sich so schnell auf eine komplette Fettadaption umstellen. Das dauert ca. 12 Wochen. Zudem waren das gesunde Teilnehmer und keine Prä-Diabetiker mit erhöhtem Insulinspiegel. Trotzdem ist es spannend, dass die Teilnehmer in der Gruppe mit der hohen Menge an Kohlenhydraten nach 14 Tagen etwas mehr Fett und weniger Muskelmasse verloren hatten (vgl. [S110]), denn in der Low Carb- / Keto-Variante gab er den Teilnehmern nur 10 Prozent Eiweiß, während die High-Carb Variante ca. 16 Prozent Eiweiß enthielt. Daher haben die Teilnehmer, vollkommen logisch, in der veganen Gruppe weniger gegessen. So kann

man auch Low Carb austricksen. Oder nach Ted Naiman: Dort war der Anteil an Energie deutlich zu hoch im Vergleich zum Eiweiß. Um erfolgreich abzunehmen, muss man das genau umdrehen.

Das ist auch das Geheimnis, warum Low Carb sehr häufig alle anderen Diätformen bzw. Ernährungsvorgaben schlägt. Es ist gar nicht so sehr der niedrige Kohlenhydratanteil, sondern in der Regel essen die Teilnehmer viel mehr tierische Lebensmittel und so einen wesentlich höheren Anteil an Eiweiß. Das fängt mit dem für Low Carb typischen Frühstück „Bacon and Eggs“ an und hört beim Steak auf.

**Kurz & knapp:**

Eiweiß macht satt. Der Körper verlangt jeden Tag nach einer festen Menge Eiweiß, da er darauf angewiesen ist, um optimal zu funktionieren. Bekommen wir diese Menge an bioverfügbarem Eiweiß nicht, essen wir unbewusst zu viel.



---

**Ihre Muskeln sind  
die Rüstung für  
Ihren Körper!**

**Paul Saladino**

---

## **Kapitel 7 Was bedeutet Qualität bei Eiweiß?**

### ***Eiweißlügen offengelegt***

Ich weiß, dass ich mit diesem Kapitel wahrscheinlich anecken werde, doch lesen Sie sich meine Argumentation und vor allem die Wissenschaft zu diesem Thema anhand meiner Referenzen durch. Ernährung ist keine Religion bzw. sollte es nicht sein. Ernährung basiert auf knallharter Biologie. Essen Sie das Falsche, wie z. B. einen giftigen Knollenblätterpilz, dann sterben Sie. Essen Sie über Jahre, vor allem im fortgeschrittenen Alter, das falsche Eiweiß, verlieren Sie Ihre kostbaren Muskeln. Das ist die traurige Wahrheit und das hat alles seinen biologischen Hintergrund.

Wir Menschen haben uns in einem ganz speziellen Umfeld entwickelt. Ich führe diese Entwicklung als Einleitung in meinem Buch „Low Carb, Long Life“ aus. Kern dieser Entwicklung waren der Zugang und Verzehr von tierischem Eiweiß und Fett seit ca. drei Millionen Jahren. Das ist der Grund, warum wir exakt die Aufnahme dieser Eiweiße im Allgemeinen und die Aminosäuren in den exakt korrekten Mengen und Verhältnissen im Speziellen gewohnt sind.

### **Pflanzliches Eiweiß ist anders**

Pflanzliche Eiweiße liefern diese Aminosäurezusammenstellung nicht. Wie sagt es Donald Layman so schön: Pflanzen bilden Eiweiße für Pflanzen. Das bedeutet konkret, dass pflanzliche Eiweiße mindestens eine Aminosäure haben, die im Vergleich zum tierischen Eiweiß im Mangel ist. Bei Bohnen ist das z. B. Methionin, bei Mais und Weizen sind das Leucin und Lysin (vgl. [S12]).

### **Pflanzliches Eiweiß wird nicht komplett verdaut**

Wir Menschen können von pflanzlichen Eiweißen nur ca. etwas mehr als die Hälfte verwerten, da die Eiweiße in Teilen der Ballaststoffe eingebunden sind, die wir gar nicht verdauen können (vgl. [S9], [S11], [S12]). In den zitierten Studien ergibt sich ungefähr ein Verdauungsanteil von 55 bis 65 Prozent des enthaltenen Eiweißes aus genau den genannten Gründen. Hinzu kommt, dass Pflanzen weitere Antinährstoffe beinhalten, wie z. B. Enzyme, die unsere Verdauung stören, sogenannte Inhibitoren (vgl. [S11], vgl. [1],

Seite 192). Durch eine gezielte Vorbereitung und Zubereitung kann man diese Antinährstoffe zwar abbauen, doch nur selten werden diese Techniken, wie z. B. Verarbeitung von Getreide in Form von Sauerteig, Bohnen über Nacht in Natronwasser ziehen lassen usw. aufgrund des Zeitaufwandes noch angewandt (vgl. [S18]). Diese eingeschränkte Bioverfügbarkeit pflanzlicher Eiweiße im menschlichen Verdauungstrakt müssen Sie unbedingt mit einberechnen, wenn Sie Ihren Tagesbedarf an Eiweiß bestimmen. **Die Angaben zu pflanzlichem Eiweiß bitte halbieren.** Das gilt generell für pflanzliche Eiweiße in der natürlichen Form. Eiweißpulver können bioverfügbarer hergestellt sein, vor allem wenn sie als *Isolate* deklariert sind.

Ich gebe Ihnen auch den Vergleich zu tierischem Eiweiß: Dieses verdauen wir Menschen zu ca. 95 bis 100 Prozent (vgl. [S12], [1], Seite 202).

## **Angaben zu pflanzlichem Eiweiß sind nur geschätzt**

Sie haben sicherlich genau wie ich bis hierhin geglaubt, dass die Angaben zu Eiweiß auf den Produkten das beschreiben, was man denkt: Die tatsächliche Angabe der Menge Eiweiß im Produkt. Toll.

Nur leider falsch!

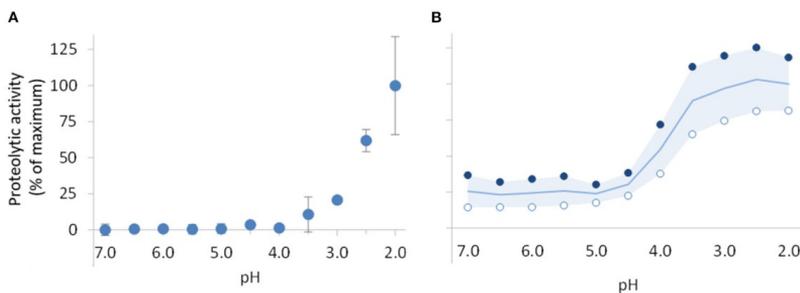
Ich verrate Ihnen, wie man das grob berechnet oder besser rät, wenn man so will: Man hat den Stickstoffanteil im pflanzlichen Produkt gemessen. Dann benutzt man eine Formel, die für Fleisch eine gute Näherung ist, multipliziert mit dem Wert 6.25 den gemessenen Stickstoffwert und gibt so den angeblichen Anteil an Eiweiß aus (vgl. [S111]). Das Problem, wie schon angedeutet, mit dieser Methode ist: Pflanzen enthalten recht viel Stickstoff, der nicht in Form von Eiweiß enthalten ist. Daher sind alle Angaben zur Menge Eiweiß in Pflanzen falsch, weil zu hoch. Für Fleisch hingegen sind die Angaben wesentlich genauer, weil die Formel von Fleisch abgeleitet wurde.

An dieser Stelle geht ein Dank an Peter Ballerstedt, der nicht müde wird, diesen Unterschied zwischen Protein und Crude-Protein zu erklären. Ich hatte auch immer die naive Vorstellung, man würde hier jede einzelne Aminosäure exakt messen und wäre so auf die Angaben gekommen. Das ist für pflanzliches Eiweiß vollkommen falsch gedacht.

## Magensäure ist wichtig

Beim Durchlesen der Studien zur unterschiedlichen Aufnahme und Verdauung von tierischem und pflanzlichem Eiweiß ist mir eine Sache aufgefallen: Die Verdauung von Eiweiß allgemein wird schlechter, wenn:

1. Antinährstoffe, die häufig in Pflanzen enthalten sind, die Aufspaltung und somit die Verdauung behindern. Das hatten wir oben. Walnüsse sind auch ein prominentes Beispiel.
2. Wenn Sie einen Magensäurehemmer in welcher Form auch immer einnehmen, da Sie unter Sodbrennen leiden. Wenn Sie unter Sodbrennen leiden, dann verzichten Sie lieber mal eine Zeit lang auf Getreide, Zucker und Milch und sorgen Sie für eine gute Versorgung mit B-Vitaminen, allen voran Vitamin B12 (siehe [2], Seite 164). Die Magensäure ist aus ganz vielen Gründen enorm wichtig, sonst wäre sie nicht so stark wie sie ist. Allen voran ermöglicht sie die Arbeit der eiweißspaltenden Enzyme (vgl. [S9]). In der folgenden Grafik sehen Sie, dass die Aktivität unseres Enzyms erst bei niedrigem pH-Wert ausreichend ist. Und das ist nur einer von sehr vielen Aspekten, warum diese Tropfen oder Pillen nur im absoluten Notfall eingesetzt werden sollten. Ein weiterer Aspekt ist die Fehlbesiedelung des Dünndarms mit Bakterien, die da nicht hingehören.



Quelle 12: DOI: 10.3389/fnut.2022.986272

## ***Der DIAAS-Index***

DIAAS-Index ist die Kurzform für den Digestible Indispensable Amino Acid Score. Beim DIAAS-Index wird die Aufnahme der Aminosäuren am Ende des Dünndarms gemessen. In der Studie von Laure Herreman kann man das Thema bzw. die technischen Details vertiefen (vgl. [S13]).

Hier ein Überblick über den DIAAS-Wert einiger Lebensmittel aus der Studie. Höhere Werte bedeuten eine bessere Verfügbarkeit für uns Menschen.

<b>Eiweißquelle</b>	<b>DIAAS-Wert</b>
Casein (Milch)	117
Schweinefleisch	117
Rindfleisch	112
Whey Pulver Isolate	109
Ei	101
Kartoffel	100
Soja	91
Erbse	70
Hafer	57
Grüne Bohnen	49
Reis	47
Erdnuss	43
Weizen	48
Mais	36
Corn Flakes	16

Wie Sie sehen: Viele pflanzlichen Eiweiße werden wesentlich schlechter von uns Menschen aufgenommen. Hinzu kommt, dass eine Verarbeitung die Aufnahme von tierischem Eiweiß verbessert. So hat z. B. Schinken einen nochmals besseren DIAAS-Index (vgl. [S14]). Pflanzliche Eiweiße

hingegen, z. B. aus Cerealien, verlieren weiter an Bioverfügbarkeit (vgl. [S15]).

## ***WISE-CODE***

Das Problem mit dem DIAAS-Index ist, dass er nur für einige wenige hundert Produkte ermittelt wurde. Zudem ist Donald Layman der Index zu komplex. Er arbeitet daher an einem einfacheren Index für die Lebensmittelindustrie als Anhaltspunkt, wie wertvoll das Eiweiß für uns Menschen ist. Dafür hat Layman die maßgeblich für uns Menschen essentiellen Aminosäuren Leucin und Methionin auserkoren. Der Grund dafür ist, dass Leucin den Aufbau und die Reparatur von Muskeln steuert und Methionin die Aminosäure ist, die beim Erwachsenen am meisten die Bildung von Eiweißen beeinflusst. Beide Aminosäuren kommen reichlich in tierischem Eiweiß, jedoch nicht so reichlich in pflanzlichem Eiweiß vor.

## ***Warum ist das so?***

Fassen wir zunächst zusammen:

1. Die Angaben von pflanzlichem Eiweiß sind zu hoch, weil sie mit einer Formel geschätzt werden, die nur für Fleisch gilt.
2. Die Verdauung pflanzlicher Eiweiße ist in uns Menschen im Vergleich zu tierischen Lebensmitteln eher schlecht, da wir pflanzliches Eiweiß nur zu ca. 60 Prozent verdauen.
3. Die Aminosäurenzusammenstellung von pflanzlichem Eiweiß ist häufig bei mindestens einer Aminosäure mangelhaft im Hinblick auf unseren menschlichen Bedarf.
4. Pflanzen hemmen die Verdauung ihrer Eiweiße mit Antinährstoffen, da sie kein Interesse daran haben, dass ihre Samen verdaut werden. Bestenfalls sollen „wir Omnivoren“ die unverdaut an einen anderen Ort tragen, damit sich die Pflanze dort vermehren kann.

Das muss man wissen, wenn man eine vegetarische oder vegane Ernährung zusammenstellt. Ich will nicht sagen, dass das nicht geht. Wenn Sie diesen Weg gehen wollen, dann müssen Sie auf jeden Fall hier ganz genau aufpassen, wie Sie Ihren Bedarf an Eiweiß so decken, dass Sie das Eiweiß von Tieren nachstellen. Ein bekannter Trick ist, mehrere Pflanzeneiweiße gemeinsam zu essen, wie z. B. in Italien gekochte Bohnen auf Brot.

## **Mögliche Mangel einer veganen Ernährung**

Auch wenn Sie verschiedene vegane Eiweiße mischen, sollten Sie immer auf die Aminosäuren Leucin, Lysin und Methionin achten, da diese häufig in Pflanzen unterrepräsentiert sind. Und bitte denken Sie auch an Taurin, Eisen, Vitamin B12, Cholin, Vitamin K2-MK4, Retinol, L-Carnitin, Carnosin und daran, dass wir Menschen keine große Fermentationskapazität mehr besitzen (siehe [4], S. 37).

Nur warum ist das so?

Weil wir ca. drei Millionen Jahre tierisches Eiweiß gegessen haben und so zum Menschen wurden. In diesem Eiweiß und diesen Organen finden wir genau die Aminosäuren, Vitamine, Spurenelemente und Fette, die wir benötigen. Pflanzen haben die nicht vollständig. Pflanzen können unseren Speiseplan wunderbar ergänzen. Aber der primäre Lieferant für die Buchstaben des Lebens alias Aminosäuren ist tierischen Ursprungs. Und das wischen wir Menschen nicht mal eben so weg, drei Millionen Jahre an Evolution.

## Eigene Erfahrung

Am Ende des Kapitels gebe ich Ihnen noch ein Beispiel zum Thema Aminosäureprofil. Ich habe zwei Stunden, nachdem ich ein 350-Gramm Steak gegessen habe, das Aminosäureprofil bestimmen lassen. Einfach um mal zu sehen, was wie im Blut ankommt. Schauen Sie selbst:

Aminosäure	Ref-Wert	29.9.17	12.1.18	3.8.18	29.1.19	15.8.19	19.04.23
	in µmol/l						
Taurin	52-210	40	63	96	52	61	187
Threonin	60-225	83	119	101	101	126	192
Serin	58-181	66	111	105	109	130	209
Asparagin	35-74	30	27	20	22	55	79
Glutaminsäure	10-131	20	22	16	11	22	208
L-Glutamin	205-756	383	575	471	490	535	524
Prolin	97-329	165	187	166	186	184	401
Glycin	151-490	61	199	189	212	212	343
Alanin	177-583	190	307	267	313	382	517
Citrullin	12-55	17	24	45	21	30	25
Alpha-AB	5-41	n.a.	32	36	35	38	34
Valin	119-336	264	293	323	285	364	595
Cystin	5-82	12	17	22	24	23	20
Methionin	10-42	26	20	34	28	31	62
Isoleucin	30-108	69	89	103	87	131	202
Leucin	72-201	130	157	181	138	206	360
Tyrosin	34-112	44	53	68	50	75	115
Phenylalanin	35-85	50	58	55	57	62	108
Tryptophan	10-140	34	43	60	30	36	73
Ornithin	48-195	88	128	112	68	167	271
Lysin	<390	164	161	177	155	216	367
Histidin	<80	58	82	80	71	73	137
Arginin	15-128	69	81	61	71	54	83

In der letzten Spalte sehen Sie das Ergebnis im Vergleich zu 5 Messungen vor dieser speziellen Messung. In der ersten Spalte stehen die Namen der untersuchten Aminosäure und in der zweiten Spalte die Referenzwerte von dem Labor.

Was man deutlich sieht: Viele Aminosäuren steigen um den Faktor zwei bis drei an, wenn man eine natürliche Portion an bioverfügbarem Eiweiß zu sich nimmt. Probieren Sie das ruhig mal aus, wenn Sie ein Brötchen mit Marmelade oder eine große Portion Haferbrei mit Obst zum Frühstück hatten. Das ist leider der Unterschied zwischen einer optimalen Versorgung aller Organe und Muskeln und einem für uns Menschen recht unbrauchbaren Essen. Denn genau auf diesen Anstieg im Blut warten viele Rezeptoren und vor allem in den Muskeln. Unter der Messung vom 29.9.2017 sehen Sie, wie sehr mein System bis zu diesem Zeitpunkt an einem Mangel an Aminosäuren gelitten hatte.



---

**Es ist leider nicht so einfach, das Land für Weidetiere einfach in urbares Land umzuwandeln. Über 60 Prozent der landwirtschaftlich nutzbaren Fläche ist so steinig oder hanglagig, dass sie nicht benutzt werden kann.**

**Robb Wolf**

---

## **Kapitel 8 Warum sind Weidetiere so wichtig?**

### ***Treibhausgase***

Jetzt fragen Sie sich sicherlich, wieso ein Kapitel zu Weidetieren, obwohl man doch „weiß“, wie gefährlich Weidetiere für die CO<sub>2</sub>-Bilanz sind! Und genau wegen diesen Falschinformationen schreibe ich dieses Kapitel. Fangen wir direkt mit dem Thema Treibhausgase an: Wussten Sie, dass die Vorabveröffentlichung der in 2006 von der Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO) mit dem Namen „Der große Schatten der Tierhaltung“ fehlerhafte bzw. unfair zusammengestellte Daten enthielt? Man kam auf einen Anteil von 15 Prozent Beitrag der Tierhaltung zu den globalen Treibhausgasemissionen. Doch man hatte reife Äpfel mit unreifen Birnen verglichen. Bei den Tieren rechnete man alle im Rahmen der Herstellung anfallenden Emissionen mit ein (was auch korrekt ist), nur ließ man diese Emissionskosten bei den anderen Faktoren, wie z.B. Transport, außen vor. Das wäre so, als würde man sagen: Ein Elektroauto ist komplett frei von Emissionen. Das stimmt so nicht, denn es muss ja zunächst einmal produziert werden, und dazu gehören sehr viele sehr energiereiche Arbeitsschritte.

Nachdem die Daten in der Studie korrigiert wurden, landete man nur noch bei 2-5 Prozent an Beitrag je nach Tierart und Land. Rinderhaltung landet nun nur noch bei ca. 2 Prozent Beitrag zu den Klimagasen. Doch keiner argumentiert bis heute auf Basis der korrigierten Daten! Denn diese sagen: Der Elefant im Raum mit 95 Prozent ist ein anderer (vgl. [20], Seite 139).

## ***Treibhausgase bei Weidehaltung***

Gehen wir nun einen Schritt weiter. Betrachten wir die artgerechte Tierhaltung, die ich aus diversen Gründen in meinen Büchern schon immer einfordere, und schauen wir uns an, wie hier die Belastung mit Treibhausgasen aussieht.

Wie der Name Weidetier schon sagt, sollte dieses Tier auf der Weide stehen. Das ist sein natürlicher Lebensraum und sein natürliches Futter sind Kräuter und Gräser. Wenn ein Tier auf diese Weise gehalten wird, produziert es immer noch Methangas im Rahmen des Verdauungsprozesses (Bakterien zerlegen das pflanzliche Material und dabei entsteht Methangas). Doch dieses Methangas ist nicht das Problem, denn es gehört zu einem seit vielen Millionen Jahren existierenden Kreislauf, in dem dieses Methangas wieder zu CO<sub>2</sub> und Wasser zerfällt. Das so entstandene Wasser regnet ab und CO<sub>2</sub> wird durch die wachsenden Gräser wieder gebunden. Es ist sogar so, dass durch Weidetierhaltung, vor allem durch die Ausscheidungen der Tiere, CO<sub>2</sub> im Boden gebunden wird. Dadurch wird CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre in Summe reduziert. Das hat man so auch noch nicht in der Zeitung gelesen, oder?

Richtig ist trotzdem: Massentierhaltung von Weidetieren auf Basis falscher Fütterung und Stallhaltung hat nicht diesen positiven Effekt für das Klima und generiert hohe Emissionen im Vergleich zur Haltung von z. B. Schweinen oder Hähnchen (vgl. [20], Seite 145).

## ***Aminosäuren***

Doch kommen wir endlich zu dem wichtigen Punkt für dieses Buch. Ich wollte Ihnen vorweg nur den Wind aus den Segeln nehmen, dass Weidetierhaltung per se schlecht für das Klima sei. Bei korrekter bzw. artgerechter Haltung (demeter, Bioland, Weidehaltung) ist sie das nämlich nicht. Ganz abgesehen davon, dass auf diesem Planeten viele hundert Millionen Weidetiere lebten, bevor wir homo sapiens überhaupt „auf der Welt“ waren.

Kommen wir zum Thema Aminosäuren. Wir sind auf die tägliche Zufuhr von Aminosäuren angewiesen. Wir selbst können neun Aminosäuren gar nicht und weitere zwölf Aminosäuren nur eingeschränkt gut herstellen. Weidetiere sind in der Lage, wie kaum ein anderes Lebewesen auf diesem Planeten, aus Gräsern und Kräutern genau diese Aminosäuren mittels Bakterien herzustellen, indem die Bakterien im Magen der Tiere dieses

Pflanzenmaterial verdauen und in diesem Prozess umwandeln in Aminosäuren. Das können wir Menschen nicht und viele andere Tierarten können das auch nicht, denn dafür braucht es eine große Fermentationskapazität, die sich bei Weidetieren findet. Bei Rindern in Form des Pansenmagens. Ohne zu tief in die Biologie abzutauchen, dort im Pansen geschieht das Wunder: Dort entstehen unsere Aminosäuren, welche die Kuh im weiteren Verdauungsvorgang teilweise verdaut und infolge für sich selbst verwertet, indem sie eine sehr kräftige Muskulatur aufbaut.

### **Diese Muskulatur ist die Basis unserer Existenz.**

Denn dort stecken weit mehr als die 21 Aminosäuren drin, die wir täglich benötigen, um gesund und vital zu leben. Dort stecken viele weitere Vitamine, Fette und Mineralien drin, die wir komplett aufnehmen, wenn wir Rindfleisch essen. Leider müssen wir dafür das Rind töten, doch so hat sich das Leben auf diesem Planeten entwickelt. Wir Menschen denken immer: Das müssen wir ändern. Daher zitiere ich hier gern Friedrich Nietzsche:

**„Moral ist die Wichtigtuerei des Menschen vor der Natur.“**

Zum anderen möchte ich an dieser Stelle etwas mehr Demut vor der Evolution und somit der Biologie einfordern. Wie oft hat die Menschheit in den letzten 100 Jahren rausposaunt, dass ein Kunstprodukt angeblich besser sei als das natürliche Produkt. So zum Beispiel bei Milchersatz für Kleinkinder in den 1970er Jahren. Dabei hatte man überhaupt keine Ahnung, was alles in der Muttermilch enthalten ist, wie z.B. Bakterien und spezielle Zucker zur Entwicklung des Mikrobioms (vgl. [2]).

## ***Weitere wichtige Punkte***

Ich möchte Ihnen noch stichpunktartig einige positive Punkte der Weidetierhaltung mit auf den Weg geben, damit Sie diese Informationen haben, wenn wieder einmal das Gesprächsthema kommt, wie „gefährlich“ Weidetiere für unser Ökosystem seien:

### **Böden als Mikrobiom betrachtet**

Die Ausscheidungen von Weidetieren auf der Weide sind essentiell wichtig für die Gesundheit der Böden. Durch diese Ausscheidungen, ohne in Details zu gehen, wird das „Mikrobiom“ des Bodens gestärkt (vgl. [20], Seite 118). Monokulturen, wie die als Ersatz häufig angepriesenen Sojabohnen, vernichten durch den Einsatz von Kunstdünger und Spritzmittel unsere Böden, indem sie das Mikrobiom des Bodens zerstören.

### **Urbarkeit von Land**

Eine Abschaffung der Weidetierhaltung geht häufig einher mit der Forderung, diese Länder für Getreideanbau zu benutzen. Abgesehen davon, dass konventioneller Getreideanbau unsere Böden weltweit zerstört, ist es auch einfach so, dass ungefähr 60 Prozent der Weidefläche nicht für den Anbau von Getreide geeignet sind. Denken Sie nur an die Alm. Dort kann man aus verschiedenen Gründen nicht mit Maschinen arbeiten (vgl. [20], Seite 158).

## Weitere Vorteile von Weidetieren

Und zu guter Letzt noch ein paar weitere Punkte. Wer das Thema vertiefen möchte, dem kann ich das Buch „Sacred Cow“ von Robb Wolff ans Herz legen (vgl. [20]). Ganz unaufgeregt werden in diesem Buch alle Sachverhalte wissenschaftlich beschrieben. Hier an der Stelle möchte ich Ihnen noch ein paar Stichpunkte aus dem Buch nennen:

- Bei der Weidetierhaltung benutzt man primär Sonnenenergie und Regenwasser.
- Die Weidetierhaltung verbessert die Bodenqualität bzw. kann durch den korrekten Einsatz (Wechselweiden) Boden überhaupt erst urbar machen.
- Grasflächen bzw. Wiesen werden durch Weidetierhaltung am Leben erhalten.
- Die Weidetierhaltung trägt in Summe zu einer Reduktion von Klimagasen bei.

Zum Abschluss möchte ich Ihnen noch die größten Methangasproduzenten auf Basis einer von der NASA durchgeführten Studie nennen (vgl. [20], Seite 137):

1. Verbrennung fossiler Energieträger
2. Methangase durch Reisanbau und Sümpfe
3. Wilde Feuer

Auf Basis dieser wissenschaftlichen Daten kann man nun eine informative Entscheidung treffen, ob es wirklich sinnvoll ist, auf Weidetierhaltung zu verzichten. Oder ob man die nicht doch besser in großem Maßstab ausbauen sollte.

## ***Traurige, aber wahre Geschichte***

Ich möchte Ihnen zum Abschluss dieses Kapitels noch die hoffnungsvolle und gleichzeitig tragische Geschichte des Biologen und Forschers Allan Savory schildern.

Er arbeitete bereits in den 1950er Jahren in Afrika. Eine seiner Arbeiten waren die Gestaltung und der Erhalt von Nationalparks. Bereits zu dieser Zeit stellte man fest, dass die Nationalparks den Prozess der sogenannten Desertifikation durchleben, d. h. große Flächen verlieren allen Bewuchs und werden zu Wüste. Auf Basis seiner Studie wurden in Folge über 40.000 Elefanten bejagt und erschossen, da er „bewiesen“ hatte, dass das eine Folge von Überpopulation von Elefanten sei. Er lag falsch und bereut diese Entscheidung bis heute. Denn der Prozess wurde nach dem Verringern des Bestandes nur noch schlimmer.

Allan Savory beschloss daraufhin, sozusagen als Wiedergutmachung, herauszubekommen, wo er falsch lag. Und der Fehler liegt darin, dass solche Flächen Weidetiere benötigen, damit die Böden erhalten bleiben. Weiter oben hatte ich einige Punkte bereits aufgeführt. Er startete nach dieser Erkenntnis viele Projekte in Afrika, die Weidetiere genau für diesen Zweck einsetzten: Böden wiederherzustellen oder gar urbar zu machen. Dazu benötigt es Weidetiere und, wie oben schon geschrieben, Weidetiere, die lange vor unserer Existenz vorhanden waren und genau diese Aufgabe lebten, im Rahmen einer ganzheitlichen Lebensart.

Ein Randaspekt in diesem komplexen System ist, dass nur grasbewachsene Flächen überhaupt in der Lage sind, Wasser im Boden zu halten. Nur durch Gräser bleiben Flächen urbar. Die Gräser ernähren Weidetiere. Weidetiere schützen und verbessern die Böden auf mehreren Ebenen, so dass die wenigen starken Niederfälle an Ort und Stelle gespeichert werden können. Wenn die Gräser nicht abgefressen werden, sterben sie nach und nach ab. Man kann Grasflächen auch abbrennen, muss dabei jedoch wissen, dass ein Hektar Grasfläche beim Abbrennen so viel Schadstoffe freisetzt wie 6000 Autos. Ein Aspekt, der leider auch selten genannt wird. Das kann also keine vernünftige Praxis sein, da wir inzwischen wissen, dass Weidetiere netto betrachtet sogar CO<sub>2</sub> im Boden binden.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist, dass Weidetiere immer von Fläche zu Fläche ziehen, wenn da keine von Menschenhand gefertigten Zäune stehen. Durch dieses Verhalten werden Weideflächen nicht über Gebühr von den

Weidetieren belastet und beim Weiden artgerecht gedüngt, was wiederum milliardenfaches Leben im Boden und über dem Boden ermöglicht.

Die Lösung ist naheliegend und tatsächlich alternativlos: Um diese Flächen in Afrika wie auch in anderen Ländern wie Amerika, wo der gleiche Prozess einsetzt mangels Weidetiere, zu erhalten und wiederzubeleben, muss man die natürlichen Weidetiere wieder ansiedeln und so grasen lassen, wie es Mutter Natur gewollt hat: Als große Herden, die von Fläche zu Fläche ziehen. Auch in Nationalparks. Als Nebeneffekt produziert man eine natürliche Versorgung von essentiellen Vitalstoffen für uns Menschen, ohne irgendwelche Monokulturen zu bewirtschaften, die genau das Gegenteil machen: Die Böden zu zerstören.

Durch diese Art der Tierhaltung wurde von dem Team um Allan Savory weltweit folgendes erreicht: Man hat es geschafft, 15 Millionen Hektar Land wieder urbar zu machen mit einem entsprechenden Effekt auf den Wasserhaushalt dieser Flächen und auch auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz, da auf diesen Flächen CO<sub>2</sub> gespeichert wird.

---

**Triglyceride sind so  
ein toller Blutwert!  
Wir benutzten ihn,  
um in der Studie zu  
überwachen, dass  
die Teilnehmer auch  
nicht zu viele  
Kohlenhydrate zu sich  
nahmen.**

**Donald Layman**

---

# **Kapitel 9 Diät, aber bitte mit viel Eiweiß!**

## ***Das garantierte Erfolgsrezept***

Das Geheimnis letzten Endes aller erfolgreichen Diäten ist ganz einfach und wurde bereits 1996 von Michael Eades in seinem Buch „Protein Power“ bzw. seit über 20 Jahren von Ulrich Strunz als *Geheimplan* beschrieben:

### **Erhöhen Sie Ihren Eiweißanteil und reduzieren Sie die Kohlenhydrate.**

Man könnte jetzt noch einen Satz von mir hinzufügen: Essen Sie nur, was auch vor dem Jahr 1900 bereits verfügbar war und gegessen wurde. Somit meiden Sie Zucker, der zu der Zeit noch nicht so erschwänglich war und Industrieöle, die es erst seit ca. 1910 gibt. Vor allem meiden Sie auch alle Lebensmittelchemikalien, die erst im Rahmen der Fertiggerichte massiv an Bedeutung gewonnen haben. Damit Sie das leben können, dürfen und sollten Sie sehr oft selbst kochen, wobei man in einem Restaurant mit mediterraner Küche auch prima essen gehen kann, sofern die mit Olivenöl kochen.

## ***Der Beweis aus der Wissenschaft***

Das ist wirklich alles, was man beherzigen muss. Doch schauen wir uns an, ob meine geschriebenen Worte auch von der Wissenschaft bestätigt werden. Dazu stelle ich Ihnen die Studie von Donald Layman vor, an der 48 Frauen teilgenommen haben (vgl. [S62]). Diese 48 Frauen wurden zunächst auf zwei Gruppen aufgeteilt. Eine Gruppe mit weiterhin hohem Anteil an Kohlenhydraten und Eiweißanteil gemäß RDA, eine Gruppe mit deutlich reduzierten Kohlenhydraten und ca. 100 g Eiweiß wie oben beschrieben. Danach hat man diese beiden Gruppen jeweils in 2 Untergruppen aufgeteilt: Eine, die Sport macht und eine, die keinen Sport macht. Konkret beschreiben sich diese vier Gruppen wie folgt:

1. 197 Gramm Kohlenhydrate, 57 Gramm Eiweiß, kein Sport
2. 202 Gramm Kohlenhydrate, 57 Gramm Eiweiß, Sport
3. 140 Gramm Kohlenhydrate, 110 Gramm Eiweiß, kein Sport
4. 130 Gramm Kohlenhydrate, 102 Gramm Eiweiß, Sport

Die leichten Abweichungen ergeben sich dadurch, dass man individuell die

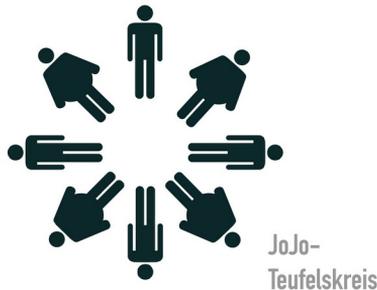
Makros (Eiweiß, Kohlenhydrate und Fett) berechnet hat. Beim Eiweiß ging man vom Idealgewicht der Frauen aus, denn wie oben geschrieben, ist der Eiweißbedarf ein fester Wert pro Mensch. Was Donald Layman dabei über alle Abnehmstudien beobachtete: Für Frauen gilt, dass 100 Gramm Eiweiß eine „magische Konstante“ sind. Sobald die Frauen diesen Wert unterschritten, schmolzen die Vorteile weg. Das ist schon einmal für alle Frauen eine extrem wichtige Erkenntnis, vor allem wenn Sie abnehmen möchten, wie die 48 Frauen in der Studie. Doch kommen wir zu den Ergebnissen.

Alle Frauen haben Gewicht verloren, da alle Frauen weniger Kalorien zu sich genommen haben. Doch jetzt kommen die wichtigen Feinheiten:

1. Die Frauen aus Gruppe 1 haben 2,7 Kilogramm Muskelmasse verloren.
2. Die Frauen aus Gruppe 4 haben keine Muskelmasse verloren.
3. Die Frauen aus Gruppe 2 und 3 haben weniger Muskelmasse verloren als in Gruppe 1. Dabei jedoch der Fun-Fact: Die Gruppe 3 hat ohne Sport, aber eben deutlich mehr Eiweiß, weniger Muskelmasse verloren als die Gruppe 2 mit Sport, jedoch mit deutlich weniger Eiweiß und zu vielen Kohlenhydraten.

Was lernen wir aus diesen ersten Ergebnissen: Wenn Sie sicher abnehmen möchten, und sicher bedeutet: „Keine Muskeln abbauen“, dann essen Sie 100 Gramm Eiweiß, reduzieren Sie Ihre Kohlenhydrate auf ca. 140 Gramm, was Low Carb vorgibt, und machen Sie Kraftsport. Das können auch Yoga und vor allem Pilates sein. Sie müssen nicht auf das Laufband. Warum das so wichtig ist, lesen Sie im nächsten Kapitel.

## ***Kein JoJo-Effekt***



Der Erhalt der Muskeln ist so wichtig, weil Sie so den JoJo-Effekt verhindern, der mit fast jeder Diät einhergeht. Sie behalten so Ihre Grundumsatzrate bei, da Sie Ihre Muskeln behalten. Wie schon oft beschrieben: Ihre Muskeln sind auf ganz vielen Ebenen kostbar.

In dieser Studie sehen Sie die Gefährlichkeit von Diäten! Die Teilnehmerinnen von Gruppe 1 sind sicherlich stolz darauf, dass sie 7,8 Kilogramm abgenommen haben. Doch nur 3 Kilogramm davon war Fett. Fast weitere 3 Kilogramm waren Muskeln. Dadurch reduziert sich die Grundumsatzrate für viele Monate und ggf. Jahre! Denn zum Wiedererreichen des Grundumsatzes müssen diese Muskeln wieder mühsam aufgebaut werden bzw. derjenige muss zunächst einmal wissen, dass er mit seiner Diät stark an Muskeln und somit Grundumsatz verloren hat.

Ein trauriges Beispiel ist eine Studie zu der in Amerika sehr beliebten Fernsehserie „The biggest loser“ (vgl. [S93], [S94]). In der Studie, die von Kevin Hall und Team begleitet wurde, haben 13 Freiwillige an einer Fernsehshow teilgenommen, um in 30 Wochen möglichst viel Gewicht zu verlieren. Die Teilnehmer mussten jeden Tag 90 Minuten trainieren als Pflichtprogramm und konnten freiwillig weitere 90 Minuten an Training hinzufügen. Sie bekamen eine stark kalorienreduzierte Ernährung, nämlich nur 70 Prozent ihres Tagesbedarfs. Die Ergebnisse bezüglich Gesamtgewicht lesen sich sehr gut. Im Durchschnitt haben die Teilnehmer ca. 59 Kilogramm an Gewicht verloren. Doch schaut man genauer hin, dann waren damit 13 Kilogramm Muskelabbau verbunden. Daher hat sich der

Grundumsatz der Teilnehmer von 2679 auf 1890 kcal verringert. Und das trotz des Trainings, eben weil die Ernährung nicht passte. Der Eiweißanteil in der Studie war – bezogen auf die sportliche Leistung - zu gering, ein Grund für den hohen Muskelverlust. Das haben wir auf Basis der Arbeiten von Donald Layman inzwischen gelernt (vgl. [S6]). Doch ein weiterer Grund spielt hier eine Rolle: Mit 45 Prozent Kohlenhydrate war der Anteil in der Studie zu hoch, da alle Studienteilnehmer mit einer fortgeschrittenen Insulinresistenz in die Show und somit in die Studie gegangen sind. Der Nüchterninsulinwert lag dort im Schnitt bei 10 mIE/ml. Erst nach den 30 Wochen normalisierte sich deren Insulin. Wenn Insulin hoch ist, macht der Körper viele „verrückte“ Dinge, da dieser Zustand so nicht normal ist (vgl. [2], Seite 70). Glukagon hat so keine Chance zu wirken, da es immer von Insulin „überstimmt“ wird. Ein dritter Aspekt ist der Sport an sich, durch den der Körper Cortisol produziert und wodurch u.a. Eiweiß zu Glukose umgewandelt wird bzw. die Insulinresistenz verstärkt wird (vgl. [S96]).

Doch es kommt weitaus schlimmer, denn eine Folgeuntersuchung 6 Jahre nach der Fernsehshow brachte dann den eigentlichen Skandal ans Licht: Die Teilnehmer hatten 6 Jahre danach immer noch den fast identisch niedrigen Grundumsatz und alle hatten ihr Gewicht wieder dazugewonnen (vgl. [S95]). Was auch kein Wunder ist, denn sie hätten nach der Show, aufgrund des Verlusts an Muskelmasse, viel weniger essen dürfen als sie es gewohnt waren, da die Muskeln für immer weg waren.

Ich hoffe, Sie erkennen, wie gefährlich falsche Diät-Ratschläge sind. Hier wurde das Leben der Teilnehmer nachhaltig beschädigt und sie standen nach der Show wesentlich schlimmer da als vor der Show. Sie können Show durch Diät ersetzen.

#### **Kurz & knapp:**

I) Um gesund abzunehmen, muss der Insulinspiegel so schnell wie möglich auf einen gesunden Wert unter 5 mIE/ml gebracht werden.

II) Der Eiweißanteil in der täglichen Ernährung muss mindestens bei 100 Gramm für Frauen bzw. 120 Gramm für Männer liegen.

III) Man sollte es mit dem Sport nicht übertreiben, wie in oben genannter Studie, da sonst Cortisol einem einen Strich durch die Rechnung macht. Moderater Kraftsport, wie von Donald Layman und Team angeraten, ist wesentlich sinnvoller.

## ***Adäquater Eiweißkonsum verbraucht Energie***

Durch den Verzehr von Eiweiß wird im Körper die Eiweißsynthese aktiviert und ermöglicht. Das Spannende an diesem Prozess ist, dass er eine große Menge an Energie benötigt (vgl. [S71]). Wenn diese Energie in der Zelle nicht zur Verfügung steht, wird die Synthese gestoppt. Zudem läuft der Prozess der Eiweißsynthese selbst auch nur ca. 2 Stunden, nachdem er primär durch den Verzehr von Eiweiß angestoßen wurde. Auch hier soll die Zelle vor einem zu hohen Energieverlust bewahrt bleiben. Donald Layman geht so weit, dass er sagt: Wenn Sie Ihre Muskeln täglich mit 100 Gramm hoch bioverfügbarem Eiweiß versorgen und durch Krafttraining dem Muskel einen Stimulus geben, dann verbrauchen die Muskeln durch den Aufbau von Eiweiß in etwa so viel Energie, wie Sie im Rahmen einer Stunde Lauftraining verbrauchen würden. Da stellt sich die spannende Frage:

Wollen Sie lieber laufen gehen oder Eiweiß essen?

Dieser Energiebedarf, der eben erst entsteht, wenn man seinen Körper adäquat mit Eiweiß versorgt, könnte mit ein Grund dafür sein, weshalb eine - bezogen auf die Kalorienzahl - gleiche Ernährung, die jedoch einen deutlich höheren Anteil an Eiweiß vorsieht, einen höheren Verlust an Fett und Gewicht zeigt. Gerade in den bereits beschriebenen Studien von Donald Layman haben die Frauen mit dem hohen Eiweißanteil in der Ernährung wesentlich mehr Gewicht verloren (vgl. [S6], [S62]).

## **Weiterer Vorteil: Sättigung**

Ganz abgesehen davon, dass es unsere Natur ist, einen hohen Anteil an tierischem Eiweiß (und Fett) an einem jeden Tag zu essen, wie ich es oben bereits ausgeführt habe, führt die Aufnahme der korrekten Menge an Eiweiß für uns Menschen zu einer deutlich höheren Sättigung und somit zu einer höheren Bereitschaft, die Ernährung langfristig beizubehalten und eben nicht nur als Diät zu betrachten, die man irgendwie durchsteht. Ich benutze einmal die Worte von Mark Sisson, einem weiteren Vorreiter der genetisch korrekten Ernährung:

*„Ich esse nichts, was mir nicht schmeckt. Alles was ich zu mir nehme, muss mir gut schmecken.“*

Von Mark Sisson habe ich die Grunddefinition von Low Carb gelernt und übernommen. Was das genau bedeutet, beschreibe ich im nächsten Kapitel. Hier an der Stelle ist mir wichtig klarzustellen: Diese Form der Ernährung kann einfach praktiziert werden. Man kann mit dieser Ernährung einfach sein Idealgewicht erreichen, da man nicht hungert. Wie sagt es der Psychologe Jordan Peterson so schön:

*„Viel Spaß, wenn Sie versuchen, gegen Ihre Grundbedürfnisse mittels Willenskraft zu kämpfen.“*

Was er damit meint: Wenn Sie im Rahmen Ihrer Ernährung Hunger verspüren, dann werden Sie scheitern. So viel Willen kann vielleicht einer von hundert Menschen aufbringen und ggf. zerbricht auch er daran bzw. stresst sich beim Versuch ohne Ende und richtet somit mehr Schaden in Form von Muskelverlust an als dass er Gewinn in Form von Gewichtsverlust verzeichnen kann. Kommt Ihnen das bekannt vor?

Das ist exakt das Fehlrezept fast aller Diäten, die in den letzten 50 Jahren propagiert wurden: „FDH“ bzw. beweg Dich mehr und iss die Hälfte. Das funktioniert nicht, da erstens Ihr Insulinspiegel hoch bleibt, ggf. durch Cortisol sogar noch weiter steigt und sie leider viele Muskeln abbauen bzw. verzuckern. Und zweitens, wie hier beschrieben, da die Sättigung erst eintritt, wenn man genug Eiweiß zu sich nimmt.

Daher sehen die oben beschriebenen Studien von Donald Layman auch anders aus. Wenn Sie die Kohlenhydrate auf ein normales Maß reduzieren und Eiweiß auf das eigentlich normale Maß erhöhen, dazu sich ein wenig bewegen bzw. Pilates oder Yoga als Muskeltraining betreiben, dann

verlieren Sie keine Muskeln, sondern nur das, was Sie verlieren wollen: Fett. Unseren Energiespeicher. Und das ohne zu hungern!

Ted Naiman hat diesen Zusammenhang schon sehr umfangreich in seinem Buch „The P:E-Diet“ beschrieben (vgl. [23]). Er beschreibt ausführlich das Verhältnis Eiweiß (P) zu Energie (E). Dabei führt er viele Beispiele und Studien an, die immer wieder auf das gleiche Ergebnis kommen. Wenn Sie Ihr Idealgewicht erreichen möchten, dann:

### **Erhöhe Eiweiß und verringere die Energieaufnahme**

Dazu noch ein kleines Beispiel direkt von Ted Naiman, wie man das auch bei kleinem Budget erreichen kann. Ted Naiman arbeitet regelmäßig ehrenamtlich als Arzt für Obdachlose in Amerika. Einem adipösen Obdachlosen gab er dabei folgenden Tipp: Kauf Dir Hamburgerpatties, Eier und Gemüse. Kein Brot, kein Zucker. Natürlich konnte sich der Patient keine Bioprodukte leisten, sondern kaufte die günstigsten Patties und Eier, die er bekommen konnte. Er schaffte es jedoch, binnen einen Jahres über 30 Kilogramm abzunehmen und alle Blutwerte verbesserten sich dramatisch.

Schauen wir nun, warum sich die Ernährungsvorgaben von Donald Layman tatsächlich noch Low Carb nennen dürfen.

---

**Ich bin es so leid,  
über religiöse  
Aspekte von  
Ernährung zu  
diskutieren.**

**Peter Attia**

---

## **Kapitel 10 Low Carb ist immer noch r(w)ichtig**

Gerade auf Basis der bis hierhin dargestellten Studienergebnisse von Donald Layman und Team zeigt sich, dass eine Ernährung mit einer sinnvollen Menge an Kohlenhydraten ein Leben lang angeraten ist. Das ist keine Diät, die man mal 6 Wochen macht. Es ist die generell richtige Art zu essen bzw. zu leben. Es war Mark Sisson, der bereits vor über 20 Jahren schrieb, man solle zwischen:

### **50 und 150 Gramm**

Kohlenhydrate am Tag essen (vgl. [10]). Innerhalb dieses Intervalls solle man sich seinen eigenen „Sweet Spot“, d. h. seine eigene Idealmenge finden, die einem gut tut. Nun gehört Mark Sisson trotzdem dem Lager an, welches prinzipiell eher sehr wenig Kohlenhydrate isst, also tendenziell gegen 50 Gramm. Donald Layman empfiehlt, täglich mindestens 120 Gramm an gesunden Kohlenhydraten in die Ernährung einzubauen, da der Mensch diese Glukose sonst selbst primär mittels Eiweiß herstellt. So ist jedenfalls seine Erfahrung auf Basis seiner über 40 Jahre Forschung. Die Leber kann das, überhaupt keine Frage, doch man fügt so ggf. einen gewissen Nahrungsstress ins Leben ein und muss davon ausgehen, dass Cortisol leicht steigt.

Meine eigene Erfahrung zum Thema Cortisolmangel alias Nebennierenschwäche habe ich in einem Kapitel im Buch „Der Energiefix“ beschrieben (vgl. [5], Seite 95). Gerade wenn man schwächere Nebennieren hat, sei es von Geburt an, wie bei mir, oder sei es durch die Umstände erworben, sollte man nicht unter 100 Gramm Kohlenhydrate am Tag gehen. Daher sehe ich inzwischen die untere Grenze für Kohlenhydrate eher bei 100 Gramm, folglich:

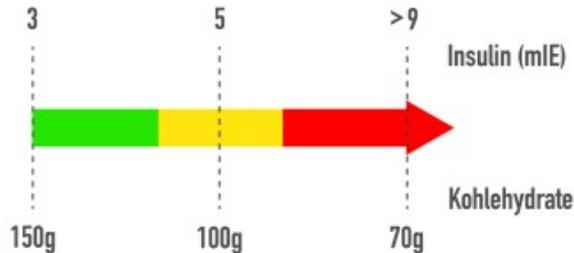
### **100 bis 150 Gramm**

Im Jahr 2023 nehme ich auch wahr, dass immer mehr Forscher und Ärzte die ketogene Ernährung, in deren Rahmen man unter 30 Gramm Kohlenhydrate zu sich nimmt, als medizinischen Eingriff sehen und ich spreche die Gefahren auch in meinem Buch Low Carb, Long Life an. Das betrifft nämlich exakt die Themen Nebennieren, Cortisol und im Folgenden dann auch Schilddrüse (TSH, fT3) und die Sexualhormone DHEA und Testosteron, die abfallen können.

Daher würde ich Ihnen eine ketogene Ernährung nur im Notfall empfehlen

bzw. bei entsprechender Diagnose. Zudem unter ärztlicher Begleitung, damit die genannten Hormonspiegel im Auge behalten werden.

### ***Ihr Insulin entscheidet***



Ich habe es oben geschrieben: Die ursprüngliche Empfehlung von Mark Sisson liegt bei 50 bis 150 Gramm Kohlenhydraten am Tag. Sicherer aus heutiger Sicht ist die Skala

#### **100 bis 150 Gramm**

Ich würde Ihnen unter 100 Gramm nur dann empfehlen, wenn Ihr Insulinspiegel (nüchtern gemessen) noch über 5 mIE/ml liegt (siehe Grafik). Das Ziel hier ist ein Wert zwischen 3 und 5 mIE/ml. Zudem sollten Ihre Triglyceride unter 60 mg/dl, Gamma-GT unter 20 und HDL über 70 mg/dl liegen. Das soll die oben dargestellte Grafik vermitteln. Dabei gilt die ganz einfache Regel für Nicht-Diabetiker: Je niedriger Ihr Insulinspiegel ist, desto eher können Sie 120-150 Gramm Kohlenhydrate am Tag essen. Und für jede Stunde Sport gönnt Ihnen Donald Layman weitere 60 Gramm Kohlenhydrate an dem Tag, an dem Sie Sport machen.

Doch hält dieser Rat auch der Wissenschaft stand? Wieder kann ich Ihnen eine Studie von Donald Layman präsentieren, in der 24 übergewichtige Frauen teilgenommen haben (vgl. [S63]). Diese wurden in zwei Gruppen aufgeteilt:

- Eine Gruppe bekam 68 Gramm Eiweiß, 240 Gramm Kohlenhydrate und 48 Gramm Fett.
- Die zweite Gruppe bekam 125 Gramm Eiweiß, 171 Gramm Kohlenhydrate und 54 Gramm Fett.

Die zweite Gruppe hat nicht nur mehr Gewicht verloren, die Teilnehmer

haben auch 50 Prozent weniger Muskeln verloren. Nur durch eine passende und sättigende Menge Eiweiß am Tag. Vor allem jedoch verbesserten sich in der Gruppe 2 die Triglyceride und Insulin. Also genau was ich Ihnen immer anrate: Bringen Sie diese Werte in Ordnung: Insulin, Triglyceride und HDL. So bannen Sie die Gefahren für so ziemlich alle schlimmen Erkrankungen, von Herzinfarkt über Demenz hin zu Krebs (vgl. [11]).

### ***Low Carb nach Layman erzielt ähnliche Resultate***

Wie ich weiter oben geschrieben habe, gibt es medizinische Notwendigkeiten, bei denen eine ketogene Ernährung (unter 50 Gramm Kohlenhydrate am Tag) unter ärztlicher Aufsicht absolut der richtige Weg ist. Diese Erkrankungen wären:

- Epilepsie
- Krebs
- Koronare Herzerkrankungen
- Umkehr Diabetes Typ-2

Wenn man jedoch noch nicht schwerer erkrankt ist, sondern lediglich als Prädiabetiker (Insulin zu hoch, Blutzucker noch normal, hoher Blutdruck) mit Übergewicht zu kämpfen hat, dann muss man Donald Layman Recht geben, der auf Basis seiner Arbeit sagt: „Ich habe mit meinen Ernährungsvorgaben die gleichen Ergebnisse erreicht wie mit einer ketogenen Ernährung“.

Schauen wir uns doch zusammen die Studienergebnisse beider Herangehensweisen (unter 50 Gramm oder eher 120 Gramm Kohlenhydrate) an. So hatte Sarah Hallberg folgende Ergebnisse in Zusammenarbeit mit 262 Diabetikern Typ-2 über ein Jahr erreicht. Die Teilnehmer wurden dabei angeleitet, eine ketogene Ernährung zu leben:

- Insulin reduzierte sich um 31 Prozent
- Das Gewicht reduzierte sich um 13,8 Kilogramm
- HDL besserte sich um 18 Prozent
- Triglyceride sanken um 24 Prozent
- Der Blutdruck verbesserte sich bei allen Patienten

- 60 Prozent galten nach einem Jahr nicht mehr als Diabetiker Typ-2. Alle Teilnehmer waren vor der Studie über 10 Jahre lang mit Diabetes Typ-2 diagnostiziert.

Das sind immer noch sehr beachtliche Ergebnisse. Gäbe es eine Pille, die das ermöglichen würde: Die Firma würde steinreich werden. Nur gibt es die nicht und die wird es nie geben, denn dafür muss man eben gesund essen.

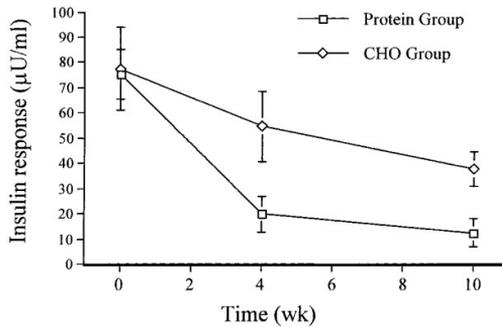
Schauen wir uns nun die Ergebnisse der Studien von Donald Layman an. Seine Studien liefen nicht so lang und seine Teilnehmer waren nur zum Teil Diabetiker Typ-2. Die Ziele waren jedoch identisch denen der Studie von Sarah Hallberg. In einer Studie über 16 Wochen haben sich bei 24 stark übergewichtigen Frauen folgende Werte verbessert (vgl. [S6]):

- Insulin reduzierte sich um 28 Prozent
- Leptin reduzierte sich um 50 Prozent
- Das Gewicht reduzierte sich um ca. 7 Kilogramm, wenn gleichzeitig Kraftsport ins Leben integriert wurde.

Einzig die Blutfettwerte reduzierten sich in dieser Studie nicht signifikant. Doch schauen wir in eine weitere Studie von Layman, in dessen Rahmen er zwölf Frauen auf eine kohlenhydratreduzierte, aber vor allem eiweißreiche Ernährung setzte (vgl. [S63]). Dort reduzierten sich die Triglyceride im gleichen Maße wie bei der ketogenen Studie von Sarah Hallberg:

- Triglyceride reduzierten sich um 22 Prozent
- Das Gewicht reduzierte sich um 7,5 Kilogramm binnen 10 Wochen
- Die Frauen bekamen 125 Gramm Eiweiß am Tag und saßen 170 Gramm Kohlenhydrate

In einer weiteren Studie bestätigten sich die Ergebnisse bezüglich Insulin. In der Grafik werden die Insulinwerte zwei Stunden nach einer definierten Mahlzeit dargestellt (vgl. [S89]):



Quelle 13: DOI: 10.1093/jn/134.4.968S

Man hatte 10 Frauen aufgeteilt auf zwei Gruppen. Beide haben isokalorisch eine kalorienreduzierte Ernährung erhalten, eine Gruppe jedoch mit der typischen Erhöhung von Eiweiß auf ein gesundes Maß. Wie man sieht, hatte sich in der Gruppe der Frauen, die den Eiweißanteil erhöht haben, der Insulinwert bereits nach nur 4 Wochen normalisiert und nach weiteren sechs Wochen stabilisiert (der untere Verlauf in der Grafik). Anhand dieser Daten zeigt sich, dass der kritische Wert Insulin auch mit einer Ernährung erreicht werden kann, in deren Rahmen man weiterhin eine genetisch korrekte Menge an gesunden Kohlenhydraten zu sich nehmen kann.

### **Kurz & knapp:**

Wenn man den Anteil an Eiweiß in der Ernährung auf mindestens 100 Gramm erhöht und gleichzeitig die Kohlenhydrate auf 120 Gramm reduziert, dann werden Sie Ihren Insulinspiegel, Ihre Blutfette und somit Ihre Gesundheit verbessern. Wenn Sie zudem noch leichten Kraftsport ausüben, verlieren Sie keine Muskeln, was ein sehr wichtiger Punkt ist, der bei vielen Diäten missachtet wird.

Diese Anleitung ist wesentlich einfacher umsetzbar, da man nicht auf so viele Lebensmittel verzichten muss im Vergleich zur ketogenen Ernährung. Zudem besteht hier nicht die Gefahr, dass sich über die Monate Ihre Hormonwerte stark verändern.

## ***Beispiele eines Tagesbedarfs***

Aufgrund meiner eigenen schlechten Erfahrungen mit zu wenig Kohlenhydraten in der täglichen Ernährung über Jahre hinweg und der biochemischen Erkenntnisse, die ich durch die Vorträge von Donald Layman gewonnen habe, stellte ich meine Ernährung um auf eine nicht ganz so strenge Low Carb-Variante, welche an der oberen Grenze meiner Vorgaben liegt, nämlich täglich ca. 120 Gramm und an Tagen mit Sport auch ruhig 160 Gramm.

Man muss auch feststellen, dass dadurch die Lebensqualität insofern steigt, als man eine ganze Reihe von Lebensmitteln wieder täglich essen kann, die einfach einen Genuss im Leben darstellen und die außen vor sind, wenn man die Menge an Kohlenhydraten, wie ich es über Jahre praktiziert habe, zu sehr reduziert. Doch weitaus schlimmer wird es, wenn durch diese strenge Ernährung die Nebennieren belastet werden, so dass bei weiteren Stressoren diese sogar überlastet werden. Das habe ich in meinem Buch „Der Energiefix“ beschrieben und die Konsequenz ist eine chronische Müdigkeit, die nicht weggehen will (vgl. [5], Seite 95).

Zudem haben einige Ernährungswissenschaftler festgestellt, dass zu starke Restriktionen das Durchhalten von Ernährungsvorgaben erschweren. So stellte Christoph Gardener fest, als er die mediterrane Ernährung mit der ketogenen Ernährung in einer Studie verglich, dass in der Gruppe mit der mediterranen Ernährung die Vorgaben wesentlich besser eingehalten wurden (vgl. [S90]). Das Ergebnis dieser Studie zeigt schon, dass die wesentlich einschränkendere Variante der ketogenen Ernährung insgesamt bessere Ergebnisse bringt, die mediterrane Ernährung jedoch auch gute Ergebnisse liefert und dabei besser akzeptiert wurde.

Aus den – für mich – vollkommen neuen Erkenntnissen von Donald Layman, die ich in diesem Buch zusammengestellt habe, ergibt sich eine ideale Verteilung der Makros, die einfach einzuhalten, einfach umzusetzen und mit Garantie erfolgreich ist:

## ***Beispiele für 40-40-40***

Die generelle Verteilung auf Basis der Studienergebnisse sieht vor, dass Sie pro Mahlzeit in etwa folgende Mengen zu sich nehmen:

- 40 Gramm Eiweiß
- 40 Gramm Kohlenhydrate
- 40 Gramm Fett, abends für alle mit langsamem PEMT-Gen (vgl. [21], Seite 59) etwas weniger Fett, da Sie das ggf. nicht mehr gut vertragen.

In Summe sind das über den Tag ca. 120 Gramm Eiweiß, 120 Gramm Kohlenhydrate und 120 Gramm Fett. Das bedeutet 480 kcal für Eiweiß, 480 kcal für Kohlenhydrate und 1080 kcal für Fett. Macht zusammen 2040 kcal.

Die Mengen müssen natürlich nicht abgewogen werden, sollten aber ein genereller Daumenwert sein. Ich gebe Ihnen nun auch ein paar Gerichte aus meinem Alltag, die eine solche Zusammenstellung haben:

- Eier mit Schinken auf Sauerteigbrot (alias Strammer Max)
- Nudeln mit Hacksoße (Lamm oder Rind)
- Kalb in Masala mit mediterranem Gemüse
- Boeuf Bourguignon
- Burger Patties mit gedünstetem Gemüse und Kartoffeln
- Sauerteigbaguette mit Schinken und Käse
- Hähnchenbrust mit Gemüse und Ananas
- Spaghetti Frutti di Mare
- Sizilianischer Lammeintopf mit Sauerteig-Krustenbrot
- 200g Steak Frites mit Salat
- Galette mit Ei und Schinken
- Hacksoße mit Möhrennudeln und Mozzarella
- Fritata mit Kartoffeln und Schafskäse
- Shepherds Pie

- Zwiebelkuchen mit Ei und Speck
- „Gemüsesuppe“ auf Basis einer ausgekochten Beinscheibe mit dem abgeschälten Fleisch der Beinscheibe
- Hähnchenbrust auf Chinakohl, Zwiebel und Parmesan

Die meisten Rezepte mache ich mittags in ca. 20 Minuten Zubereitungszeit, da wir an einem Arbeitstag in Summe nur eine Stunde Zeit für das Mittagessen haben. Die Grundzutaten dabei sind Olivenöl, Schinken und vor allem sonnengereifte Tomaten aus Italien von einem demeter-Betrieb aus der Toskana. Von dort beziehe ich auch mein Olivenöl und die Pasta. Mit den Portionen bei Pasta muss man natürlich ein wenig aufpassen, da ich auch dazu neige, zu viel an Pasta alias Kohlenhydraten zu essen. Doch kocht man nur die abgewogene Menge (ca. 50 Gramm Pasta pro Person), dann darf man eben auch eine traditionell gefertigte Pasta (demeter) essen. Auch wenn man in dieser Speise dann mal auf 50 Gramm Kohlenhydrate kommt. Das ist nicht das Problem, wenn gleichzeitig 40 Gramm Eiweiß in Form der Hacksoße und geriebenem Hartkäse mit dabei sind. Denn das ist generell ein Trick beim Essen von gesunden Kohlenhydraten:

## **Kohlenhydrate bitte immer mit Eiweiß**

Man sollte seine Kohlenhydrate niemals für sich allein essen, wie z.B. Brot mit Marmelade. Oder Pasta mit Tomatensoße bzw. schlimmer mit Ketchup, wie es Kinder mögen. Kuchen sollte man auch weiterhin meiden, denn das sind alles Kohlenhydrate ohne eine notwendige Menge an Eiweiß, die dann dafür sorgen, dass Sie sehr schnell wieder hungrig werden, da der Körper das Eiweiß in der Speise vermisst. Zudem steigt Ihr Blutzuckerspiegel viel stärker wenn Sie Kohlenhydrate pur essen (vgl. [22], Seite 261), da durch das Eiweiß der Speisebrei langsamer verdaut wird und infolge die Kohlenhydrate langsamer ins Blut abgegeben werden.

### **Fun Fact:**

Das Stück Kuchen können Sie ab und an ruhig mal essen, wenn Sie vorweg eine gute Portion Eiweiß gegessen haben. Das ist ein „Bio-Hack“, wie ihn Jessie Inchauspé beschreibt (vgl. [22]). So verzehrt steigt Ihr Glukosespiegel nicht so hoch wie ohne das Eiweiß. Die Frage ist nur: Haben Sie nach einem schönen Steak noch Hunger auf ein Stück Kuchen?

---

**Wir können zwar von  
Getreide leben, aber  
nach der Aufnahme  
von Ackerbau durch  
uns Menschen hat sich  
unsere Gesundheit  
verschlechtert und  
unsere Lebenserwartung  
ist gesunken.**

**Michael Eades**

---

# Kapitel 11 Langlebigkeit

## *Generelle Frage nach der Art*

Ich fange das Kapitel direkt mit einer wichtigen Frage an. Was ist Ihnen lieber:

- Fit, vital und vor allem selbstständig, d. h. ohne ein Pflegeheim von innen zu sehen, 83 Jahre alt werden.
- Schwach und kränklich 92 werden, wovon man die letzten 16 Jahre im Pflegeheim betreut wurde und die letzten Jahre im Rollstuhl saß.

Eine ganz entscheidende Frage, die jeder für sich selbst beantworten muss. Und es sei auch gleich gesagt: Ich kann Ihnen weder für die eine noch für die andere Variante eine Studie präsentieren. Ich kann dabei nur für mich sprechen und würde die Variante A bevorzugen, selbst wenn ich so nur 72 Jahre alt werde. Für mich ist es wichtig, dass jeder Tag lebenswert ist bzw. dass ich mich gut selbst versorgen kann.

## *Muskeln als Garantie*

Damit wir uns als Menschen gesund und vital im Leben bewegen können, brauchen wir gesunde und funktionale Muskeln (vgl. [S87], [20], Seite 35). Durch unsere Lebensweise war das bis vor wenigen hundert Jahren auch gewährleistet. Im 21. Jahrhundert sieht das leider ein wenig anders aus. Daher sollte man sich jeden Tag dazu aufraffen, einen Spaziergang zu machen. Zudem sollte man dreimal die Woche die Muskeln trainieren. Das kann Yoga, Pilates oder Krafttraining sein. Wichtig ist, dass man die Muskeln fordert, denn nur so erhalten Sie Ihre Muskeln bzw. nur so bauen sich überhaupt neue Muskeln auf.

Dazu kommt natürlich das wichtige Thema Eiweiß in der Nahrung, welches ich hier im Buch auf Basis von wissenschaftlichen Arbeiten diskutiert habe. In der Studie von Krok-Schoen wird aufgeführt, dass die Kraft in der Hand über alle Altersgruppen mit dem Eiweißanteil in der Nahrung zusammenhängt. Die über 70-Jährigen mit dem schlechtesten Eiweißanteil hatten auch am wenigsten Kraft aufgrund der schwindenden Muskeln.

Doch wie immer in der Wissenschaft gibt es ein anderes Lager, welches den

hohen Konsum von Eiweiß kritisch sieht, da angeblich die Entstehung von Krebs damit verbunden sei. Und diese Angst möchte ich Ihnen nehmen, daher möchte ich diese Arbeiten und Denkansätze mit Ihnen besprechen.

## ***Die Gegenthese: Weniger Eiweiß verlängert das Leben?***

Vor allem auf Basis der Arbeit von Valter Longo und Team kommt die Aussage, die auch von einigen Ärzten in den letzten Jahren aufgegriffen wurde: Durch den hohen Verzehr von Eiweiß würde die Entstehung von Krebs begünstigt. Daher sollte man den Anteil an Eiweiß in der Nahrung drastisch reduzieren. Also der exakte Gegensatz zu dem, was Sie bis hierhin von mir gelesen haben.

Die Vermutung bei dieser Idee ist, dass Eiweiß den anabolen Pfad im Menschen (mTor, IGF) anstößt, wobei das primär für den Muskel gilt und eben nicht für viele weitere Gewebearten. Das ist schon einmal das erste Problem. Denn der anabole Weg wird in vielen Gewebearten gar nicht durch den Verzehr von Eiweiß geregelt, sondern z.B. durch die vorliegende Energie in der Zelle, wie z. B. in der Leber. Hier wäre es geradezu fatal, wenn Insulin oder Aminosäuren eine Rolle spielen würden, denn dann würden wir beim Fasten versterben, da die Leber nicht mehr entgiften würde. Aber schauen wir uns mal die konkrete Argumentation aus diesem Lager an.

## **Studienlage**

Zur Argumentation dieser These wurden einerseits Studien an Ratten durchgeführt und epidemiologische Datenerhebungen ausgewertet. Schauen wir uns beide Studienarten einmal kritisch an.

Fangen wir mit den epidemiologischen Auswertungen an. Wie immer gilt der Grundsatz, dass man aus diesen Auswertungen keinen Schluss ziehen bzw. Beweis ableiten kann. Man darf lediglich den Verdacht äußern, dass die gefundene Assoziation existieren könnte. Es gibt epidemiologische Auswertungen, die eine kürzere Lebenszeit mit einem höheren Fleischverzehr assoziieren. Aber wenn die These stimmen würde, dann müsste sich das in allen gefunden Studien so wiederfinden. Korrekt? Und das ist für diese These nicht der Fall. Damit ist die These falsch!

Wenn dem so wäre, wie kommt es dann, dass Mormonen wie auch die

Menschen in Hong Kong eine so hohe Lebenserwartung haben (vgl. [S76], [S77], [S78]), obwohl sie sehr viel rotes Fleisch essen? Zudem stellt man bei den Hadza keine erhöhten Entzündungswerte fest. Ein Volk, das sich bis heute primär von der Jagd ernährt (vgl. [19]). Ein Gegenbeispiel reicht, um einen Verdacht wissenschaftlich zu kippen. Ich habe Ihnen gerade drei Gegenbeispiele genannt.

Kommen wir somit zur zweiten Verdachtsquelle, den Studien an Mäusen und Ratten zum Thema Langlebigkeit: Das Problem bei Laborratten ist, dass sie sich überfressen, wenn sie so fressen dürfen, wie sie wollen. Man nennt das „ad libitum“. Donald Layman bestätigt diesen Zusammenhang und sagt, dass Ratten so ca. 40 Prozent mehr Energie fressen, als sie benötigen. Wenn man so gefütterte Ratten untersucht, findet man immer Futter im Magen. Er selbst hat nie mit diesem Versuchsaufbau in seinem Labor gearbeitet.

Was man hier machen muss: Man muss den Ratten zeitlich begrenzte „Mahlzeiten“ geben, also wie im echten Leben. Ansonsten baut man ein Modell auf, welches Fettleibigkeit generiert und da wissen wir, dass die Risiken für alle Erkrankungen in die Höhe gehen. Das Gleiche gilt für den Menschen. Doch nur 1 Prozent der Studien an Ratten werden mit diesem Fütterungsprogramm durchgeführt.

So hat Valter Longo in seinen Ergebnissen Äpfel mit Birnen verglichen. Er hat sich ständig überfressende Ratten mit denen verglichen, die er auf eine Kalorienrestriktion inklusive einer Eiweißrestriktion gesetzt hat. Ja klar lebt die zweite Gruppe länger mit einem deutlich geringeren Risiko für Krebs. Was man jedoch hätte machen müssen, sind zwei Gruppen Ratten zu bilden: Isokalorische Ernährung, also beide bekommen pro Mahlzeit die exakt gleiche Menge Energie. Eine Gruppe bekommt einen normalen oder hohen Anteil an Eiweiß, die andere Gruppe einen niedrigen Anteil. Dann würde man Äpfel mit Äpfeln vergleichen.

Das ist ein zentraler Vorwurf an diese Studien und Sie sehen schön, wie leicht man Ergebnisse, die zweifelsohne gefunden werden und für sich betrachtet auch korrekt sind, manipulieren kann, wenn man nicht ganz genau hinschaut. Und wer tut das schon, außer Wissenschaftler wie Donald Layman, die in dem Bereich forschen und gänzlich andere Ergebnisse erwarten (vgl. [S79]).

Ein weiteres Problem ist der übliche Satz: Mäuse sind keine Menschen. Viele Enzyme arbeiten in den Nagern anders. Ein prima Beispiel ist die Wandlung von Folsäure in Methylfolat, welche in Ratten wesentlich

schneller abläuft als im Menschen (vgl. [S80]).

## **100+ Supplemente**

Das Thema Langlebigkeit ist in Amerika im Jahr 2023 ein durchaus intensiv diskutiertes Thema. Zudem gibt es viele Firmen, die an dieser Stelle einen lukrativen Markt erkennen und die Unwissenheit der Bevölkerung ausnutzen. Häufig ist die Basis dieser formulierten Idee eines langen Lebens eine vegane Ernährung oder eine Ernährung, die den Eiweißanteil stark reduziert. Gleichzeitig wird von führenden Experten dazu angeraten, über einhundert Nahrungsergänzungsmittel zu nehmen. Die dann aufgeführten Vitalstoffe sind jedoch exakt diese, die man durch den täglichen Verzehr bzw. Genuss von rotem Fleisch frei Haus bekommt.

Ich lasse das einfach mal so für Sie stehen und stelle lediglich die Frage: Klingt das für Sie logisch und ganzheitlich betrachtet korrekt?

## ***Was ist mit Metformin und Rapamycin?***

Es gibt ja noch eine verrückte Variante von Langlebigkeitsforschern, die freiwillig diese Medikamente einsetzen, um länger leben zu wollen. Ich führe die Studien im Buch „Der Fastenkompass“ aus. Hier sei nur kurz erwähnt, dass man beobachtet hat, wie Metformin zu weniger Krebs bei Diabetikern Typ-2 führte (vgl. [S112]). Doch natürlich nur im Vergleich mit anderen Diabetikern. Das bedeutet, man kann und darf hier nicht den Rückschluss ziehen, dass das Mittel generell das Risiko für Krebs und Herzinfarkt senke, sondern selbstverständlich nur in dieser Gruppe, in der der Stoffwechsel aufgrund einer falschen Ernährung nicht mehr normal funktioniert.

Von daher bin ich absolut sicher, dass dieses Mittel im stoffwechselgesunden Menschen eben genau nicht dieses Risiko senken wird, da das Risiko überhaupt nicht vorhanden ist (vgl. [S108], [S113]). Es ist daher aus meiner Sicht absolut falsch und unlogisch, so zu argumentieren. Zumal diese Medikamente Nebenwirkungen haben.

## ***Zusammenfassung der Ergebnisse***

Die Studien zum Thema Langlebigkeit und Eiweißanteil in der Nahrung lassen keinen Rückschluss auf uns Menschen zu, da sie aus wissenschaftlicher Sicht schlecht gemacht wurden oder von der Art der Studie bereits keine Aussage zulassen, sondern nur einen Verdacht generieren dürften. Und selbst dort ist die Studienlage widersprüchlich und somit ist die Hypothese falsch. Viel wichtiger ist aus meiner Sicht, dass man sich im Alter ohne Rollator oder Schlimmerem selbstständig versorgen und aktiv am Leben teilnehmen kann.

Das Thema „Knochenbau“ oder gar Knochenbruch ist im Alter ein sehr sensibles Thema, da es mit einem hohen Sterberisiko einhergeht. Durch eine gute Versorgung mit Eiweiß, wie im Buch ganzheitlich dargestellt, beugen Sie all diesen Gefahren vor und es gibt überhaupt keinen wissenschaftlich haltbaren Zusammenhang, der es nahelegen würde, ein vernünftiger Konsum von Eiweiß würde das Leben verkürzen. Natürlich kann man alles übertreiben. Doch das trifft nicht nur auf Eiweiß zu, das gilt für alle Vitalstoffe und letzten Endes sogar für Wasser. Auch mit zu viel getrunkenem Wasser kann man sich in Lebensgefahr bringen, und zwar direkt. Daher gilt für alle Vitalstoffe immer der Grundsatz:

**Nicht zu viel, nicht zu wenig. Sondern genau die richtige Menge.**

## Was ist mit Insulin?

Es gibt darüber hinaus ein viel offensichtlicheres Problem in der heutigen Gesellschaft, und das nennt sich:

### Insulin

Die meisten Menschen haben einen zu hohen Insulinspiegel. Und Insulin wirkt in vielen Zellen anabol, also aufbauend. Zudem weiß man, dass vor allem Krebszellen überproportional viele Insulinrezeptoren ausbilden, hingegen alle anderen Zellen im Körper diese abbauen und infolgedessen insulinresistent werden (vgl. [S118]). Wer dieses Thema vertiefen möchte, dem lege ich mein Buch „Der Fastenkompass“ ans Herz. Dort beschreibe ich die Studienlage (siehe [11], Seite 72).

#### **Kurz & knapp:**

Der größte Logikfehler liegt meiner Meinung nach in der Richtung, aus Langlebigkeitsgründen auf rotes Fleisch zu verzichten, um im gleichen Atemzug über einhundert Nahrungsergänzungsmittel am Tag einzunehmen, um die Vitalstoffe aufzunehmen, die man durch den Verzehr von rotem Fleisch vollkommen natürlich frei Haus bekommen würde. Und darüber hinaus noch verschreibungspflichtige Medikamente einzunehmen, um Stoffwechselfade im Menschen künstlich zu beeinflussen, die bei echter Nahrung vollkommen korrekt ablaufen. Da merkt man meiner Meinung nach sehr gut: Hier stimmt etwas nicht!



---

**Muskeln sind der  
Schlüssel, um gesund  
alt zu werden.**

**Mark Hayman**

---

## **Kapitel 12 Natürliche Entgiftungseiweiße**

Ich stelle in diesem Buch nicht einzeln die verschiedenen Aminosäuren in ihrer Wirkungsweise dar. In meinem Buch „Von Zucker, Blut und Brötchen“ habe ich ein großes Kapitel über die Wirkungsweisen samt Studien zu den 47 Vitalstoffen inklusive der Aminosäuren beschrieben (vgl. [2], Seite 344). Hier möchte ich Ihnen aus ganzheitlicher Sicht einige ausgewählte Eiweiße vorstellen, die im Menschen zum Entgiften von Stoffwechselprodukten, Chemikalien und Schwermetallen benutzt werden. Zum Herstellen dieser Eiweiße ist der Mensch ebenfalls auf eine gute Versorgung mit qualitativ hochwertigem Eiweiß angewiesen bzw. in hochwertigem Eiweiß sind diese kleinen Eiweiße sogar direkt enthalten.

### ***Taurin***

An dieser Stelle möchte ich auf den Baustein mit dem Namen Taurin gesondert eingehen, da Taurin in unserer Welt immer wichtiger wird.

Taurin ist ein Aminosäurederivat, welches von unserem Körper ganz maßgeblich zur Entgiftung von Aldehyden und Schwermetallen benutzt wird. Da leider immer mehr Gifte auch im Rahmen der Produktion von Lebensmitteln zugelassen werden, steigt die Bedeutung dieses Vitalstoffs. Doch warum ist mir Taurin so wichtig? Für die Leber (und die Galle) ist Taurin von hoher Bedeutung (vgl. [S102]). Der Mensch kann dieses aminosäureähnliche Molekül zwar eingeschränkt selbst herstellen, und zwar aus dem Stoffwechsel von Methionin und Cystein, aber häufig nicht in dem Umfang, in dem Taurin heutzutage gebraucht wird und erst recht nicht von Vegetariern, da Taurin zu einem hohen Anteil über Fleisch aufgenommen wird (wie auch Methionin, welches überhaupt kaum in pflanzlicher Nahrung vorkommt).

Vegetarier sollten daher Taurin einnehmen, auch wenn sie sonst gesund sind. Oder anders: Taurin zeigt recht deutlich auf, dass wir Menschen es gewohnt sind, Fleisch zu essen, denn je mehr ein Lebewesen Karnivore ist (Katzen, Löwen, ...), desto weniger Taurin können sie herstellen. Katzen gar keins! Fressen Lebewesen, wie z. B. Weidetiere, ausschließlich pflanzliche Nahrung, so können sie auch, auf Basis ihres Stoffwechsels, den vollen Bedarf an Taurin problemlos selbst herstellen.

Taurin ist essentiell für die Leber und die Galle, die Taurin benötigen, um

genug Gallenflüssigkeit herzustellen und Gifte abzubauen. Wenn Sie Probleme mit der Galle haben, dann können Sie z. B. bei Gallenflüssigkeitsmangel eine Kur mit 1-2 g Taurin und 1-2 g Vitamin C einleiten, um die Gallenflüssigkeit wieder schön flüssig zu bekommen. Somit ist Taurin wichtig für den gesamten Verdauungsprozess, da ohne eine gute Versorgung des Dünndarms mit Gallenflüssigkeit die Fette in unseren Speisen nicht korrekt verdaut werden können. Das führt in der Folge ebenfalls zur mangelnden Aufnahmen von fettlöslichen Vitaminen, wie z. B. Vitamin E, Vitamin D und Vitamin A.

## **Wirkung von Taurin**

Darüber hinaus:

- Hat Taurin antioxidative Eigenschaften (vgl. [12], Seite 288, [13] Seite 23), d.h. Taurin schützt in vielen Organen vor oxidativem Stress
- Taurin ist involviert in die Herzfunktion durch Stabilisierung der Herzmuskelzelle (vgl. [14], Seite 204, [15], Seite 76, [16], Seite 96)
- Taurin hat für das Immunsystem modulierende Eigenschaften (vgl. [15], Seite 124, [13] Seite 23)
- Taurin führt zur Stabilität von Zellmembranen (vgl. [13], Seite 54)
- Taurin reguliert das Vorkommen von Magnesium, Kalium, Kalzium und Natrium in der Zelle (vgl. [16], Seite 96)
- Die Lunge benötigt ebenfalls Taurin. Bei Taurinmangel kann es zu schweren Lungenentzündungen kommen (vgl. [14], Seite 204)
- Taurin schützt die Fettzellen im Auge und somit vor Augenerkrankungen (vgl. [14], Seite 204)
- Taurin verhindert Bluthochdruck (vgl. [S65], [13] Seite 54))
- Taurin ist involviert in die Bildung von Mitochondrien (vgl. [13], Seite 24)
- Taurin ist ein Neuromodulator. Es hat beruhigende Wirkung ähnlich wie GABA (vgl. [13], Seite 24)
- Taurin neutralisiert Aldehyde, die beim Alkoholabbau anfallen oder

eingeatmet werden (vgl. [17], Seite 281). Wenn man selbst kein Taurin mehr bilden kann, wird Alkohol häufig nicht mehr vertragen

- Taurin leitet Cadmium aus. Durch die Gabe von Taurin wird die Konzentration von Cadmium im Stuhl erhöht (vgl. [15], Seite 189)
- Taurin zeigt einen leberschützenden Effekt bei einer Belastung mit Quecksilber (vgl. [S66], [S67])
- Taurin zeigt einen schützenden Effekt des Herzens und weiteren Stoffwechselschäden bei einer Belastung mit Quecksilber (vgl. [S72])
- Taurin leitet auch Kupfer als Schwermetall aus (vgl. [15])
- Taurin schützt die Leber vor Arsen (vgl. [S68])
- Taurin schützt auch vor einer Belastung mit Aluminium (vgl. [S73])

Da Taurin organischen Schwefel trägt, kann es die aufgeführten Schwermetalle entgiften (vgl. [12], Seite 288) und wahrscheinlich auch viele weitere giftige Metalle. Taurin ist somit sehr hilfreich bei einer Leberbelastung, -entgiftung bzw. -erkrankung, aber auch zum Schutz weiterer Organe und Muskeln.

Es sei noch erwähnt, dass Menschen nach einer Chemotherapie sehr häufig einen starken Mangel bzw. einen erhöhten Bedarf an Taurin haben. Und Muttermilch enthält, im Gegensatz zu Kuhmilch, eine hohe Konzentration an Taurin (vgl. [15], Seite 103). Man sollte Taurin bei Verdacht auf eine Schwermetall- oder Giftbelastung täglich supplementieren, jedoch **zeitlich getrennt** von Mineralien und somit 30 Minuten vor dem Essen. Eine vernünftige Dosis liegt bei einem Gramm.

## Natürliches Vorkommen

Taurin kommt in tierischen Produkten wie Muskelfleisch und Organen vor. Die Menge variiert dabei von 30 bis 250 mg Taurin je 100 Gramm. Die höchste Konzentration findet man in Muscheln mit ca. 650 mg je 100 Gramm. Der tägliche Bedarf, der über die Nahrung aufgenommen werden sollte, liegt bei ca. 400 mg Taurin am Tag. Eine Dosis von 3 Gramm am Tag gilt dabei als sicher (vgl. [12], Seite 288).

## ***Cystein***

Cystein ist eine von drei Aminosäuren, die der Körper braucht, um Glutathion zu bilden. Die anderen beiden sind Glycin und L-Glutamin.

L-Cystein ist eine Aminosäure mit Schwefelgruppe, kann somit direkt selbst Schwermetalle binden und ausleiten. Darüber hinaus ist Cystein schleimlösend und kann bei Husten eingenommen werden. Es erleichtert das Abhusten. Neben dem Ausleiten von Schwermetallen (vgl. [S69]) ist Cystein generell zur Unterstützung der Leber förderlich, da Cystein auch zur Entgiftung von Alkohol, Medikamenten oder bakteriellen Giften dient. Zudem ist Cystein eine Vorläufersubstanz für Taurin.

## **Natürliches Vorkommen**

- Hühnerbrust (300 mg auf 100 g)
- Ei (200 mg in einem großen Ei (ca. 70 g))
- Schweinefilet (300 mg auf 100 g)
- Molkeprotein (Whey-Protein) (2,5 g auf 100 g)

Man sollte für eine Therapie 2000 mg Cystein nicht überschreiten, da Cystein rasch in Cystin oxidieren kann und das kann zu Nierensteinen (Cystinsteinen) führen. Verhindert wird das durch die Einnahme von Vitamin C.

Die normale Darreichungsform ist ohnehin NAC (N-Acetylcystein). Dieses NAC muss nicht mit Vitamin C „geschützt“ werden wie man es bei der Einnahme von reinem Cystein rät.

## Wirkung von Cystein

- Erwähnenswert ist, dass NAC Lipoprotein A senken kann (vgl. [15], Seite 73).
- Man sollte NAC nicht zu lange zu hoch dosieren, da es schleimlösend wirkt, aber dadurch wohl auch die Schleimhaut (Mucus) verdünnt (vgl. [S70]), und somit zu einer schlechteren Schleimschicht im Darm führt. Zudem leitet auch NAC gute Mineralien aus und sollte daher mit zeitlichem Abstand eingenommen werden.
- Wie Taurin hat auch Cystein eine hohe antioxidative Wirkung (vgl. [12], Seite 262).
- Cystein ist der begrenzende Bestandteil von Glutathion, denn die beiden anderen Aminosäuren Glycin und Glutamin sind in der Regel im Überfluss vorhanden.
- Cystein ist somit eine weitere wichtige Aminosäure zur natürlichen Entgiftung von Blei, Cadmium oder Arsen (vgl. [12], Seite 263).

## ***Methionin***

Methionin ist eine essentielle Aminosäure. Unter denen ist sie die einzige Aminosäure mit einer **Schwefelverbindung** (andere nicht essentielle, also vom Körper selbst herstellbare Aminosäuren besitzen ebenfalls Schwefel und Methionin dient dabei als Basis). Damit liegt es auf der Hand, dass diese Aminosäure wichtig ist im Bereich Entgiftung, da der Körper immer mit Schwefel versucht, Gifte und Schwermetalle zu binden und auszuleiten. Sie ist somit auch Baustein bzw. eine Vorstufe für Cystein, Taurin und Glutathion.

Methionin wird auch mit einem rascheren Abbau von Histamin in Verbindung gebracht (vgl. [12], Seite 269).

Methionin ist zudem ein Lieferant für eine Methylgruppe und wird im menschlichen Körper genutzt, um DNA zu reparieren.

Man sollte Methionin jedoch nicht über einen langen Zeitraum hoch dosieren, da es die Harnsäure steigern und, noch schlimmer, Homocystein steigern kann. Somit sollte man diese Werte zumindest im Auge behalten, wenn man Methionin höher (mehr als 2 g am Tag) dosiert einnimmt. Laut Burgerstein liegt die Dosierempfehlung bei 0,5 g bis 3 g täglich. Der Tagesbedarf eines 70 Kilogramm schweren Mannes liegt bei 1,3 Gramm. Ein Ei enthält bereits 0,5 g. Zudem ist L-Methionin in Fleisch und Fisch enthalten. Da sind wir mal wieder bei „meinem Frühstück“ mit vier Eiern täglich, wodurch der Bedarf an Methionin bereits gut abgedeckt ist.

## ***L-Carnitin***

Dieses aminosäureähnliche Molekül ist wichtig im menschlichen Stoffwechsel. Es transportiert Fettsäuren in die Mitochondrien. Es ist aber auch in die Entgiftung von Schwermetallen und zur Entgiftung von Stoffwechselprodukten mittels der Mitochondrien involviert. Carnitin spielt darüber hinaus auch beim Immunsystem eine Rolle.

Der Körper kann Carnitin selbst bilden aus den beiden Aminosäuren Lysin und Methionin, sofern auch genug Vitamin C, B3, B6 und Eisen vorhanden sind. Das Volumen, welches der Mensch bilden kann, ist mit ca. 20 mg jedoch recht gering und deckt nicht den Tagesbedarf. Über tierische Nahrung nimmt der Mensch Carnitin auf, weshalb Vegetarier hier häufiger einen Mangel aufweisen. Der Burgerstein weist als einziges Buch darauf hin, dass man die Einnahme von Carnitin nach 2 Monaten immer für einen Monat pausieren soll, damit der Körper nicht verlernt, Carnitin selbst herzustellen (vgl. [12], Seite 278).

Aus eigener Erfahrung kann ich sagen, dass Carnitin in der Tat die Erholung nach einer Einheit Sport (Boxen, Joggen, Pilates) verbessert. Eiweiß-Shakes an sich haben hier eine positive Wirkung, aber ich für mich konnte feststellen, dass die Einnahme von 1 g Carnitin direkt nach dem Sport und dann noch einmal mit der nächsten Mahlzeit den Muskelkater deutlich reduziert. Carnitin nehmen wir Menschen hauptsächlich mit dem Verzehr von Fleisch auf. Als Nahrungsergänzung kann man Acetyl-L-Carnitin einnehmen. Das ist einfacher zu bekommen und der Mensch transportiert Carnitin ohnehin mit Acetyl-Gruppe.

## ***Carnosin***

Mit Carnosin stelle ich Ihnen noch ein Eiweiß vor, welches ebenfalls an der Ausleitung von Metallen und dem Abbau von Aldehyden und Stoffwechselprodukten im Menschen beteiligt ist (vgl. (vgl. [S74]); [15], Seite 171). Auch Carnosin besitzt antioxidative Eigenschaften und schützt vor Neuroerkrankungen (vgl. [S74]), also alles sehr ähnlich wie bei den bereits oben genannten Eiweißen und Aminosäuren. Eine hohe Konzentration von Carnosin findet sich in:

- Muskeln (vgl. [S75])
- Gehirn (vgl. [S75])
- Verdauungstrakt (vgl. [S75])
- Augenlinse (vgl. [15])

Daher besitzt Carnosin eine entgiftende, augenschützende, immunmodulatorische und neuroprotektive Eigenschaft (vgl. [S74], [S75], [15], Seite 171, [S103]). Zudem kann Carnosin den sogenannten Maillard-Effekt verhindern. Das bedeutet, Carnosin schützt vor dem Schaden, den ein zu hoher Glukosespiegel anrichtet, wenn er zu lange zu hoch ist. Daher kann Carnosin auch bei diabetischen Neuropathien erfolgreich eingesetzt werden. Zudem schützt Carnosin unsere Fettsäuren vor Oxidation. Carnosin arbeitet dabei für sich alleine, es braucht kein Enzym, um oxidativen Stress zu reduzieren (vgl. [S75]).

Eine weitere Parallele zu den bereits genannten Vitalstoffen ist: Carnosin kommt direkt wieder einmal nur in tierischen Lebensmitteln vor. Der Mensch kann Carnosin aus Beta-Alanin und der Aminosäure Histidin in geringem Maß selbst herstellen (vgl. [12], Seite 280). Neben Carnosin kann man an der Stelle auch noch das Dipeptid Anserin nennen, welches eine ähnliche Wirkungsweise hat und ebenfalls nur in tierischen Lebensmitteln, vor allem rotem Fleisch, vorkommt (vgl. [S102]).



---

**Weiß der normale  
Verbraucher, dass  
Mandelmilch kein  
bioverfügbares  
Eiweiß enthält?**

**Donald Layman**

---

# Kapitel 13 Ganzheitliche Zusammenfassung



*Quelle 14: Jeanette Mooney*

Nach meinem Verständnis bzw. auf Basis der Arbeiten in diesem Buch stellt Eiweiß den zentralen Bestandteil einer ganzheitlichen Betrachtungsweise zum Thema Gesundheit für uns Menschen dar. Eiweiß rundet sozusagen das Verständnis einer genetisch korrekten Ernährung nicht nur ab, es ist der Schlüssel für ein gesundes und vitales Leben. In diesem Zusammenhang gilt: Eiweiß, vor allem bioverfügbar von tierischen Lebensmitteln, da dort – eben wieder ganzheitlich – weitaus mehr enthalten ist als „nur“ die Aminosäuren in der von unserem menschlichen Körper erwarteten Zusammensetzung, sondern viele Peptide, Mineralien und Vitamine, die in pflanzlichen Lebensmitteln nicht vorkommen oder nicht bioverfügbar sind.

Das liegt auch auf der Hand, denn Eiweiß war über weit mehr als eine Million Jahre zentraler Bestandteil unserer Ernährung. Wir waren der Topjäger (genannt Apex) auf diesem Planeten. Daher haben wir diesen Hunger auf Eiweiß, konkret das von Simpson und Raubenheimer gefundene Eiweißziel von ca. 100 bis 120 Gramm am Tag, auf das wir Menschen hin essen. Daher sättigt uns Eiweiß. Wir bauen unser komplettes Schutzsystem

vor gefährlichen Radikalen aus Eiweiß. Das Immunsystem besteht komplett aus Eiweiß und auch unsere Knochen benötigen Eiweiß. Zum täglichen Erneuern unserer verbauten Eiweiße haben wir schon einen täglichen Bedarf von ca. 40 Gramm, und daher haben wir in Summe den Bedarf, nicht nur den Hunger, sondern den Bedarf an ca. 100 Gramm für Frauen und 120 Gramm Eiweiß für den Mann pro Tag.

Ich betrachte diesen Tagesbedarf immer aus der Sicht der Anthropologie: Weil unser Körper über eine Million Jahre – bei entsprechendem Jagderfolg - diese Nahrung bekam, haben sich unsere Bedürfnisse exakt so entwickelt. Das war unser „soziales Umfeld“. Diese Bedürfnisse sind in den Genen kodiert bzw. unsere Gene haben sich so entwickelt, weil das „soziale Umfeld“ eben so war:

- Daher können wir 9 Aminosäuren nicht selbst herstellen.
- Daher können wir weitere 12 Aminosäuren nur sehr eingeschränkt bilden.
- Daher sind wir auf Vitamine wie K2 in der Form MK-4 über die Nahrung angewiesen. Das ist nur stellvertretend ein Beispiel für viele weitere im Buch nicht weiter genannte Vitamine oder Vitaminide, wie z. B. Retinol oder Vitamin B12.
- Daher entgiften wir über Glutathion und andere Entgiftungseiweiße und nicht etwa über Stoffe, die nur in Pflanzen vorkommen.
- Daher kommen die angesprochenen Aminosäuren Methionin und Carnitin wie auch das Aminosäurederivat Taurin primär in tierischen Lebensmitteln vor. Diese Vitalstoffe sind essentiell für unsere Gesundheit, da sie die Bausteine für unsere eigene Entgiftungsleistung vieler verschiedener Gifte, sei es Schwermetalle, Stoffwechselprodukte oder Chemikalien, sind. Zudem sind viele Organe oder Organellen auf diese Moleküle angewiesen, wie z. B. die Augen, die Blutgefäße oder die Leber.
- Daher bauen sich unsere Muskeln nur bei einer (aus heutiger Sicht) großen Portion Eiweiß von mindestens 30 Gramm Eiweiß auf, die aufgrund unserer gewohnten Ernährung vollkommen normal war.
- Daher besitzen wir den täglichen Auf- und Abbau von 300 Gramm Eiweiß.

Das ist in Summe der Grund, warum wir diesen Hunger auf Eiweiß haben, weil uns tierische Produkte all die Nährstoffe geben, die wir zum täglichen Leben brauchen. Ja, wir können sogar im Notfall (oder war es sogar früher der Normalfall?) Glukose aus Eiweiß herstellen.

### **Und trotzdem sind wir ein opportunistischer Omnivore.**

Wenn wir Honig gefunden haben, dann wurde der genossen. Selbstverständlich. Kein Jäger und Sammler würde auf die Idee kommen, bei einem Honigfund zu denken: Oje, da geht mein Insulin aber nach oben. Wobei man gleich im selben Atemzug sagen muss: Die hatten einen gesunden Stoffwechsel, in dessen Rahmen Insulin eben normal niedrig ist, da man „im Busch nicht stoffwechselkrank“ werden kann. Es gibt keinen Zugriff auf Fast Food, Zucker und Alkohol. Im gesunden Zustand können wir Menschen problemlos eine große Portion „Fruktose“ verdauen. Wir bilden daraus primär Fett, was unter den normalen Lebensumständen als Jäger und Sammler ein Geschenk und keine Gefahr ist. Die anfallenden Gifte aus dem Stoffwechsel werden problemlos über unser funktionierendes Entgiftungssystem entschärft und ausgeschieden, zumal das keine tägliche Speise war. Das ist der Punkt, den Richard Johnson in seinem Buch unterstreicht: Wir hatten im Laufe der Evolution zum Glück keinen Zugriff auf größere Mengen Fruktose (vgl. [24]). Daher sind wir stoffwechselgesund geblieben.

Hinzu kommen – ganzheitlich betrachtet – dann auch Aspekte, dass Weidetiere notwendig sind, um Grasflächen zu erhalten. Ohne Weidetiere veröden die Grasflächen. Und wie ich oben beschrieben habe, liefern Weidetiere die perfekte Versorgung an Eiweiß, Mineralien, Spurenelementen und Vitaminen, so dass es eine Reihe von Menschen gibt, die nur Fleisch von Weidetieren essen und Wasser trinken.

Es ist ein grundsätzliches Problem von uns „Europäern“, dass wir so gut wie nie ganzheitlich denken. Carl Jung hat 1932 den Häuptling Ochwiay Bianco getroffen und konnte sich mit ihm so gut unterhalten wie nur selten mit einem Menschen. Im Laufe des Gesprächs kam man auf das Thema „weißer Mann“, worauf Ochwiay Bianco meinte:

„Eure Augen haben immer diesen gierigen Blick. Immer suchen sie etwas. Was suchen diese Augen? Ihr Weißen wollt immer etwas. Was ist es, dass Ihr wollt? Wir verstehen Euch nicht, was wollt Ihr? Wir denken, dass Ihr alle verrückt seid!“

Karl Jung fragte ihn darauf, warum er der Meinung sei, dass wir Westler alle verrückt seien. Darauf antwortete Ochwiay Bianco:

„Weil Ihr nur mit dem Kopf denkt. Wir denken mit dem Herzen“ - und mit einer Gestik zeigt Ochwiay Bianco auf die gesamte Umgebung.

Das ist ein durchaus berechtigter Kritikpunkt aus der Vergangenheit. Wir haben uns unendlich weit von der Lebensweise entfernt, die uns zum Menschen werden ließ. Wir nehmen keine Rücksicht auf Umwelt und Natur. Heutzutage noch viel weniger als 1932. Wir haben unendlich viele Tierarten auf diesem Planeten ausgerottet. Mit welchem Recht eigentlich? Selbst wenn wir uns gegenseitig helfen wollen, denken wir selten ganzheitlich. Doch um eine Chance zu haben, müssen wir anfangen, genau so vorzugehen. Davon bin ich fest überzeugt und ich nehme natürlich wahr, dass das nicht passiert, da inzwischen nur noch Großkonzerne ihre Interessen verfolgen. So auch beim Thema Ernährung. Immerhin gibt es aktuell noch solch aufrichtige Forscher wie Donald Layman, die unbeeinflusst ihre Arbeit machen.

Die abschließende Frage, die wir uns als Gesellschaft aus meiner Sicht stellen müssen: Wie können wir ganzheitlich – im Einklang mit Mutter Natur – genug gesunde Weidetiere halten, um uns als Menschen mit dem zu versorgen, was wir für ein gesundes Leben brauchen, da es unser Erbe in Form unsere Gene und Bedürfnisse darstellt?

Meine Antwort darauf lautet: Artgerechte Tierhaltung z. B. in Form von Bioland und Demeter. In Amerika gibt es das Siegel „grass finished“, was konkret bedeutet, dass das Rind ein Leben lang nur mit Grass ernährt wurde. Solch ein Siegel würde ich mir auch für Europa wünschen: 100 Prozent Weidetier.



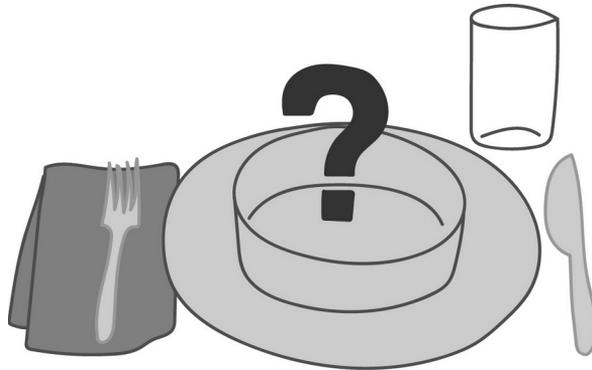
---

**Das Schlimmste, was man als Erwachsener machen kann: kleine Portionen Eiweiß unter 15 Gramm über den Tag zu verteilen. Wie es Vegetarier leider machen.**

Donald Layman

---

## Kapitel 14 Wie soll man essen?



Ich möchte Ihnen die wichtigsten Punkte der genetisch korrekten Low Carb-Ernährung mitgeben. Generell würde ich Ihnen mein Buch „Low Carb Long Life“ zu exakt diesem Thema als Vertiefung empfehlen, da ich dort ausführlich auf die Gründe eingehe, warum man z.B. ein Leben lang Zucker meiden sollte. Doch hier die wichtigsten Punkte:

- **Zucker** außerhalb der Frucht ist für den Menschen vollkommen unnatürlich und schädlich (vgl. [25]). Die Fruktose im Zucker startet nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen einen biochemischen Ablauf, so dass der Körper Fett einlagert, u. a. durch die Erhöhung von Harnsäure und indirekt Insulin (vgl. [24]). Aber Zucker führt auch so zu hohem oxidativen Stress (vgl. [4]) und reduziert die Leistung der Mitochondrien (vgl. [24]).
- **Getreide** ist für den Menschen in vielerlei Hinsicht (Kohlenhydrate, Gluten, Lektine, Phytinsäure, Pilzsporen) problematisch, vor allem, wenn man von der traditionellen Zubereitung mittels Sauerteig bzw. langer Teigführung abweicht (vgl. [S92]). Sobald eine Glutenunverträglichkeit oder Glutensensibilisierung ins Spiel kommt, wird Getreide sogar gefährlich (vgl. [2]).
- Generell muss man feststellen, **dass, je stärker ein Lebensmittel verarbeitet ist, desto schlechter es von uns verstoffwechselt wird.** So ist es ein großer Unterschied, ob man einen Apfel isst oder die gleiche Menge an Energie als Apfelsaft trinkt. Der **Insulinausstoß** ist beim Saft um den Faktor zwei höher (vgl.

[S122]). Das stellt man auch beim Brot fest. Ein traditionell gebackenes Roggenbrot führt zu einem geringeren **Insulinausstoß** als ein künstlich zusammengestelltes Brot, welches sogar reicher an Ballaststoffen war. Auch bei Eiweiß findet sich dieser Effekt. Daher gilt: **So natürlich wie möglich das Essen frisch zubereiten.**

- **Gemüse** und in kleinen Mengen saisonales und damit regionales Obst sind natürlich und sehr gesund für uns. Das Gleiche gilt für frisch zubereitetes Fleisch, insbesondere rotes Fleisch so ein Ergebnis der PURE-Studie. Daraus folgt, dass man als gesunder Mensch Kohlenhydrate essen darf, jedoch nur aus einer zu uns Menschen passenden Variante.
- Es gibt **gesunde Fette**. Dazu gehören insbesondere die gesättigten Fette aus tierischer Quelle und Kokosöl, sofern man sich Low Carb ernährt! Am besten scheint jedoch **Olivenöl** zu sein. Wobei man anmerken kann, dass Olivenöl und Schweinefett einen sehr ähnlichen Aufbau haben. Öle wie Sonnenblumen- oder Rapsöl enthalten zu viele mehrfach ungesättigte Fettsäuren, sie erhöhen daher das Risiko von Herzinfarkt und Krebs (vgl. [S123], [S124], [S125]). Werfen Sie Ihr Sonnenblumenöl daher in den Müll. Da gehört es hin. Es hat einen Grund, warum es so billig ist.
- Essen sollte vor allem **frisch** zubereitet werden, damit die ungesunden chemischen Haltbarkeitsstoffe und Geschmacksverstärker gar nicht erst in unseren Körper kommen.
- Man sollte seine Produkte, wenn möglich, aus der Umgebung kaufen. Die Produkte sollten unbedingt in der EU angebaut worden sein. Am besten aus **biodynamischem** Anbau, was auch wiederum die natürliche Art und Weise ist. So vermeidet man Schadstoffe.
- Der Eiweißbedarf einer Frau liegt bei 100, eines Mannes bei 120 Gramm am Tag. Vornehmlich in natürlicher Art und Weise aus der Jagd bzw. artgerecht gehaltenen Tieren. Sportler brauchen mehr.

**Kurz & knapp:** Essen Sie nichts, dessen Namen Sie nicht aussprechen können, ganz zu schweigen davon, etwas zu essen, von dem Sie nicht wissen, was der Stoff im Körper bewirkt. Daher kochen Sie selbst, frisch und abwechslungsreich - und vor allem ohne Zucker und ohne Chemie.

## **Kapitel 15 Literaturverzeichnis**

- [1] Biochemical, Physiological, and Molecular Aspects of Human Nutrition, Martha H. Stipanuk, 4. Auflage 2019
- [2] Von Zucker, Blut und Brötchen, Robert Krug, 3. Auflage 2020
- [3] Der Energiefix, Robert Krug, 2. Auflage 2023
- [4] Low Carb, Long Life, Robert Krug, 1. Auflage 2021
- [5] Der Energiefix, Robert Krug, 2. Auflage 2023
- [6] Eat like the animals, David Raubenheimer und Stephen Simpson, 1. Auflage 2020
- [7] The Paleo Diet, Loren Cordain, 2. Auflage 2011
- [8] Gesundheit optimieren – Leistungsfähigkeit steigern: Fit mit Biochemie, Chris Michalk, 1. Auflage 2019
- [9] Nutrition and Physical Degeneration, Weston Price 2010
- [10] The primal blueprint; Mark Sisson, 2017, 3. Auflage
- [11] Der Fastenkompass, Robert Krug, 2020, 1. Auflage
- [12] Handbuch Nährstoffe; Burgerstein 12. Auflage 2012
- [13] Aminosäuren in der Prävention, Uwe Gröber, 2020, 1. Auflage
- [14] Orthomolekulare Medizin; Uwe Gröber, 3. Auflage 2008
- [15] Bausteine des Lebens; Felicitas Reglin, 1. Auflage 1999
- [16] Amalgam Illness: Diagnosis and Treatment, A. Cutler, 1. Auflage 1999
- [17] Gesünder mit Mikronährstoffen, Bodo Kunklinski, 7. Auflage 2016
- [18] Protein Power, Michael Eades, 2. Auflage 2000
- [19] Hadza: Hunter-Gatherers of Tanzania, Frank Marlowe, 2010
- [20] Sacred Cow, Robb Wolff, Diana Rodgers, 1. Auflage 2020
- [21] Hör auf Deine Gene, Robert Krug, 2. Auflage 2022
- [22] Der Glukose-Trick, Jessie Inchauspe, 14. Auflage 2022
- [23] The P:E Diet, Ted Naiman, 1. Auflage 2020

[24] Nature Wants Us to Be Fat, Richard Johnson, 1. Auflage 2022

[25] Pur, Weiß und Tödlich; Dr. John Yudkin, Dr. Robert Lustig, 2. Auflage 2012

## Kapitel 16 Studien

- [S1] Aging is associated with diminished accretion of muscle proteins after the ingestion of a small bolus of essential amino acids, Robert Wolfe et al., 2005, DOI: 10.1093/ajcn/82.5.1065
- [S2] Remove, reuse, recycle, Michael Eisenstein, 2014, DOI: 10.1038/514S2a
- [S3] What is sarcopenia?, W.Evans, 1995, DOI: 10.1093/gerona/50a.special\_issue.5
- [S4] The Loss of Skeletal Muscle Strength, Mass, and Quality in Older Adults: The Health, Aging and Body Composition Study, Bret H. Goodpaster et al., 2006, DOI: 10.1093/gerona/61.10.1059
- [S5] The 1-Year Mortality of Patients Treated in a Hip Fracture Program for Elders, Scott Schnell et al., 2010, DOI: 10.1177/2151458510378105
- [S6] Dietary Protein and Exercise Have Additive Effects on Body Composition during Weight Loss in Adult Women, Donald Layman et al, 2005, DOI: 10.1093/jn/135.8.1903
- [S7] Associations of Muscle Mass and Strength with All-Cause Mortality among US Older Adults, Ran Li et al., 2018, DOI: 10.1249/MSS.0000000000001448
- [S8] Relevance of the Glycemic Index and Glycemic Load for Body Weight, Diabetes, and Cardiovascular Disease, Sonia Vega-López et al., 2018, DOI: 10.3390/nu10101361
- [S9] Digestion of protein and toxic gluten peptides in wheat bread, pasta and cereal and the effect of a supplemental enzyme mix, Daniela Freitas et al., 2022, DOI: 10.3389/fnut.2022.986272
- [S10] Protein requirements : report of a Joint FAO/WHO expert group, Geneva, 1965, ISBN: 9241203013
- [S11] Digestibility of Proteins in Legumes, Stephanie A. Misquitta et al., 2022, DOI: 10.5772/intechopen.110372
- [S12] Food proteins from animals and plants: Differences in the nutritional and functional properties, Li Day et al., 2022, DOI: 10.1016/j.tifs.2021.12.020
- [S13] Comprehensive overview of the quality of plant- And animal-sourced proteins based on the digestible indispensable amino acid score, Laure Herreman et al, 2020, DOI: 10.1002/fsn3.1809
- [S14] Dietary Protein Quantity, Quality, and Exercise Are Key to Healthy Living: A Muscle-Centric Perspective Across the Lifespan, Nicholas Burd et al., 2019, DOI: 10.3389/fnut.2019.00083
- [S15] Values for digestible indispensable amino acid scores (DIAAS) for some dairy and plant proteins may better describe protein quality than values calculated using the concept for protein digestibility-corrected amino acid scores (PDCAAS), John K Mathai et al., 2017, DOI: 10.1017/S0007114517000125

- [S16] Dietary Protein Distribution Positively Influences 24-h Muscle Protein Synthesis in Healthy Adults, Donald K. Layman et al., 2014, DOI: 10.3945/jn.113.185280
- [S17] The Ketogenic Diet for Refractory Mental Illness: A Retrospective Analysis of 31 Inpatients, Georgia Ede et al., 2022, DOI: 10.3389/fpsy.2022.951376
- [S18] Sourdough bread made from wheat and nontoxic flours and started with selected lactobacilli is tolerated in celiac sprue patients, R. Di Cagno et al., 2004, DOI: 10.1128/aem.70.2.1088-1096.2004
- [S19] Is meeting the recommended dietary allowance (RDA) for protein related to body composition among older adults?: Results from the Cardiovascular Health of Seniors and Built Environment Study, Jeannette M. Beasley et al., 2016, DOI: 10.1007/s12603-015-0707-5
- [S20] Protein intake trends and conformity with the Dietary Reference Intakes in the United States: analysis of the National Health and Nutrition Examination Survey, 2001–2014, Claire E Berryman et al., 2018, DOI: 10.1093/ajcn/nqy088
- [S21] Leucine Regulates Translation Initiation of Protein Synthesis in Skeletal Muscle after Exercise, Donald K. Layman et al., 2006, DOI: 10.1093/jn/136.2.533S
- [S22] Leucine-Enriched Nutrients and the Regulation of mTOR Signalling and Human Skeletal Muscle Protein Synthesis, Blake B. Rasmussen et al., 2008, DOI: 10.1097/MCO.0b013e3282fa17fb
- [S23] The causal association between megafaunal extinction and Neandertal extinction in Western Europe – Application of the Obligatory Dietary Fat Bioenergetic Model, Miki Ben-Dor et al., 2018, DOI: 10.13140/RG.2.2.32200.88328
- [S24] The evolution of the human trophic level during the Pleistocene, Miki Ben-Dor et al., 2020, DOI: 10.1002/ajpa.24247
- [S25] Man the Fat Hunter: The Demise of *Homo erectus* and the Emergence of a New Hominin Lineage in the Middle Pleistocene (ca. 400 kyr) Levant, Miki Ben-Dor et al., 2011, DOI: 10.1371/journal.pone.0028689
- [S26] Origins and evolution of the Western diet: health implications for the 21st century, Loren Cordain et al., 2005, DOI: 10.1093/ajcn.81.2.341
- [S27] The paradoxical nature of hunter-gatherer diets: meat-based, yet non-atherogenic, Loren Cordain et al., 2002, DOI: :10.1038/sj.ejcn.1601353
- [S28] Exogenous Vitamins K Exert Anti-Inflammatory Effects Dissociated from Their Role as Substrates for Synthesis of Endogenous MK-4 in Murine Macrophages Cell Line, Anna Kieronka-Rudek et al., 2021, DOI: 10.3390/cells10071571
- [S29] Vitamin K distribution in rat tissues: dietary phylloquinone is a source of tissue menaquinone-4 , H. Thijssen et al., 1994, DOI: 10.1079/bjn19940043
- [S30] Vitamin K metabolism. Menaquinone-4 (MK-4) formation from ingested VK

analogues and its potent relation to bone function, M. Komai et al., 2007, PMID: 17982185

[S31] Distribution of K vitamins (phylloquinone and menaquinones) in human placenta and maternal and umbilical cord plasma, H. Hiraike et al., 1988, DOI: 10.1016/0002-9378(88)90026-9

[S32] Comparison of menaquinone-4 and menaquinone-7 bioavailability in healthy women, Toshiro Sato et al., 2012, DOI: 10.1186/1475-2891-11-93

[S33] Menaquinones, bacteria, and foods: vitamin K2 in the diet. Vitamin K2 – vital for health and wellbeing, Barbara Walther et al., 2017, DOI: 10.5772/63712

[S34] Vitamin K2 supplementation does not influence bone loss in early menopausal women: a randomised double-blind placebo-controlled trial, N. Emaus et al., 2009, DOI: 10.1007/s00198-009-1126-4

[S35] A Study on the Placental Transport Mechanism of Vitamin K, (MK-4), Hideaki Iioka et al., 1992, DOI: 10.1111/j.1447-0756.1992.tb00299.x

[S36] Pharmacokinetics of vitamin K in mothers and children in perinatal period: transplacental transport of the vitamin K2 (MK-4), Hideaki Iioka et al., 1991, DOI: 10.1111/j.1447-0756.1991.tb00257.x

[S37] Structural Insights into Phylloquinone (Vitamin K1), Menaquinone (MK4, MK7), and Menadiolone (Vitamin K3) Binding to VKORC1, Nolan Chatron et al., 2018, DOI: 10.3390/nu11010067

[S39] The causal association between megafaunal extinction and Neandertal extinction in Western Europe – Application of the Obligatory Dietary Fat Bioenergetic Model, Miki Ben-Dor et al., 2018, DOI: 10.13140/RG.2.2.32200.88328

[S43] Vitamin k contents of meat, dairy, and fast food in the u.s. Diet, Sonya J Elder et al., 2006, DOI: 10.1021/jf052400h

[S44] Determination of phylloquinone and menaquinones in food. Effect of food matrix on circulating vitamin K concentrations, L J Schurgers et al., 2000, DOI: 10.1159/000054147

[S45] Vitamin K2 Enhances Osteocalcin Accumulation in the Extracellular Matrix of Human Osteoblasts In Vitro, YASUKO KOSHIHARA et al., 1997, DOI: 10.1359/jbmr.1997.12.3.431

[S46] Effect of retinoic acid on osteocalcin gene expression in human osteoblasts, A Oliva et al., 1993, DOI: 10.1006/bbrc.1993.1303

[S47] Induction of type I collagen and osteocalcin in human dental pulp cells by retinoic acid, Sroisiri Thaweboon et al., 2005, PMID: 16295569

[S48] Transforming growth factor-beta1 and basic fibroblast growth factor modulate osteocalcin and osteonectin/SPARC syntheses in vitamin-D-activated pulp cells, H Shiba

et al., 2001, DOI: 10.1177/00220345010800071101

[S49] Vitamin K and Bone Metabolism: A Review of the Latest Evidence in Preclinical Studies, Solmaz Akbari et al., 2018, DOI: 10.1155/2018/4629383

[S50] Effect of Low Dose Vitamin K2 (MK-4) Supplementation on Bio-Indices in Postmenopausal Japanese Women, Noriko Koitaya et al., 2008, DOI: 10.3177/jnsv.55.15

[S51] Low-dose vitamin K2 (MK-4) supplementation for 12 months improves bone metabolism and prevents forearm bone loss in postmenopausal Japanese women, Noriko Koitaya et al., 2014, DOI: 10.1007/s00774-013-0472-7

[S52] Time-dependent effects of vitamin K2 (menatetrenone) on bone metabolism in postmenopausal women, Rieko Ozuru et al., 2002, DOI: 10.1507/endocrj.49.363

[S53] Novel Conformation-Specific Antibodies Against Matrix  $\gamma$ -Carboxyglutamic Acid (Gla) Protein, Leon J. Schurgers et al., 2005, DOI: 10.1161/01.ATV.0000173313.46222.43

[S54] Matrix Gla protein (MGP) and bone morphogenetic protein-2 in aortic calcified lesions of aging rats, A Sweatt et al., 2003, DOI: 10.1046/j.1538-7836.2003.00023.x

[S55] Warfarin-induced artery calcification is accelerated by growth and vitamin D, Paul Price et al., 2000, DOI: 10.1161/01.atv.20.2.317

[S56] Vitamin K2 Therapy for Postmenopausal Osteoporosis, Jun Iwamoto, 2014, DOI: 10.3390/nu6051971

[S57] Effect of Vitamin K2 Supplementation on Functional Vitamin K Deficiency in Hemodialysis Patients: A Randomized Trial, Ralf Westenfeld et al., 2012, DOI: 10.1053/j.ajkd.2011.10.041

[S58] A high menaquinone intake reduces the incidence of coronary heart disease, G.C.M. Gast et al., 2008, DOI: 10.1016/j.numecd.2008.10.004

[S59] Molecular Pathways and Roles for Vitamin K2-7 as a Health-Beneficial Nutraceutical: Challenges and Opportunities, Nikita Jadhav et al., 2022, DOI: 10.3389/fphar.2022.896920

[S60] The evolution of the human trophic level during the Pleistocene, Miki Ben-Dor et al., 2020, DOI: 10.1002/ajpa.24247

[S61] Role of Vitamin K in Intestinal Health, Yujiao Lai et al., 2022, DOI: 10.3389/fimmu.2021.791565

[S62] Dietary Protein and Exercise Have Additive Effects on Body Composition during Weight Loss in Adult Women, Donald K. Layman et al., 2005, DOI: 10.1093/jn/135.8.1903

[S63] A Reduced Ratio of Dietary Carbohydrate to Protein Improves Body Composition and Blood Lipid Profiles during Weight Loss in Adult Women, Donald Layman et al., 2003, DOI: 10.1093/jn/133.2.411

- [S64] Retrospective cohort study of changes in estimated glomerular filtration rate for patients prescribed a low carb diet, Nia S. Mitchell et al., 2021, DOI: 10.1097/MED.0000000000000673
- [S65] Taurine attenuates hypertension and improves insulin sensitivity in the fructose-fed rat, an animal model of insulin resistance, C. Anuradha et al., 1999, DOI: 10.1139/y99-060
- [S66] Hepatoprotective effects of taurine against mercury induced toxicity in rats, G. Jagadeesan et al., 2007, PMID: 18405108
- [S67] Effect of Taurine and Gluthatione on Mercury Toxicity in livertissue of rats, S. Sankar Samipillai et al., 2009, ISSN: 2076-5061
- [S68] Protective Role of Taurine against Arsenic-Induced Mitochondria-Dependent Hepatic Apoptosis via the Inhibition of PKC $\delta$ -JNK Pathway, J.Das et al., 2010, DOI: 10.1371/journal.pone.0012602
- [S69] Severe elemental mercury poisoning managed with selenium and Nacetylcysteine, administration, H. Spiller et al., 2017, DOI: 10.1080/24734306.2017.1392076
- [S70] Loss of the INTESTINAL MUCUS LAYER IN THE NORMAL RAT CAUSES GUT INJURY, BUT NOT TOXIC MESENTERIC LYMPH NOR LUNG INJURY, Sharp et al., 2010, DOI:10.1097/SHK.0b013e3181dc3ff5
- [S71] Cross-talk between protein synthesis, energy metabolism and autophagy in cancer, Lisa M. Lindqvist et al., 2018, DOI: 10.1016/j.gde.2017.11.003
- [S72] PROTECTIVE EFFECT OF TAURINE AGAINST MERCURY INDUCED TOXICITY IN RATS, Sankar Samipillai et al., 2010, ISSN: 0975-833X
- [S73] Effect of taurine on toxicity of aluminum in rats, Yen-Hung Yeh et al., 2009, DOI: 10.1016/j.eclnm.2009.05.013
- [S74] Carnosine as a natural antioxidant and geroprotector: from molecular mechanisms to clinical trials, A Boldyrev et al., 2010, DOI: 10.1089/rej.2009.0923
- [S75] Carnosine, Small but Mighty—Prospect of Use as Functional Ingredient for Functional Food Formulation, Ivana Jukic et al., 2021, DOI: 10.3390/antiox10071037
- [S76] People in Hong Kong Have the Longest Life Expectancy in the World: Some Possible Explanations, Chung, R. Y. Et al., 2020, DOI: 10.31478/202001d
- [S77] Impact of cutting meat intake on hidden greenhouse gas emissions in an import-reliant city, Yau, Y. Y. Et al., 2018, DOI: 10.1088/1748-9326/aabd45
- [S78] Lifestyle and reduced mortality among active California Mormons, 1980-2004, James E Enstrom et al., 2008, DOI: 10.1016/j.yjmed.2007.07.030
- [S79] Nutrition of the Laboratory Mouse, Merel Ritskes-Hoitinga et al., 2012, DOI: 10.1016/B978-0-12-382008-2.00024-6

- [S80] Folic acid handling by the human gut: implications for food fortification and supplementation, Imran Patanwala et al., 2014, DOI: /10.3945/ajcn.113.080507
- [S81] Testing Protein Leverage in Lean Humans: A Randomised Controlled Experimental Study, Stephen J. Simpson et al., 2011, DOI: 10.1371/journal.pone.0025929
- [S82] A Review of Issues of Dietary Protein Intake in Humans, Shane Bilborough et al., 2006, DOI: 10.1123/ijsnem.16.2.129
- [S83] Changes in Kidney Function Do Not Differ between Healthy Adults Consuming Higher- Compared with Lower- or Normal-Protein Diets: A Systematic Review and Meta-Analysis, Michaela C Devries et al., 2018, DOI: 10.1093/jn/nxy197
- [S84] Whole-body protein turnover in humans--past, present, and future, J C Waterlow, 1995, DOI: 10.1146/annurev.nu.15.070195.000421
- [S85] Clinical Experience of a Diet Designed to Reduce Aging, R. Rosedale, 2009, PMID: 20204146
- [S86] Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids, 2002, Paula Trumbo ET AL., DOI: 10.1016/s0002-8223(02)90346-9
- [S87] Low Dietary Protein Intakes and Associated Dietary Patterns and Functional Limitations in an Aging Population: A NHANES Analysis, J. L. Krok-Schoen et al., 2019, DOI: /10.1007/s12603-019-1174-1
- [S88] Nutritional disturbance in acid–base balance and osteoporosis: a hypothesis that disregards the essential homeostatic role of the kidney, ean-Philippe Bonjour, 2013, DOI: 10.1017/S0007114513000962
- [S89] Dietary Protein Impact on Glycemic Control during Weight Loss, Donald K. Layman et al., 2004, DOI: 10.1093/jn/134.4.968S
- [S90] Effect of a ketogenic diet versus Mediterranean diet on glycosylated hemoglobin in individuals with prediabetes and type 2 diabetes mellitus: The interventional Keto-Med randomized crossover trial, Christopher D Gardner et al., 2022, DOI: 10.1093/ajcn/nqac154
- [S91] The Thermic Effect of Food: A Review, Manuel Calcagno et al., 2019, DOI: 10.1080/07315724.2018.1552544
- [S92] Gluten hydrolyzing activity of *Bacillus* spp isolated from sourdough, Bennur Somashekharaiha Rashmi et al., 2020, DOI: 10.1186/s12934-020-01388-z
- [S93] Metabolic Slowing with Massive Weight Loss despite Preservation of Fat-Free Mass, D. Johannsen et al, 2012, DOI: 10.1210/jc.2012-1444
- [S94] Starvation diet and very-low-calorie diets may induce insulin resistance and overt diabetes mellitus, M. Koffler et al., 1996, DOI: 10.1016/1056-8727(94)00077-8

- [S95] Persistent metabolic adaptation 6 years after "The Biggest Loser" competition, Kevin Hall et al., 2026, DOI: 10.1002/oby.21538
- [S96] Mechanisms of Glucocorticoid-Induced Insulin Resistance, Eliza B. Geer et al., 2014, DOI: 10.1016/j.ecl.2013.10.005
- [S97] Red meat consumption and mortality: results from 2 prospective cohort studies, Walter C Willett, Frank B Hu et al., 2012, DOI: 10.1001/archinternmed.2011.2287
- [S98] Mortality in vegetarians and comparable nonvegetarians in the United Kingdom, Timothy J Key et al., 2016, DOI: 10.3945/ajcn.115.119461
- [S99] Vegetarian diet and all-cause mortality: Evidence from a large population-based Australian cohort - the 45 and Up Study, Seema Miharshahi et al, 2017, DOI: 10.1016/j.ypmed.2016.12.044
- [S100] Meat intake and cause-specific mortality: a pooled analysis of Asian prospective cohort studies , Rashmi Sinha et al., 2013, DOI: 10.3945/ajcn.113.062638
- [S101] The Place of Meat in Dietary Policy: An Exploration of the Animal/Plant Divide, Frédéric Leroy et al., 2020, DOI: 10.22175/mmb.9456
- [S102] Important roles of dietary taurine, creatine, carnosine, anserine and 4-hydroxyproline in human nutrition and health, Guoyao Wu, 2020, DOI: 10.1007/s00726-020-02823-6
- [S103] Carnosine suppresses neuronal cell death and inflammation induced by 6-hydroxydopamine in an in vitro model of Parkinson's disease, Maho Kubota et al., 2020, DOI: 10.1371/journal.pone.0240448
- [S104] The effect of alanine on glucagon secretion, Walter Müller et al., 1971, DOI: 10.1172/JCI106716
- [S105] A Reduced Carbohydrate, Increased Protein Diet Stabilizes Glycemic Control and Minimizes Adipose Tissue Glucose Disposal in Rats, Donald Layman et al., 2006, DOI: 10.1093/jn/136.7.1855
- [S106] Total cholesterol and all-cause mortality by sex and age: a prospective cohort study among 12.8 million adults, Sang-Wook Yi et al, 2018, DOI: 10.1038/s41598-018-38461-y
- [S107] Association between low density lipoprotein and all cause and cause specific mortality in Denmark: prospective cohort study, Camilla Johannesen et al., 2020, DOI: 10.1136/bmj.m4266
- [S108] Hyperinsulinemia is a predictor of new cardiovascular events in Colombian patients with a first myocardial infarction, Ronald G. García et al., 2009, DOI: 10.1016/j.ijcard.2009.10.030
- [S109] Influence of physiological and chemical factors on the absorption of bioactive peptides, Monika Kara#s et al., 2018, DOI: 10.1111/ijfs.14054

- [S110] Effect of a plant-based, low-fat diet versus an animal-based, ketogenic diet on ad libitum energy intake, Kevin D. Hall et al, 2021, DOI: 10.1038/s41591-020-01209-1
- [S111] Determination of protein in foods: comparison of net protein and crude protein ( $N \times 6.25$ ) values, Pirjo P. Salo-Viihinhen et al., 1996, DOI: 10.1016/0308-8146(96)00157-4
- [S112] Metformin as a Tool to Target Aging, Nir Barzilai et al., 2016, DOI: 10.1016/j.cmet.2016.05.011
- [S113] Fasting insulin and outcome in early-stage breast cancer: results of a prospective cohort study, Pamela J Goodwin et al., 2002, DOI: 10.1200/JCO.2002.20.1.42
- [S114] Sugar Industry and Coronary Heart Disease Research, Cristin E. Kearns et al., 2016, DOI: 10.1001/jamainternmed.2016.5394
- [S115] Total Meat Intake is Associated with Life Expectancy: A Cross-Sectional Data Analysis of 175 Contemporary Populations, Wenpeng You et al., 2022, DOI: 10.2147/IJGM.S333004
- [S116] Isocaloric Fructose Restriction Reduces Serum D-Lactate Concentration in Children With Obesity and Metabolic Syndrome, Robert Lustig et al., 2019, DOI: 10.1210/jc.2018-02772
- [S117] Starvation and Survival, G.Cahill et al., 1968, PMID: 5667163
- [S118] Elevated insulin receptor content in human breast cancer, V. Papa et al., 1990, DOI: 10.1172/JCI114868
- [S119] Calcium intake influences the association of protein intake with rates of bone loss in elderly men and women, Susan S Harris et al., 2002, DOI: 10.1093/ajcn/75.4.773
- [S120] Health effects associated with consumption of unprocessed red meat: a Burden of Proof study, Haley Lescinsky et al., 2022, DOI: 10.1038/s41591-022-01968-z
- [S121] Unprocessed Red Meat and Processed Meat Consumption: Dietary Guideline Recommendations From the Nutritional Recommendations (NutriRECS) Consortium, Gordon H. Guyatt et al., 2019, DOI: 10.7326/M19-1621
- [122] Depletion and disruption of dietary fibre. Effects on satiety, plasma- glucose, and serum-insulin, G. Haber et al., 1977, DOI: 10.1016/s0140-6736(77)90494-9
- [S123] Epidemiology of Ischamic Heart Disease in India with Special Reference to Causation, S. MALHOTRA, 1967, DOI: 10.1136/hrt.29.6.895
- [S124] Use of dietary linoleic acid for secondary prevention of coronary heart disease and death: evaluation of recovered data from the Sydney Diet Heart Study and updated meta-analysis, Christopher E Ramsden et al., 2013, DOI: 10.1136/bmj.e8707
- [S125] Associations of fat and carbohydrate intake with cardiovascular disease and mortality: prospective cohort study of UK Biobank participants, Frederick K Ho et al., 2020, DOI: 10.1136/bmj.m688

## Kapitel 17 Glossar

Abkürzung	Bedeutung
5-HTP	5-Hydroxytryptophan ist eine Aminosäure, die der Körper aus L-Tryptophan selbst herstellt.
Al	Chemisches Zeichen für Aluminium
ALS	Amyotrophe Lateralsklerose
Aminosäure	Eine Aminosäure ist eine chemische Verbindung mit einem Stickstoffatom, einer Aminogruppe und einer Carbonsäuregruppe. Aminosäuren sind die Bausteine von Eiweißen.
AMPK	Signalweg im Menschen zum Reparieren von Zellen und zur Vermehrung von Mitochondrien.
Anabol	Bedeutet aufbauend.
As	Chemisches Zeichen für Arsen
BfR	Bundesinstitut für Risikobewertung
BHB	Beta-Hydroxybutyrat, einer von drei Ketonkörpern, die der Mensch in der Leber herstellen kann.
BPA	Bisphenol A
Bioland©	Biosiegel für biodynamischen Anbau
Casein	Das Eiweiß in allen Milchprodukten. Auch im Whey-Pulver können Spuren von Casein enthalten sein.
Chelat	Molekül (i.d.R. eine Aminosäure), welches in der Lage ist, ein Metall zu greifen und renal (über die Nieren) auszuscheiden.
CFS	Chronic Fatigue Syndrom (Chronische Erschöpfung)

COMT	Gen welches Fokussierung, Ausgeglichenheit und Ruhe steuert.
Cortisol	Hormon, entzündungshemmend aber auch katabol.
Cu	Chemisches Zeichen für Kupfer
DAO	Bezeichnet das Enzym Diaminoxidase, aber auch das GEN welches dieses Enzym herstellt. Bei schon immer bestehenden Verdauungsproblemen könnte dieses Gen defekt sein.
Deletion	Eine Deletion bedeutet, dass in dieser Stelle gar kein Basenpaar im Genom beschrieben ist. Anstatt „GG“ steht dort „-“. Als Resultat fehlt im herzustellenden Enzym eine oder mehrere Aminosäuren, wodurch das Enzym nicht wirkt.
demeter©	Biosiegel für biodynamischen Anbau
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V.
DMPS	Ausleitungschelat für u. a. Quecksilber, Arsen, Cadmium
DMSA	Ausleitungschelat, schwächer als DMPS
EBV	Epstein-Barr-Virus
EDTA	Ausleitungschelat für u. a. Aluminium und Blei
EMG	Evolutionäre Medizin und Gesundheit e.V.
ES	Extrasystole
Exekutive Funktion	Der Ausdruck Exekutive Funktionen (EF) ist ein Sammelbegriff aus der Hirnforschung und Neuropsychologie. Er bezeichnet jene geistige Funktionen, mit denen Menschen (im weiteren Sinne: höhere Lebewesen) ihr eigenes Verhalten unter Berücksichtigung der Bedingungen ihrer

	Umwelt steuern.
ft3	Freies T3 im Blut.
ft4	Freies T4 im Blut.
False Positiv	Das sagt man, wenn ein Test ein positives Ergebnis anzeigt, das Ergebnis jedoch in Wahrheit negativ ist (tritt häufig bei IgG Typ-3-Tests auf). Es wird eine Allergie bzw. Unverträglichkeit angezeigt, wo keine ist.
Fuselalkohole	Das sind bei einer Gärung entstehende (Begleit-)Alkohole wie Methanol, Propanol, Amylalkohole oder Butanol.
Glukagon	Hormon, wichtig für den Stoffwechsel.
Gluten	Eine Eiweißfamilie, die in vielen Getreidesorten vorkommt, u.a. in Roggen, Weizen, Urweizen, Dinkel, Hafer, Reis und Mais.
GST/GPX	Eine Reihe von Genen, die für die Entgiftung von Schwermetallen und chemischen Substanzen zuständig sind.
HI	Histaminintoleranz
HB	Honey Badger
HbA1c	Langzeitzuckerindikator
HDL	High Density Lipoprotein
Hg	Chemisches Zeichen für Quecksilber
HGH	Human growth hormone
IF	Intermittierendes Fasten

IgA	Immunglobulin A
IgE	Immunglobulin E („erlernte Abwehr“)
IgG	Immunglobulin G („geerbte Abwehr“)
IGF	Insulin-like Growth Faktor (das ist ein Botenstoff, der Wachstum/Zellteilung fördert)
Insulin	Hormon, wichtig für den Stoffwechsel.
Katabol	Abbauend, aber auch Reparatur.
Ketonkörper	Ein Energiemolekül, wie Glukose, welches viele Organe im Körper anstatt Glukose verstoffwechseln können.
KFA	Körperfettanteil
KHK	Koronare Herzkrankheit
LCHF	Low Carb High Fat (Wenig Kohlenhydrate, viel Fett)
LC	Low Carb
LDL	Low Density Lipoprotein
LEU	Wird beim Beschreiben von SNPs benutzt und bedeutet „langsam“.
LG	Leaky Gut
LI	Laktoseintoleranz
LTT	Lymphozyten-Transformations-Test
MAOA	Ein Gen, das für Kohlenhydratverlangen und Gemütswechsel verantwortlich sein kann.
MAP	Master Aminoacid Pattern, es werden nur die 8 essenziellen Aminosäuren eingesetzt
MDA-LDL	Malondialdehyd-modifiziertes LDL. Dieses Molekül zeigt an, wieviel oxidativer Stress im Körper entsteht.

mTor	Signalweg für Wachstum angeregt durch Eiweiß und Insulin.
MS	Multiple Sklerose
Mt	Abkürzung für Mitochondrium
MTHFR	Methylation Gen
NOS3	Gen zur Herstellung von NO, wichtig für die Gefäße und das Herz.
NEM	Nahrungsergänzungsmittel
Orthomolekular	Das Molekül in der richtigen Dosis.
Pb	Chemisches Zeichen für Blei
PCB	Polychloriertes Biphenyl, eine krebserregende organische Chlorverbindung.
PEMT	Das Gen steuert die Bildung von Phosphatidylcholin, wichtig für Zellmembranen und Leber bzw. Galle.
pH	Abkürzung für „potentia hydrogenii“, beschreibt den Säurewert einer Substanz. Der Wert 7,4 gilt für die Haut als neutral.
RDA	Recommended daily allowance, auf deutsch die empfohlene tägliche Aufnahmemenge
ROS	Sauerstoffradikale
Schwermetalle	Im Buch gemeint sind toxische Metalle wie Blei, Quecksilber, Cadmium, Aluminium und in zu hoher Dosis Arsen.
SMASH	Sardinen, Makrele, Hering, Sardellen und Lachs. Das sind die Fische, die man eingeschränkt noch essen kann (Thema Quecksilber). Bei Lachs wäre ich aber auch sehr vorsichtig.
TT3	Gesamt T3 im Blut.

TT4	Gesamt T4 im Blut.
VAL	Wird beim Beschreiben von SNPs benutzt und bedeutet so viel wie „schnell“.
VLDL	Very Low Density Lipoprotein. Ein Eiweiß zum Abtransport von Triglyceriden und Cholesterin aus der Leber. Im Gegensatz zu LDL transportiert VLDL mehr Triglyceride. Daher ist der Wert bei einer Ernährung mit vielen Kohlenhydraten höher.
Whey	Eiweißshake auf Basis von Milchmolke
Zn	Chemisches Zeichen für Zink

## Kapitel 18 Stichwortverzeichnis

5-HTP.....	145
Abnehmen.....	<b>12, 37</b>
Acetyl-L-Carnitin.....	123
Aldehyd.....	<b>117f., 124</b>
Aldehyde.....	118
Alkohol.....	<b>27, 118ff., 129, 147</b>
Allan Savory.....	88
Aluminium.....	119, <b>145f., 149</b>
alzium.....	30
aminosäure.....	<b>117, 123</b>
Aminosäure. <b>17, 19f., 23, 26, 40, 43f., 53, 55, 57f., 60, 62f., 65, 67ff., 73f., 76, 78f., 84f., 110, 117, 120ff., 128, 135</b>	
Aminosäuren.....	80
Ammoniak.....	63
AMPK.....	<b>145</b>
anabol.....	<b>21, 57f., 110, 114</b>
Anabol.....	57
Andreas Eenfeldt.....	69
Anserin.....	124
Antinährstoff.....	<b>73ff., 78</b>
Antrieb.....	<b>18</b>
Apfel.....	<b>133</b>
arl Jung.....	129
arnivor.....	<b>35</b>
arnivore.....	<b>117</b>
Arsen.....	<b>119, 121, 141, 145f.</b>
Auge.....	118
Augenlinse.....	<b>124</b>
Autophagie.....	43
Ben Bikman.....	<b>21</b>
Beta-Alanin.....	124
BHB.....	<b>145</b>
bio.....	<b>134</b>
Bioland.....	<b>145</b>
Bioverfügbarkeit.....	77
Blei.....	121
Blutdruck.....	101
Bluthochdruck.....	118
Bohnen.....	74, 76
Butter.....	<b>36</b>
C-RP.....	33
Cadmium.....	119, 121, <b>146</b>
Cahill.....	39

Carl Jung.....	129
Carnitin.....	79, 123, 128
carnosin.....	143
Carnosin.....	79, 124, 141, 143
Casein.....	76, 145
CFS.....	145
Chelat.....	145
Chemotherapie.....	119
cholesterin.....	33
Cholesterin.....	11, 23, 32f., 150
Cholin.....	37, 79
COMT.....	146
Cortisol.....	49, 53, 94, 96, 99, 146
Crude-Protein.....	74
cystein.....	120, 122, 141
Cystein.....	117, 120ff.
DAO.....	146
darm.....	76
Darm.....	161
Deletion.....	146
Demenz.....	101
demeter.....	146
DGE.....	35, 40
DHEA.....	99
DIAAS.....	76
DIAAS-Index.....	76
diabetes Typ-2.....	50
Diabetes Typ-2.....	12, 50, 101f.
Diät.....	93
DNA.....	122
Donald Layman.....	4, 11f., 14, 37, 45, 61, 69, 73, 77, 91f., 94ff., 99ff., 104, 111, 137, 140, 143
Dünndarm.....	75f., 118
eannette Beasley.....	68
EBV.....	146
Ei.....	120
eisen.....	28, 49, 66, 117f., 123
Eisen.....	79, 123, 137
eiweiß.....	57, 102, 117, 128
Eiweiß.....	3, 11f., 17f., 24ff., 35ff., 43ff., 50, 53ff., 57ff., 65ff., 73ff., 91f., 94ff., 100ff., 105ff., 109ff., 117, 123f., 127ff., 134, 145, 149f.
Eiweißumsatz.....	43
Eiweißziel.....	18, 39, 46, 65ff., 127
energie.....	55, 83, 87
Energie.....	14, 18, 35, 40, 45, 49, 51, 53, 62, 65, 87, 95, 97, 99, 104, 110f., 133, 135, 148

enzym.....	137
Enzym.....	26, 38, 57f., 73, 75, 111, 124
Epilepsie.....	101
Erdnuss.....	76
FAO.....	83
fast food.....	139
Fast Food.....	27, 31, 129
Fasten.....	147, 163
Fermentation.....	67, 79, 85
fett.....	134
Fett.....	134, 148
Fettleber.....	31
Fieber.....	55
Fleisch.....	31, 134
Forsa.....	57
frühstück.....	57f.
Frühstück.....	12f., 57f., 61
Fruktose.....	31, 129, 133
fT3.....	99
Galle.....	117
Gamma-GT.....	33, 100
Gehirn.....	51, 124
gemüse.....	54, 63
Gemüse.....	30, 105f., 134
Gesamtsterblichkeit.....	50, 55
Geschmacks-verstärker.....	134
Getreide.....	31, 133, 147
gewicht.....	12, 21, 40, 68, 92f., 96, 100ff.
Gewicht.....	13, 35, 61, 92ff., 100ff.
gift.....	12, 18, 24, 35, 49, 57, 73, 110, 117, 119ff., 128f., 162
Gift.....	18, 31, 117ff., 122, 128f.
Glukagon.....	21f., 94, 147
Glukoneogenese.....	22, 53
Glukose.....	18, 21, 24, 31, 51ff., 63, 94, 124, 129, 135, 148
Glutathion.....	57, 120ff., 128
Gluten.....	133, 147
GPX.....	147
GST.....	147
Hadza.....	111, 135
Haltbarkeitsstoff.....	134
Harnsäure.....	122, 133
Hartkäse.....	106
Harvard.....	28
Haut.....	40
HbA1c.....	147

HDL.....	33, 100f., <b>147</b>
herz.....	<b>4, 54, 57, 84, 88, 91, 118, 123</b>
Herz.....	<b>11, 13, 29, 31, 53, 87, 101, 114, 118f., 134, 149</b>
Herzinfarkt.....	<b>101, 112, 134</b>
Herzmuskelzelle.....	118
Herzrate.....	53
Herzratenvariabilität.....	53
HGH.....	<b>60, 147</b>
Histamin.....	<b>122</b>
Histaminintoleranz.....	<b>147</b>
Homocystein.....	<b>122</b>
Hong Kong.....	111
Honig.....	<b>129</b>
hormon.....	<b>21, 60, 99</b>
Hormon.....	<b>13f., 20, 28, 38, 49, 58, 60f., 68, 100</b>
HRV.....	53
Hüfte.....	<b>50</b>
Hühnerbrust.....	120
Human growth hormone.....	60
IgA.....	<b>148</b>
IGF.....	<b>148</b>
IgG.....	<b>147f.</b>
Immunabwehr.....	<b>18</b>
Immunsystem.....	<b>13, 38, 40, 118, 123, 128</b>
Industrieöl.....	31
insulin.....	94, 114, 141f.
Insulin. .14, 18, 20ff., 33, 49, 51, 54, 59f., 94, 96, 100ff., 110, 114, 129, <b>133f., 143, 148f., 163</b>	
Isolate.....	74
iweiß.....	75
Jagd.....	<b>134</b>
Kalzium.....	<b>30, 118</b>
Karl Jung.....	130
karnivor.....	35
Karnivore.....	117
Kartoffel.....	76
katabol.....	<b>57f.</b>
Katabol.....	<b>57</b>
keto.....	35, 101
Keto.....	66, <b>145, 148</b>
Ketonkörper.....	145, 148
Kevin Hall.....	69
KFA.....	<b>148</b>
KHK.....	<b>148</b>
Kiefer.....	18

knochen.....	<b>30</b>
Knochen.....	<b>17f., 30, 40, 50, 55, 67, 113, 128</b>
Kohlenhydrat.....	<b>148, 150</b>
Kohlenhydrate.....	<b>133f.</b>
Kopfschmerzen.....	<b>53</b>
Koronare Herzerkrankungen.....	<b>101</b>
Körperfett.....	<b>148</b>
Kraft.....	<b>46</b>
krebs.....	<b>149</b>
Krebs.....	<b>101, 110, 112, 114, 134</b>
Kuhmilch.....	<b>119</b>
Kupfer.....	<b>119</b>
L-Cystein.....	<b>120</b>
L-Glutamin.....	<b>120</b>
L-Methionin.....	<b>122</b>
Laktoseintoleranz.....	<b>148</b>
Langlebigkeit.....	<b>11f., 28, 109, 112ff.</b>
Laure Herreman.....	<b>76</b>
LCHF.....	<b>148</b>
LDL.....	<b>33, 148, 150</b>
Leaky Gut.....	<b>148</b>
leber.....	<b>31, 119</b>
Leber.....	<b>17, 18, 22f., 31, 35f., 50ff., 57, 62f., 99, 110, 117, 119f., 145, 149f.</b>
Leistungssport.....	<b>35</b>
Leistungssportler.....	<b>35, 49</b>
Lektine.....	<b>133</b>
Leptin.....	<b>102</b>
Leucin.....	<b>20, 57ff., 73, 77, 79, 138</b>
Lipoprotein A.....	<b>121</b>
Loren Cordain.....	<b>37</b>
Low Carb.....	<b>133, 164</b>
Low Carb.....	<b>134</b>
Lunge.....	<b>118</b>
Lungenentzündungen.....	<b>118</b>
Lysin.....	<b>50, 73, 79, 123</b>
Magensäure.....	<b>75</b>
Magensäurehemmer.....	<b>75</b>
Magnesium.....	<b>118</b>
Maillard.....	<b>124</b>
Mais.....	<b>31, 73, 76</b>
MAOA.....	<b>148</b>
Mark Sisson.....	<b>96, 99</b>
Metformin.....	<b>112, 144</b>
Methangas.....	<b>84, 87</b>
Methionin.....	<b>73, 77, 79, 117, 122f., 128</b>

Methylfolat.....	<b>111</b>
Methylgruppe.....	<b>122</b>
Michael Eades.....	91
Mikrobiom.....	<b>86</b>
Mitochondrien.....	118, <b>123</b> , 133, <b>145</b>
Mitochondrium.....	<b>68</b> , <b>149</b>
MK-4.....	36, 50, 128, 138ff.
Molkeprotein.....	120
Motivation.....	<b>18</b>
MTHFR.....	<b>149</b> , <b>162</b>
mTor.....	<b>59</b> , <b>110</b> , <b>149</b>
mTOR.....	<b>138</b>
Mucus.....	121
Muskelaufbau.....	<b>13</b> , <b>57</b> , <b>60</b>
Muskelgesundheit.....	<b>11</b> , <b>13</b> , <b>59</b>
Muskelkater.....	<b>123</b>
Muskelmasse.....	<b>22</b> , <b>40</b> , <b>46</b> , <b>69</b> , <b>92</b>
Muskeln <b>3</b> , <b>11ff.</b> , <b>17f.</b> , <b>36</b> , <b>38</b> , <b>40</b> , <b>43ff.</b> , <b>49ff.</b> , <b>54f.</b> , <b>57f.</b> , <b>61ff.</b> , 67, 73, 80, <b>92ff.</b> , <b>101</b> , <b>103</b> , <b>109</b> , <b>119</b> , <b>124</b>	
Muskelschwund.....	50
Muskelsynthese.....	<b>37</b> , <b>58</b> , <b>60ff.</b>
Muttermilch.....	119
NAC.....	<b>120f.</b>
Nahrungsergänzungsmittel.....	149
Natronwasser.....	74
Nebennieren.....	<b>53</b> , <b>99</b> , <b>104</b>
Neuromodulator.....	118
Nia Mitchell.....	24
niere.....	<b>53</b> , <b>70</b> , <b>93</b> , <b>99</b> , <b>104</b> , <b>109</b> , <b>129</b>
Niere.....	<b>23ff.</b> , <b>51</b> , <b>120</b>
Nieren.....	<b>145</b>
Nina Teicholz.....	<b>11</b>
NOS3.....	<b>149</b>
Obst.....	134
Ochwiay Bianco.....	129f.
öl.....	<b>134</b>
Öl.....	<b>134</b>
Olivenöl.....	14, 91, 106, <b>134</b>
Organ.....	67, 80
osteocalcin.....	<b>139</b>
Osteocalcin.....	<b>139</b>
oxidativen Stress.....	<b>133</b>
oxidiertes LDL.....	33
Pansenmagen.....	85
pasta.....	<b>137</b>

Pasta.....	<b>106f.</b>
Pavian.....	67
PEMT.....	105, <b>149</b> , 162
Peter Ballerstedt.....	74
Phytinsäure.....	<b>133</b>
Pilates.....	<b>92, 96, 109, 123</b>
Pulver.....	145
PURE-Studie.....	134
Q10.....	37
Quecksilber.....	<b>119</b>
rapamycin.....	<b>59</b>
Rapamycin.....	<b>112</b>
Rapsöl.....	134
Raubenheimer.....	<b>18, 38, 65ff., 127, 135</b>
rda.....	<b>17, 23f., 26, 28f., 37, 73ff., 78, 84f., 96, 107, 110f., 113, 118f., 124, 129, 135, 138</b>
RDA.....	<b>35, 40f., 46, 68, 91, 138</b>
Recycling.....	<b>43f.</b>
Reis.....	76, 87, 147
Retinol.....	<b>50, 79</b> , 128
Robert Lustig.....	31
Robert Wolfe.....	44
Roggen.....	<b>147</b>
Rollator.....	44
ROS.....	51, <b>149</b>
Sarah Hallberg.....	101
Sarkopenie.....	<b>46</b>
Sättigung.....	<b>18, 68, 96</b>
Sauerstoff.....	51, 149
Sauerstoffradikal.....	149
Sauerstoffradikale.....	51
Sauerteig.....	74, 133
Sauerteigbrot.....	63
Schlaf.....	<b>13</b>
Schleimhäute.....	40
Schleimschicht.....	121
Schwefel.....	119
Schwein.....	76, 84, 120, 134
Schwermetalle.....	<b>18, 117, 119f., 122f., 128</b> , 149
Simpson.....	<b>18, 38, 65ff., 127, 135, 142</b>
Soja.....	76, 86
Sonnenblumenöl.....	134
sport.....	150
Sport.....	91, 100
sportler.....	<b>35, 49, 62</b>
Sportler.....	<b>15, 65, 134</b>

Spurenelemente.....	79
Steak.....	<b>22, 30, 54, 62, 70, 80, 105</b>
Stella.....	67
Stickstoff.....	<b>26, 40, 74, 145</b>
stoffwechsel.....	<b>13, 18, 51, 129, 133</b>
Stoffwechsel.....	<b>9, 11, 18, 22, 24, 40, 55, 57, 60, 117, 119, 123f., 128f., 147f.</b>
Stoffwechsels.....	<b>50</b>
Stress.....	148
Taurin.....	79, <b>117ff.</b> , 121, <b>122</b> , 128, 141
Ted Naiman.....	69
Testosteron.....	99
Triglycerid.....	150
Triglyceride.....	<b>33, 100ff., 150</b>
Tryptophan.....	<b>145</b>
TSH.....	99
Ulrich Strunz.....	91
Unverträglichkeit.....	<b>147</b>
Valter Longo.....	110f.
Vitamin D.....	118
Vitamin E.....	118
Vitamin A.....	37, 118
Vitamin B12.....	<b>75, 79, 128</b>
Vitamin C.....	41, <b>118, 120, 123</b>
vitamin K2.....	<b>139f.</b>
Vitamin K2.....	<b>36, 37, 50, 79, 139f.</b>
Vitamine.....	79
VLDL.....	<b>150</b>
Wachstum.....	148f.
Warfarin.....	<b>140</b>
Weidetier.....	12, 19, 67, 83ff., 129f.
Weizen.....	73, 76
Weston Price.....	30
Whey.....	120
WHI.....	28
Yoga.....	<b>92, 96, 109</b>
Zellmembran.....	118
Zellschutz.....	<b>18</b>
Zucker.....	31, 85, <b>133f.</b>

## Kapitel 19 Anhang

### Über den Autor Robert Krug

Ich liebe es, Probleme zu lösen. Das wird mit ein Grund dafür gewesen sein, dass ich 1994 Wirtschaftsinformatik studiert und warum ich leidenschaftlich gern Software programmiert habe.

Mein Weg zur ganzheitlichen Medizin erfolgte aus der Not heraus, da ich in 2016 selbst erkrankte und von der Schulmedizin leider keine Hilfe bekam. So fing ich an, mich Stück für Stück mit meinen Problemen zu beschäftigen und zu lesen, um den Problemen auf den Grund zu gehen. Also das gleiche Vorgehen wie bei der Arbeit. Das war sozusagen der Start für mein inzwischen leidenschaftliches Interesse an der Biochemie und somit der Start meiner Reise.



## Weitere Bücher von mir:

**GESUND. GANZHEITLICH. GEGENWÄRTIG.**

Was wäre, wenn ...

- ... die Pfunde purzeln ohne zu hungern?
- ... Ihr Heuschnupfen oder andere Allergien verschwinden?
- ... die ständige Müdigkeit der Vergangenheit angehört und Sie nur so vor Energie strotzen?

Ich wollte es wissen und begann vor zwei Jahren, meine Lebensweise um 180 Grad umzudrehen. Mit Erfolg.

In diesem wissenschaftlich-basierten Selbstbericht erfahren Sie, wie auch Sie durch eine genetisch-korrekte Ernährung und einem anderen Verständnis über den Menschen mehr Gesundheit und Lebensqualität erfahren.

Gehen auch Sie, wie ich, auf eine Entdeckungsreise des menschlichen Körpers.

- Was macht eine gesunde, **genetisch-korrekte Ernährung** aus?
- Warum spielen **Kohlenhydrate** eine gefährliche Rolle?
- Wie geht man mit einer möglichen **Schwermetallbelastung** um?
- Wie erkennt und heilt man **Leaky Gut**?
- Wieso ist eine **Nahrungsergänzung** auch bei Bioprodukten notwendig?

Lesen Sie auch, wie Sie durch Umstellungen Ihr Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes, Krebs und Autoimmunerkrankungen deutlich reduzieren können.

Wenn Sie Ihre volle Leistungsfähigkeit wiederherstellen und endlich fit sein möchten, finden Sie hier wertvolle Hinweise, die Sie größtenteils allein umsetzen können.

**Von ZUCKER, BLUT & BRÖTCHEN**

ROBERT KRUG

Von

# ZUCKER, BLUT & BRÖTCHEN

Gesund durch Selbstoptimierung und genetisch korrektes Essen



über 2.000 verkaufte Exemplare

3. Auflage

Robert Krug

Das Buch ist das Fundament. Ein ganzheitlicher Ansatz für die Heilung ganz unterschiedlicher Erkrankungen, immer mit den Themen Ernährung und Darmgesundheit im Mittelpunkt.



In diesem Buch finden Sie eine Vertiefung zum Thema „Gene“. Wie man mit verschiedenen Einschränkungen bei den Genen gut umgehen kann. Zu nennen sind hier vor allem MTHFR, MAOA, COMT und PEMT. Durch diese Gene werden auch bestimmte Charaktereigenschaften geprägt wie z.B. Pünktlichkeit, Ehrgeiz, Ausgeglichenheit oder eher das Gegenteil, nämlich Antriebslosigkeit, Spielsucht oder Gefühlsausbrüche. Zudem Sie lernen Ihren persönlichen Entgiftungsmotor kennen.

„Vom Autor des Almanachs:  
*Von Zucker, Blut und Brötchen.*“  
(Dr. med. Ulrich Strunz)

„Vom Autor, der schneller Bücher liest  
als ich Omega-3 Pillen schlucken kann!“  
(Dr. med. Arman Edalatpour)

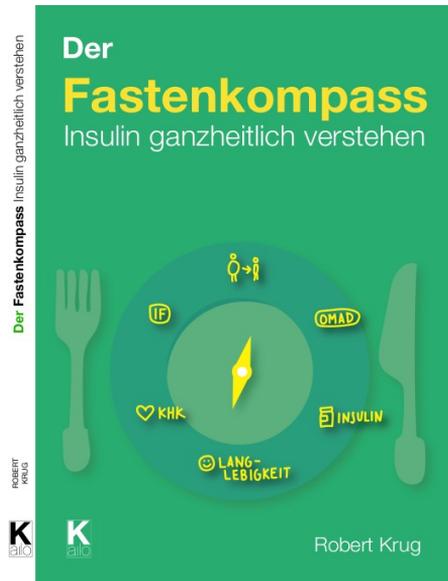
„Vieles von dem was Sie schreiben  
musste ich mir als Arzt für meine Patient\*innen  
mühevoll selbst beibringen.“  
(Dr. med. Alexander Lay)

#### Jetzt: Der Fastenkompass!

In diesem Buch lernen Sie:

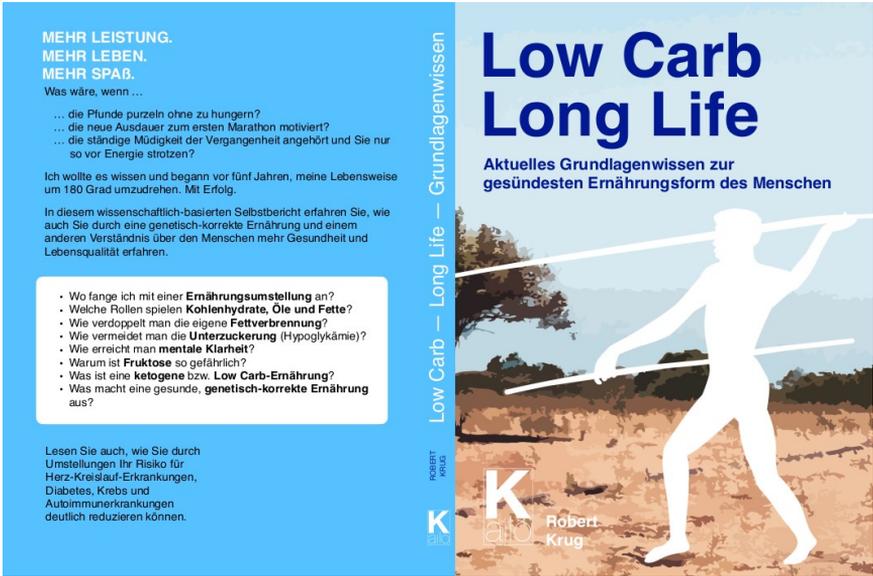
- Wer auf welche Art fasten darf.
- Dass falsches Fasten Muskeln abbaut.
- Welche ggf. sogar tödlich verlaufende Gefahr fasten birgt.
- Was Insulin ist und was mit einer Insulinresistenz einhergeht.

Oder wussten Sie, dass man von Insulinresistenz als Frau  
unfruchtbar werden, als Mann Erektionsstörungen und Mann wie  
Frau Osteoporose bekommen kann?



Im Fastenkompass wird nicht nur das Thema Fasten beschrieben und diskutiert, sondern vor allem werden auch die Themen Insulin und Insulinresistenz ausführlich dargestellt. Zudem runde ich das Buch mit einem Kapitel zum Thema Langlebigkeit ab.

Vor allem lernen Sie jedoch, wie gefährlich eine beginnende Insulinresistenz ist, wie Sie diese erkennen und vor allem auch: Wie Sie diese beseitigen, ganz ohne Medikamente.



In der Neuauflage meines Buch zum Thema Low Carb-Ernährung führe ich mit der Evolution des Menschen ein. Das ist ein sehr wichtiger Punkt, unsere menschliche Biologie in den Grundlagen zu verstehen, damit man einsieht, warum wir so essen sollten wie ich es auch hier im Ratgeber beschreibe.

## ***Weitere Informationen***

Sie können auf folgender Webseite und den nachfolgenden Mediaplattformen weitere Informationen über mich finden:

Homepage: [www.robertkrug.com](http://www.robertkrug.com)



Von dort kommen Sie über die aktiven Symbole auf meinen Instagram-Kanal ([\\_robertkrug](#)) wie auch meinen Youtube-Kanal (Robert Krug).