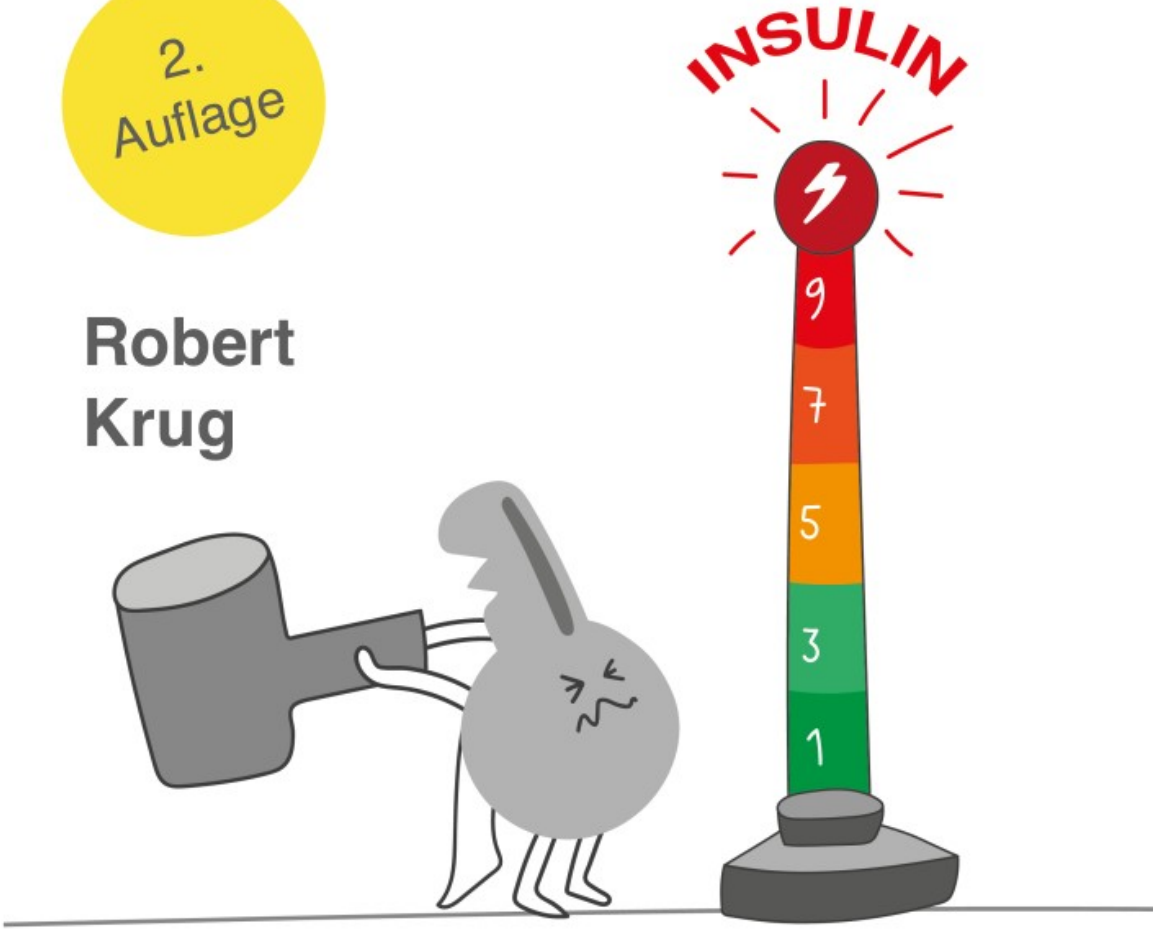
Erste Hilfe

bei Insulinresistenz und Diabetes

Der wissenschaftlich fundierte Ratgeber

2. Auflage

Robert Krug



Impressum
Herausgeber: Kailo Verlag

Autor: Robert Krug

Design und Illustration: Jeanette Mooney

2. Auflage August 2026

Release 260818

www.robertkrug.com

Verlag: Kailo Verlag, Bessemerstraße 51, 1. OG, 12103 Berlin

Druck: Kindle Direct Publishing

ISBN: 979 8188802998

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

Erste Hilfe bei Insulinresistenz und Diabetes

Der wissenschaftlich fundierte Ratgeber

Danksagung

Ich bedanke mich ganz herzlich bei allen, die mir mit vielen Anregungen, Ideen und ihrer Kritik beim Schreiben dieses Buches geholfen haben. Besonders bedanken möchte ich mich bei:

Jeanette Mooney für Design und Korrekturen.

Dr. Ulrich Strunz für seine täglichen News, die Förderung meiner Arbeit auf vielen Ebenen, unter anderem durch die Präsentation meiner Bücher auf seiner Webseite. Auch danke ich Ulrich G. Strunz dafür, dass er mich weiter in meiner Arbeit unterstützt.

Dr. Arman Edalatpour für die vielen wertvollen Tipps, Korrekturen und Ergänzungen.

Mike Mutzel, Paul Mason, Eric Westman, Shawn Baker, Peter Osborne, Chris Masterjohn, Ken Berry, Peter Ballerstedt, Michael Eades, Robert Lustig, Jason Fung, Donald Layman sowie Ben Bikman für ihre Präsentationen wissenschaftlicher Arbeiten zum Thema Ernährung und Insulin.

Paul Chek danke ich für sein Lebenswerk und seine holistische Denkweise, die Körper, Geist und Seele als Einheit betrachtet.

Vielen Dank!

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 Warum ist Insulin so wichtig?....13
Was macht Insulin?....13
Gefahr: Zu hohes Insulin....15
Was macht Insulin noch?....16
Hohes Insulin und die Zusammenhänge....17
Insulin und Herzerkrankungen....17
Insulin und Gelenkknorpelschäden....18
Insulin und Bandscheibenschäden....19
Insulin und zu hoher Blutdruck....20
Reduzierung der Knochendichte....21
Kapitel 2 Blutwerte als Orientierung....23
Diese Werte bitte messen und verfolgen....23
Labor....24
Zu Hause....24
Wie sollten Ihre Werte ausschauen?....25
Kapitel 3 Darf ich überhaupt Kohlenhydrate essen?....27
Jäger und Sammler essen Kohlenhydrate?!....27
Der Insulinspiegel entscheidet....29
Das „Insulinometer“....30
Gesund mit 70 % Kohlenhydraten?....31
Low Carb als Werkzeug....32
Was ist Low Carb?....33
Was ist Ketose?....34
Weitere Vorteile von Ketose....35
Der heilige Gral....37
Kapitel 4 Warum ist Eiweiß so wichtig?....41
Neue Erkenntnis!....41
Das menschliche Eiweißziel....42
Fallender Eiweißanteil....43
DIAAS-Index beachten....44
Eiweiß macht satt....45
Kapitel 5 Was sollte man essen?....47
Warum ein Verzicht auf Zucker?....49
Kapitel 6 Ernährungsumstellung....51
Arzt konsultieren....51
Bei Nahrungsumstellung beachten....52

Fettleber feststellen und heilen....53
Unterstützung bei einer Fettleber....54
Chrom....55
Berberin....55
Ein Wort zu Cholesterin....56
Gesundes Fett ist lebenswichtig....58
Fett ist Energie....59
Kapitel 7 Wie konnte es soweit kommen?....63
Kapitel 8 Literaturverzeichnis....66
Kapitel 9 Referenzierte Studien....67
Kapitel 10 Stichwortverzeichnis....75
Kapitel 11 Über den Autor Robert Krug....81
Weitere Bücher von mir....82
Weitere Informationen....90

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

Ulrich Strunz

Ein wichtiger Hinweis vorweg

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

Die im Buch vorkommenden Einnahmevorschläge 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 Einnahmevorschläge 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.

Einleitung

Mit diesem Ratgeber erhalten Sie eine leicht verständliche Arbeitsanleitung, die Ihnen erklärt, was Sie in Ihrer aktuellen körperlichen Verfassung essen sollten und was nicht. Auch wenn die von mir in allen meinen Büchern beschriebene Low Carb-Ernährung ein generell guter Einstieg in ein gesundes Leben ist, so fragt man sich schon: Wieso essen viele indigene Völker einen wesentlich höheren Anteil an Kohlenhydraten und sind kerngesund?

Die Antwort ist mir die letzten Monate klar geworden, da ich mich sehr intensiv mit den paläontologischen Studien und Büchern über die letzten Jäger und Sammler beschäftigt habe. In Kapitel 3 in diesem Ratgeber fasse ich die wesentlichen Erkenntnisse kurz und knapp zusammen.

Eine interessante Antwort gibt uns Shawn Stevenson, amerikanischer Bestsellerautor: „Jeder hat einen individuellen Stoffwechsel.“ Als überzeugter „Low Carbler“ empfand ich das natürlich als einen Affront. Aber zur wissenschaftlichen Arbeit gehört es dazu, seine eigene Position ständig zu hinterfragen und (vermeintlich) Andersdenkenden auch zuzuhören. Dazu kommt, dass es wirklich Spaß macht, Shawn zuzuhören, da er eine sehr angenehme Stimme hat. Letzten Endes liegen wir auch ziemlich auf einer Wellenlänge.

Denn was meint Shawn Stevenson, wenn er sagt, wir alle hätten einen individuellen Stoffwechsel? Er meint damit, dass jeder von uns mit seinem aktuellen Gesundheitszustand eine andere Ausgangsposition hat. Folgende Fragen sind dabei maßgeblich:

- Wie hoch ist Ihr Insulinspiegel?
- Ist Ihr Darm gesund und ausgeglichen besiedelt?
- Wie gesund ist Ihre Leber?
- Haben Sie Entzündungen im Körper?
- Wie gut sind Sie mit Vitalstoffen versorgt?
- Haben Sie eine Schwermetallbelastung?
- Ernähren Sie sich bio und meiden dadurch Pestizide, Herbizide und Fungizide?

- Haben Sie täglich eine gute Versorgung mit bioverfügbarem Eiweiß?
- Wie viel Stress haben Sie aktuell im Leben und wie gleichen Sie den aus?

Aus all diesen Fragen ergibt sich ein unterschiedlicher, individueller Stoffwechsel. Und die im Jahr 2021 wichtigste Frage lautet:

Wie hoch ist <u>Ihr</u> Insulinwert, nüchtern gemessen.

Das große Problem im 21. Jahrhundert ist die Pandemie von Übergewicht und die damit verbundene Störung des Stoffwechsels. So gelten in Amerika nur noch 12 % der Erwachsenen als stoffwechselgesund, über 43 % sind fettleibig (vgl. [S73]). Bei den über Sechzigjährigen gelten sogar nur noch 2 % als stoffwechselgesund und weisen somit mindestens ein Symptom des sogenannten metabolischen Syndroms auf:

- Blutzucker nüchtern liegt über 100 mg/dl
- Bauchumfang liegt über 102/88 cm (Mann/Frau)
- HbA1c-Wert liegt über 5,7 %
- Blutdruck liegt über 120/80
- Triglyceride liegen über 150 mg/dl
- HDL liegt unter 40/50 mg/dl (Mann/Frau)

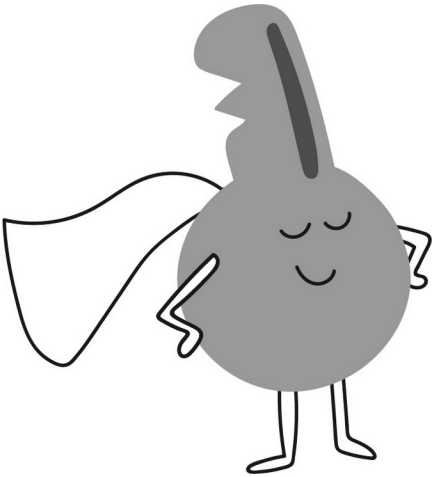
Ich werde in diesem Ratgeber darstellen, warum ein gesunder Stoffwechsel so wichtig ist und vor allem, was Sie tun können, wenn Ihr Stoffwechsel nicht mehr optimal funktioniert. Dieser Ratgeber soll einfach und schnell helfen. Wenn Sie das eine oder andere Thema vertiefen möchten, können Sie das anhand der Verweise auf die Bücher und Studien jederzeit tun.

Der Ratgeber hat den Anspruch, Ihnen innerhalb von 50 Minuten die wichtigsten Fragen bezüglich einer gesunden Ernährung für Sie individuell zu beantworten und Ihnen die Werkzeuge mit an die Hand zu geben, um diesen Zustand herzustellen, wenn dies nicht der Fall ist.

Nichts über den Nährwert macht Sinn, wenn man es nicht aus dem biologischen Kontext der Spezie beatrachtet.

David Raubenheimer & Stephen Simpson

Kapitel 1 Warum ist Insulin so wichtig?



Was macht Insulin?

Das Hormon Insulin ist zunächst einmal ein lebensnotwendiges Hormon, welches ähnlich funktioniert wie ein Schlüssel, da es u. a. die Zellen öffnet für die Aufnahme von Glukose.

Bei Diabetikern vom Typ-1 hatte man zu Beginn des 20. Jahrhunderts erkannt, dass die häufig gar kein Insulin mehr herstellen können. Bevor wir als Gesellschaft Anfang des 20ten Jahrhunderts in der Lage waren, Insulin künstlich im Labor herzustellen, sind diese Menschen verhungert und gestorben. Die Zellen selbst hätten prinzipiell auch nur Fett verbrennen können, doch unsere Zellen und darin u. a. die Mitochondrien benötigen Insulin, sonst sterben sie ab (vgl. [S11]). Insulin in normalen Höhen hat weitere positive und lebensnotwendige Eigenschaften:

- Insulin steht für Aufbau und Reparatur.
- Insulin steht für „Speicher aufbauen“ für schlechte Zeiten.
- Insulin ist essentiell notwendig für den Stoffwechsel.
- Insulin steht für „Kohlenhydrate verbrennen“.

Doch inzwischen passiert bei über der Hälfte der Bevölkerung etwas ganz

anderes:

Die Insulinspiegel sind zu hoch oder - besser ausgedrückt - krankhaft hoch.

Ein gesunder Insulinspiegel (nüchtern gemessen) liegt laut Benjamin Bikman und Jason Fung bei 3 bis 5 µIE/ml. Ich sehe den Wert mit einer genetisch korrekten Ernährung ebenfalls bei maximal 5 µIE/ml. Das scheint der Bereich zu sein, der die letzten 400.000 Jahre normal für uns war (vgl. [S74]). Wenn Diabetiker einen Nüchterninsulinwert von 20-40 µIE/ml haben (vgl. [S12]), ahnt man, wo der „Hase im Pfeffer“ liegt. Das ist ein Spiegel, den ein gesunder Mensch nach einer Mahlzeit hat, jedoch auf keinen Fall nüchtern morgens nach dem Aufstehen.

Wenn man dann die Informationen, die in diesem Ratgeber zusammengestellt sind, sacken lässt, dann versteht man, was über die Jahre passiert, wenn eine jede Zelle ununterbrochen diese Nachricht in Form von Insulin signalisiert bekommt. Und das Schlimme ist: Insulin wird leider bis heute vom Hausarzt nicht im Rahmen eines Blutbilds gemessen und Insulin ist schon Jahrzehnte vor dem Diabetes Typ-2 erhöht.

Gefahr: Zu hohes Insulin

Damit Sie mir Glauben schenken, wie wichtig Ihr Insulinspiegel ist, stelle ich kurz die Erkrankungen samt Studien dar, die nachweislich mit einem zu hohen Insulinspiegel korrelieren. Ich beschreibe diese Erkrankungen samt der Studien ausführlich in meinem Buch „Der Fastenkompass“ (vgl. [11], Seite 47f):

- Alzheimer (vgl. [S5], [S6], [S7])
- Parkinson (vgl. [S8], [S9], [S10])
- Hoher Blutdruck (vgl. [S25])
- Hohe Blutfette und Koronare Herzkrankheiten (KHK) (vgl. [S13, [S14], [S15], [S16])
- Fettleber (vgl. [13], Seite 72, [S26], [S27])
- Migräne (vgl. [S46], [S47], [S48])
- Gicht (vgl. [S28], [S29])
- Reflux (vgl. [S30],[S31])
- Dunkle Hautverfärbungen (vgl. [S32])
- Akne (vgl. [13], Seite 60), [S45])
- Reduzierung der Knochendichte (vgl. [S33],[S34])
- Polyzystisches Ovar-Syndrom (PCOS) (vgl. [13], Seite 41, [S35])
- Erektionsstörungen (vgl. [13], Seite 45, [S36])
- Zu wenig Muttermilch (vgl. [S44])
- Brustkrebs (vgl. [S37], [S38])
- Dickdarmkrebs (vgl. [S39], [S40])
- Prostatakrebs (vgl. [S41], [S42], [S43])
- Arthrose und Gelenkschmerzen (vgl. [S72])
- Abbau von Gelenkknorpel (vgl. [S104])
- Wandlung von Testosteron zu Östrogen in Männern (vgl. [S105])

Was macht Insulin noch?

Die Hauptaufgabe von Insulin ist es, wie oben beschrieben, den Blutzuckerspiegel zu senken, indem Insulin Glukose (alias Blutzucker) in die Zellen schleust. Fast alle menschlichen Zellen können Glukose verstoffwechseln und reagieren auf Insulin. Doch Insulin macht mehr; viel mehr (vgl. [13]):

- Insulin reduziert die Fettverbrennung in den Zellen. Das ist logisch, da die Zellen nun die vorhandenen Kohlenhydrate verbrennen sollen (vgl. [14], Seite 169).
- Insulin speichert Fett in den Zellen. Auch das ist sinnvoll, denn der Körper hat in diesem Moment ein Überangebot an Kohlenhydraten.
- Insulin stimuliert die Nieren, weniger Natrium (Salz) auszuscheiden (vgl. [15], Seite 36), was zu hohem Blutdruck führen kann.
- Insulin führt zu einer erhöhten Oxidation von LDL.
- Insulin speichert Eiweiß in den Zellen.
- Insulin stimuliert im gesamten Körper Wachstum.
- Insulin stimuliert die Bildung von Triglyceriden.
- Insulin stimuliert die Bildung von Fibrinogen (vgl. [15], Seite 35).
- Insulin führt zu einem höheren Verlust von Magnesium (vgl. [15], Seite 35).
- Insulin führt zu einem höheren Ausstoß von Stresshormonen, u. a. Cortisol (vgl. [15], Seite 36).
- Insulin aktiviert mTor und stoppt AMPK (vgl. [5], Seite 70).
- Insulin interagiert mit anderen Hormonen, indem es im Rahmen der Insulinresistenz das Enzym namens Aromatase beschleunigt (vgl. [S105], [13], Seite 42).
- Insulin regelt das Enzym FMO3 hoch, welches in der Leber aus TMA TMAO herstellt. Somit gehen hohe Blutspiegel von TMAO einher mit Insulinresistenz und nicht mit dem Verzehr von Fleisch (vgl. [S24] und [16], Seite 204).

Hohes Insulin und die Zusammenhänge

Auf den folgenden Seiten möchte ich Ihnen einige Zusammenhänge von Insulin und insbesondere einem zu hohem Insulinwert darstellen.

Insulin und Herzerkrankungen

Auf einen extrem wichtigen Punkt möchte ich in diesem Ratgeber explizit eingehen: Die Gefahr der koronaren Herzerkrankungen (KHK) bei hohem Insulin und damit verbunden hohen Werten von Triglyceriden im Blut.

Ich habe in meinen Büchern folgende Studien aufgeführt:

- Der Verzehr einer hohen Menge an Kohlenhydraten führt zu hohen Werten an Triglyceriden im Blut (vgl. [S13], [S17]).
- Ein hoher Wert von Triglyceriden korreliert mit KHK (vgl. [S14]).
- Ein hoher Wert von Triglyceriden korreliert mit den gefährlich kleinen LDL-Partikeln im Blut.
- Ein hoher Insulinwert korreliert mit KHK (vgl. [S15], [S16]).

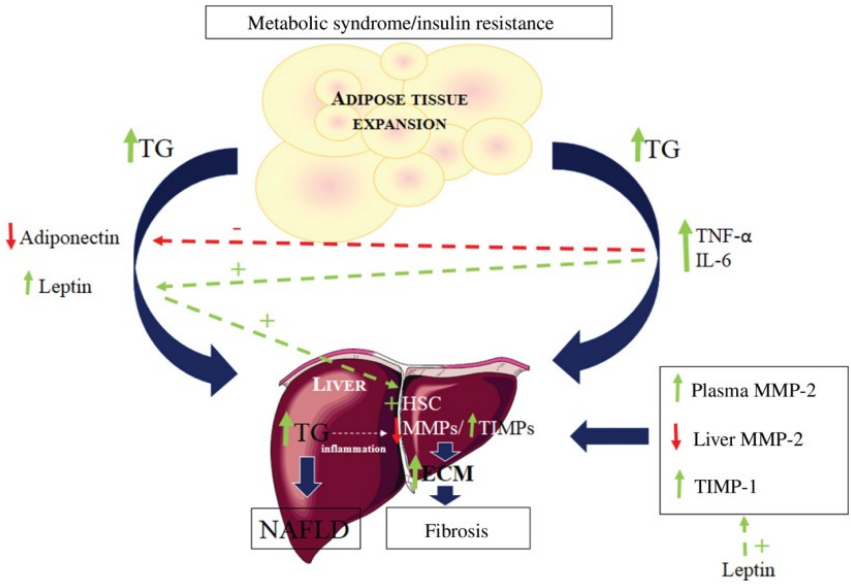
Vor allem die letzte Studie hat es in sich. Wenn man sich all diese Studien genau anschaut, dann fällt einem auf, dass der Insulinwert eine zentrale Rolle spielt. Sobald der Insulinwert nicht mehr normal ist, haben die Teilnehmer viel zu hohe **Triglyceridwerte**.

Auf Basis des Insulinwerts erklärt sich auch, warum die wenigen noch authentisch lebenden Jäger und Sammler auf der Welt einen recht hohen Anteil an Kohlenhydraten essen und dabei gesund bleiben, d. h. die oben aufgeführten Erkrankungen nicht kennen: Sie haben einen **gesund niedrigen Insulinwert** und zudem einen durchschnittlichen BMI von 20, Männer wie Frauen (vgl. [10], Seite 145).

Im nächsten Kapitel kommen wir zu den Blutwerten, anhand derer Sie erkennen können, wie viele Kohlenhydrate Sie mit gutem Gewissen essen können, um die großen Gefahren für Ihre Gesundheit, nämlich Herzerkrankungen, Diabetes, Krebs, Demenz und Schlaganfall zu vermeiden.

Insulin und Gelenkknorpelschäden

Wenn das Knie schmerzt, wird gern sofort an Arthrose gedacht. Das sei eine altersbedingte Abnutzung in den Gelenken – eben Verschleiß. Was jedoch erst in den letzten Jahren zunehmend deutlich geworden ist:: Insulin spielt hier eine sehr wichtige Rolle. Schauen wir uns einmal an, was in der Leber passiert, wenn der Insulinspiegel im Körper dauerhaft zu hoch ist:



Wir sehen in der Arbeit von Verónica Miksztowicz, dass die Leber zu viel von dem Enzym Metalloproteinase bildet (vgl. [S104]). Dieses Enzym MMP-2 ist u. a. am Auf- und Abbau des Knorpels beteiligt. Daher kann ein zu hoher Insulinspiegel alias Fettleber dazu führen, dass in Ihrem Körper zu viel Knorpel ab- und zu wenig wieder neu aufgebaut wird. Das Resultat ist dann eine Arthritis mit Schmerzen im Gelenk. Schuld ist in dem Fall jedoch nicht „harte Arbeit“, sondern ein dauerhaft zu hoher Insulinspiegel mit all seinen Konsequenzen. Daher verwundert es auch nicht, dass sich die Anzahl der Operationen zum Einsetzen eines künstlichen Kniegelenks in den letzten 20 Jahren in Deutschland nahezu verdoppelt hat. Sofern der Schaden noch nicht zu weit fortgeschritten ist, kann man mit einer Umstellung der Ernährung genau diese Operation verhindern.

Insulin und Bandscheibenschäden

Das Problem eines Bandscheibenvorfalls gestaltet sich sehr ähnlich wie das bei Kniegelenkschäden. Es handelt sich lediglich um eine andere Variante des Enzyms Metalloproteinase, nämlich MMP-3. Schauen wir uns hierzu ein überzeugendes Bild aus einer Studie von T. Nishida an. Er untersuchte bei 21 Patienten mit einem Bandscheibenvorfall die Expression der Metalloproteinase MMP-3 und machte dabei folgende Beobachtung:

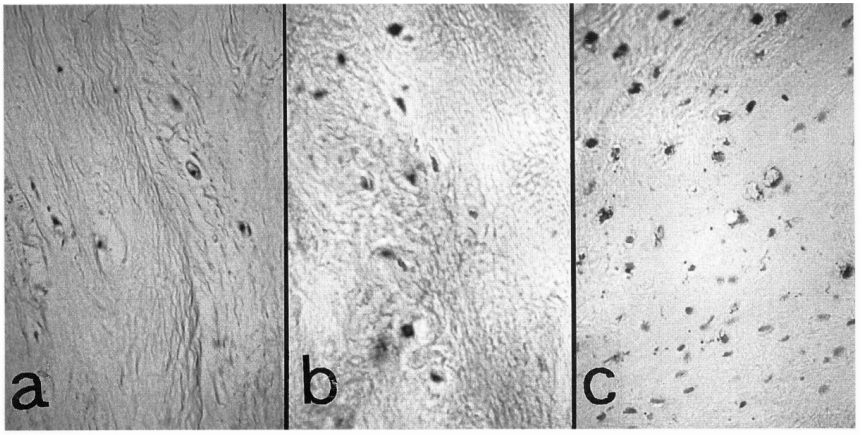


Fig. 2. Immunolocalization of MMP-3 producing cells in the degenerated or herniated intervertebral disc (a; normal intervertebral disc, b; severely degenerated intervertebral disc, c; herniation). Compared to the normal group, numerous MMP-3 producing cells were observed in the severely degenerated or herniated intervertebral disc.

Zu sehen sind hier die MMP-3-produzierenden Zellen im Gewebe. Ganz links im Bild (a) ist das normale Gewebe einer gesunden Bandscheibe dargestellt. Bild (b) zeigt bereits eine erkrankte Bandscheibe. Hier sind deutlich mehr MMP-3-produzierende Zellen zu erkennen. Besonders eindrucksvoll ist schließlich Bild (c), das einen Bandscheibenvorfall zeigt. Hier ist die Anzahl der MMP-3-produzierenden Zellen nochmals deutlich erhöht (vgl. [S106]).

Es sind genau diese Zusammenhänge, die das Ausmaß eines ständig zu hohen Insulinspiegels aufzeigen. Und die Antwort lautet in allen Fällen immer wieder gleich: Man muss primär sein Essen umstellen auf eine Ernährung mit wenig Kohlenhydraten und einer guten Eiweißversorgung. Es hilft natürlich, wenn man im gleichen Atemzug auch seine Versorgung mit Vitalstoffen und seinen Lebensstil optimiert.

Insulin und zu hoher Blutdruck

Ich möchte Ihnen Dr. David Unwin vorstellen, einen Hausarzt aus England, der heute andere Ärzte in der Low-Carb-High-Fat-Ernährung (LCHF) schult. Mit diesem Ernährungsansatz konnte er bei zahlreichen Patienten mit Typ-2-Diabetes oder Prädiabetes bemerkenswerte Erfolge erzielen.

David Unwin litt selbst über Jahre unter Bluthochdruck und fragte aus persönlichem Interesse auf Ärztekongressen nach dessen Ursache, da er schlank war und als wenig typischer Risikopatient galt. Eine schlüssige Erklärung erhielt er jedoch nicht. Erst durch eigene Recherchen stieß er auf eine Ernährung mit einer stark reduzierten Kohlenhydratzufuhr, die als Low Carb bezeichnet wird. Bereits nach wenigen Wochen normalisierte sich sein Blutdruck. Sein Insulinspiegel war zwar nicht stark erhöht, jedoch für seinen individuellen Stoffwechsel offenbar zu hoch – ein Hinweis darauf, dass es hierbei erhebliche individuelle Unterschiede gibt.

Ermutigt durch diesen persönlichen Erfolg empfahl Unwin die Low-Carb-Ernährung auch seinen Patienten und dokumentierte die Ergebnisse in einer eigenen Studie, die im Folgenden vorgestellt wird.

In dieser ersten eigenen Studie erfasste David Unwin die Daten von 154 Patienten. Durch die Umstellung auf eine Low-Carb-Ernährung verbesserten sich zahlreiche Folgen der Insulinresistenz. Dazu gehörte unter anderem Bluthochdruck. Ein erhöhter Insulinspiegel kann die Natriumausscheidung der Nieren hemmen (vgl. [S25]). Dadurch verbleiben mehr Natrium und Wasser im Körper, wodurch der Druck in den Blutgefäßen ansteigt. Wird der Insulinspiegel durch eine kohlenhydratreduzierte Ernährung wieder in den Normalbereich gebracht, normalisiert sich auch die Natriumausscheidung. In der Folge kann sich der Blutdruck wieder auf normale Werte einstellen.

Reduzierung der Knochendichte

Osteoporose ist vor allem bei Frauen eine gefürchtete Erkrankung, da die Stabilität der Knochen extrem nachlässt. Man spricht dann auch von Glasknochen, da sie bei der leichtesten Fehlbelastung brechen. Doch wie haben wir als Gattung Homo Sapiens die letzten 3 bis 5 Millionen Jahre lang überlebt und ein bis zwei Tonnen schwere Tiere erlegt, wenn unsere Knochen sich offensichtlich im Alter zu Glasknochen umbilden? Gibt es vielleicht einen anderen Grund als das Altern?

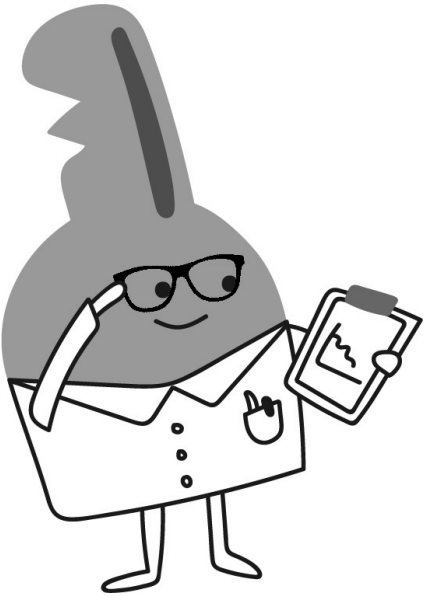
Und in der Tat stolpern wir erneut über Insulin. In der Studie von Mobasheri wurde u. a. festgestellt, dass die Gruppe, die insulinresistent war, einen höheren Verlust an Knochenmasse besaß als die Gruppe, die nicht insulinresistent war (vgl. [S33]). Die gleiche Beobachtung machte man in der Studie von Qiao: Arthrose trat bei insulinresistenten Patienten wesentlich häufiger auf (vgl. [S34]), bzw. die Patienten mit Arthrose hatten die höchsten Insulinspiegel im Blut.

Der biochemische Hintergrund ist, dass auch hier die Zellen, die die Knochendichte u. a. mittels Kollagen aufrecht erhalten, insulinresistent werden und demzufolge kaum noch Insulin und Glukose aufnehmen. Glukose wird in diesen Zellen jedoch auf mehreren Ebenen benötigt: Einmal zur Energiegewinnung, aber auch um Glucosamin herzustellen. Ohne Glukose kein Glucosamin. Und ohne die Wirkung von Insulin keine Glukose. Das ist letzten Endes vergleichbar mit einem Maurer, der keine Steine mehr hat. Wie soll er die Mauer ohne Steine hochziehen? Kann er nicht. Die Mauer wird nicht gebaut.

Wenn Ihr Nüchterninsulin über 9 µIE/ml liegt, dann haben Sie ein ernstes Problem.

Ted Naiman

Kapitel 2 Blutwerte als Orientierung



Diese Werte bitte messen und verfolgen

Damit Sie Ihren gesundheitlichen Zustand und die Gefahr, an den „modernen Erkrankungen“ der sogenannten zivilisierten Welt zu leiden, einschätzen können, lassen Sie bitte folgende Blutwerte bestimmen, die ich im nächsten Unterkapitel aufführe. Diese Werte kann „eigentlich“ jedes Labor messen. Ggf. müssen Sie die Blutwerte jedoch als sogenannte IgeL (individuelle Gesundheitsleistung) selbst zahlen.

Labor

1. Insulin (nüchtern)
2. HDL (nüchtern)
3. Triglyceride (nüchtern)
4. Gamma-GT
5. GOT
6. GPT
7. C-RP hoch sensitiv
8. HbA1C

Zu Hause

Dazu gibt es direkt ein paar Messwerte, die Sie zu Hause messen und verfolgen können:

1. Bauchumfang
2. Körpergröße
3. Gewicht
4. Blutdruck

Wie sollten Ihre Werte ausschauen?

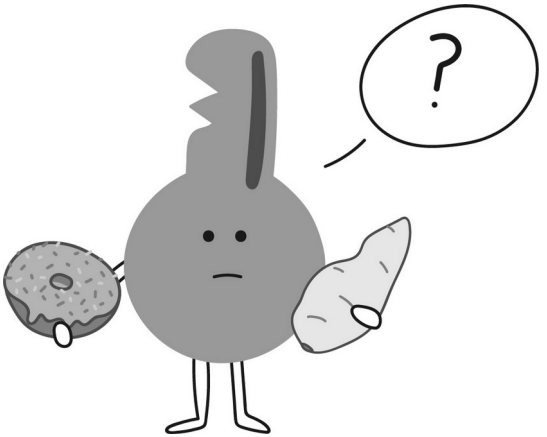
- Ihr Blutdruck sollte idealerweise bei 120 zu 80 liegen.
- Der Wert Bauchumfang / Körpergröße sollte bei 0.5 liegen.
- Insulin sollte kleiner 5 µIE/ml sein. Normal im Sinn einer genetisch korrekten Ernährung sind Werte von 1,0 bis 5 µIE/ml.
- Der Quotient Triglyceride/HDL (gemessen in mg/dL) sollte kleiner 1.0, besser genau 0.5 sein.
- C-RP hoch sensitiv sollte kleiner 1.0, besser kleiner 0.5 sein.
- Gamma-GT kleiner 18, GOT und GPT je kleiner 25 bei einer Frau und kleiner 35 beim Mann. Höhere Werte zeigen u. a. eine Fettleber an.

	Datum	**Insulin**	HDL	Triglyceride	Gewicht	Blutdruck
Start						
Zwischen-ziel		<7 µIE/ml	>55 mg/dl	<80 mg/dl		130/85
Ziel		<5 µIE/ml	>70 mg/dl	<55 mg/dl		120/80

Die Hadza lieben Fett, da ihr Jagdfleisch sehr mager ist. Und sie essen nicht jeden Tag Fleisch.

Frank Marlowe

Kapitel 3 Darf ich überhaupt Kohlenhydrate essen?



Jäger und Sammler essen Kohlenhydrate?!

Ich finde die Idee extrem spannend, sich anthropologisch mit der Frage zu beschäftigen, wie und was wir Menschen wohl die letzten 20.000 Jahre gegessen haben, und auch der Frage nachzugehen, wie sich die heutigen noch existierenden Jäger und Sammler (wie z. B. die in Tansania lebenden Hadza) ernähren. Beides hat seine Vor- und Nachteile, denn die Hadza dürfen schon lange nicht mehr die Beute jagen, die sie gern jagen würden. Das verbieten wir ihnen (nämlich konkret Elefanten, Giraffen und Nashörner). Auch dürfen sie nicht in Nationalparks jagen, was sie selbstverständlich machen würden, wenn es die Verbote nicht gäbe.

Bei der Frage, was wir die letzten 20.000 Jahre gegessen haben, hört man von Anthropologen wie Herman Pontzer, dass das ein sehr „umstrittenes“ Thema ist (vgl. [8], Seite 193). Natürlich gibt es einige gute Anhaltspunkte wie die Untersuchung von Knochenfunden, Resten an Feuerstellen, Zahnbelägen, Waffen, Malereien und vieles mehr. Auch dass wir Elefanten gejagt [vgl. [S3]) und in Teilen auch ausgerottet haben [vgl. [S4]), scheint ziemlich sicher. Das beantwortet aber nicht die Frage, wie viel pflanzliche Nahrung wir neben der Jagd gegessen haben.

Was ich nach dem Studium der Bücher von Hermann Pontzer (vgl. [8]),

Frank Marlowe (vgl. [10]), Loren Cordain [vgl. [11]) und George Murdock (vgl. [9]) festhalten kann, hat Herman Pontzer sehr treffend formuliert:

„Der Mensch ist opportunistischer Omnivor."

Oder Ulrich Strunz hat es sehr schön ausgedrückt:

„Er hat das gegessen, was da war."

Und so zeigt es sich auch in einer Auswertung von George Murdock anhand von 265 Jäger- und Sammlerkulturen (vgl. [9]), dass wir ca. die Hälfte unser täglich benötigten Energie aus tierischer, die andere Hälfte aus pflanzlicher Nahrung erhalten haben:

50:50

Somit ist die Aussage absolut korrekt, dass es durchaus Jäger und Sammler gibt, die saisonal einen hohen Anteil an Kohlenhydraten in der Nahrung haben. Es gibt auch einige wenige Kulturen, die über das gesamte Jahr einen hohen Anteil an natürlichen Kohlenhydraten essen. Genauso gab es die Inuit, die einen sehr hohen Anteil an tierischer Nahrung verzehrten.

Jedoch haben diese Völker alle folgende Gemeinsamkeiten:

- Es gibt kein Auszugsmehl.
- Es gibt kein Fertigessen.
- Es gibt keine industriell gefertigten Öle aus Samen.
- Es gibt keinen Industriezucker.
- Es gibt keine künstlichen Geschmacksverstärker.
- Die Nahrung ist natürlich und ohne chemische Belastung.
- Sie bewegen sich jeden Tag viel mehr als wir.

Und sobald diese Kulturen mit „dem Essen des weißen Mannes" in Kontakt kommen (vgl. [12]), werden sie übergewichtig und bekommen die gleichen Erkrankungen wie wir im Westen. Das hat Weston Price bereits im Jahr 1931 festgestellt, indem er der Frage nachgegangen ist, warum Völker, die sich noch natürlich ernähren, quasi kein Karies haben. Weston Price hat festgestellt, dass die ursprüngliche Nahrung eine wesentlich bessere Versorgung mit Vitaminen und Mineralstoffen bereitgestellt hat.

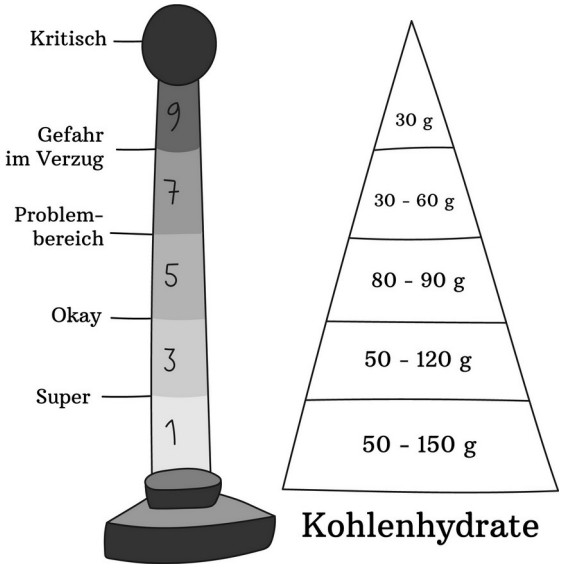
Der Insulinspiegel entscheidet

Nach meinem ersten Kapitel werden Sie wahrscheinlich schon ahnen, worauf ich hinaus möchte. Der Grund, warum diese Völker, die George Murdock beobachtet und beschrieben hat, täglich die aus unserer Sicht recht hohe Menge an Kohlenhydraten vertragen, hat einige wenige recht einfache Gründe. Diese Menschen haben einen gesunden Insulinspiegel und die Kohlenhydrate kommen ausschließlich aus natürlichen Produkten in ihrer natürlichen „Verpackung“ mit Ballaststoffen, d. h. aus Gemüse, Obst und Honig.

Nur gibt es einen kleinen, aber feinen Unterschied: Sie fahren nicht mit dem Auto in den Supermarkt und kaufen ein paar Gläser Honig. Damit sie Honig essen können, gehen sie täglich im Schnitt drei Stunden auf die Jagd und essen den Honig, wenn sie „auf der Pirsch“ welchen finden, z. T. mit Larven und Wabe (vgl. [10], Seite 116). Zuvor sind sie in den Baum geklettert und haben mit einer Axt die Rinde aufgeschlagen, um an die hinter der Rinde liegenden Waben und den Honig zu kommen.

Durch diese natürliche Form des Konsums von Kohlenhydraten bleiben diese Völker gesund. Sie kennen unsere westlichen Erkrankungen wie Diabetes Typ-2, koronare Herzerkrankungen (KHK) oder Schlaganfall nicht. Sie sind auch nicht übergewichtig, der durchschnittliche BMI liegt bei den Hadza für Männer und Frauen bei 20 (vgl. [10], Seite 145). Wenn man diese Voraussetzungen mitbringt, dann darf man auch ein paar mehr gesunde Kohlenhydrate, z. B. aus Kartoffel oder besser Süßkartoffel, essen. Solange Ihr Insulinspiegel niedrig ist, reagiert der Körper prompt auf den Verzehr von Kohlenhydraten und auf Insulin. Der Blutzuckerspiegel bleibt niedrig, denn die verzehrte Glukose gelangt schnell in die Muskeln, wo sie direkt verbrannt oder als Glykogen eingelagert wird. Die oben beschriebenen Probleme kommen genau dann auf, wenn der Körper weniger gut auf Insulin reagiert.

Das „Insulinometer“



Mit diesem Bild möchte ich Ihnen „auf einen Blick“ verdeutlichen, wie normal Ihr Stoffwechsel aktuell hinsichtlich der Verarbeitung von Kohlenhydraten arbeitet. Ihr Ziel ist, Insulin unter 5 µIE/ml zu bekommen, besser noch unter 4 µIE/ml.

Das ist auch möglich: Sie müssen „nur“ das Richtige essen. Es gibt keinen anderen Weg, sonst hätte die Pharma-Industrie bereits eine Pille auf den Markt gebracht.

Der erste Vorgeschmack von Insulinresistenz kann bereits bei einem Wert von 4,9 µIE/ml starten. Ich hatte mit diesem Wert bereits latent hohen Blutdruck von 140/85. Heutzutage habe ich 115/70 bei fast identischem Gewicht. Nur mit einem sehr gesundem Insulinspiegel von 2.0 bis 3.8 µIE/ml.

Ab dem Wert von 9 µIE/ml beginnt die rote Zone. Häufig liegt der Quotient von Triglyceride/HDL nun auch deutlich über dem Wert von 2. Sie haben ggf. noch einen vollkommen normalen Blutzuckerwert, Ihr Körper reagiert nun jedoch nur noch sehr schlecht auf Insulin. Diese Insulinresistenz beginnt viele Jahre bevor ein Diabetes Typ-2 zu Tage tritt (vgl. [11], Seite 33).

Gesund mit 70 % Kohlenhydraten?

Wenn Sie zu der Gruppe Menschen gehören, die einen Insulinwert (nüchtern gemessen) von unter 5 µIE/ml haben, dann können Sie durchaus eine hohe Menge an gesunden Kohlenhydraten zu sich nehmen (vgl. [S74]).

In der Studie von Lindeberg an 164 Inselbewohnern vom Stamm der Kitava wurde gemessen, dass sie einen Nüchtern-Insulinwert von unter 4 µIE/ml haben, obwohl Sie ca. 70% ihrer täglichen Energie aus Kohlenhydraten beziehen (vgl. [S74]). Doch wie kann das sein und wie hilft uns das?

Die springenden Punkte sind die Voraussetzungen „niedriges Insulin“ und die Art der Kohlenhydrate, die die Inselbewohner zu sich nehmen. Diese kommen überwiegend aus Wurzeln wie Süßkartoffel und entstammen eben nicht Auszugsmehlen - oder schlimmer - Zucker. Damit haben die Insulaner über alle Altersgruppen einen perfekten, weil genetisch korrekten, Insulinspiegel. In der schwedischen Kontrollgruppe, wo 472 gesunde Personen zufällig ausgewählt wurden, lag der Wert z. T. doppelt so hoch. Und Diabetiker Typ-2 haben häufig einen Insulinspiegel von über 10 µIE/ml oder gar von über 20 µIE/ml (vgl. [S49]). Dazu im Vergleich mein Insulinspiegel in den Jahren mit Low Carb: 2-3 µIE/ml .

Sobald Ihr Insulinspiegel über ca. 5 µIE/ml wandert, sind Sie eben nicht mehr in der Lage, eine hohe Menge an Kohlenhydraten zu tolerieren. Im Gegenteil, Ihr Körper hat bald akute Probleme, Kohlenhydrate zu verstoffwechseln. Er benötigt über die Zeit immer mehr Insulin, um den aufgenommenen Blutzucker in die Zellen zu leiten. Sie werden Stück für Stück „kohlenhydratintolerant“ alias insulinresistent. Das ist die Wahrheit. Aber die gute Nachricht ist: Sie können sich den gesunden Stoffwechsel wieder erarbeiten, und das nachgewiesen wirksame Werkzeug dafür ist die Low Carb-Ernährung, die ich im nächsten Kapitel beschreibe.

Low Carb als Werkzeug

Wenn Ihr Insulinspiegel nicht im optimalen Bereich liegt oder wenn Sie abnehmen möchten, dann wissen wir, dass die konsequente Low Carb-Ernährung ein sicheres Werkzeug ist (vgl. [S12], [S49]). Ron Rosedale zeigt in seiner Studie an 31 Patienten, die er auf eine Low Carb-Ernährung mit ca. 50 bis 80 g Kohlenhydraten am Tag gesetzt hat, dass man so innerhalb von 90 Tagen den Insulinspiegel halbieren kann. Doch die Studie zeigt noch mehr. Denn auch Leptin (Sättigungshormon) hat sich halbiert, wie auch der Wert für Triglyceride.

Da die Patienten zu Beginn fortgeschritten insulinresistent waren, konnte man zwar nach 90 Tagen einen tollen Zwischenerfolg feiern, aber sie waren noch nicht am Ziel. So waren die Triglyceridwerte noch immer doppelt so hoch wie normal. Ich möchte Ihnen mit dieser Studie daher aufzeigen, dass Sie den Weg konsequent eine lange Zeit gehen müssen, bevor Sie wieder etwas mehr Kohlenhydrate in Ihr Essen integrieren können.

In über zwanzig Interventionsstudien, die alle mit einer zufälligen Verteilung arbeiten, zeigt sich, dass die Low Carb-Ernährung zu besseren Erfolgen führt als die (von der DGE empfohlene) „Low Fat High Carb“-Ernährung (vgl. [S50], [S51], [S52], [S53], [S54], [S55], [S56], [S57], [S58], [S59], [S60], [S61], [S62], [S63], [S64], [S65], [S66], [S67], [S68], [S69], [S70], [S71]).

Vor allem werden Sie keine gesund hohen Werte für HDL erreichen, wenn Sie kein für uns Menschen gesundes tierisches Fett essen (vgl. [7]).

Was ist Low Carb?

Low Carb kommt aus dem Englischen und bedeutet: Geringe Mengen an Kohlenhydraten, passend zu unserer Herkunft und somit zu unseren Genen. Das bedeutet, dass Sie die tägliche Menge an Kohlenhydraten deutlich reduzieren auf ca. 50 g bis maximal 150 g pro Tag. In den Büchern u. a. von Ulrich Strunz, Mark Sisson, Ron Rosedale, Stephen Phinney, Jeff Volek, Loren Cordain, Ben Bikman und Robert Lustig wird diese Ernährungsform beschrieben mit:

- ca. 10-25 % Kohlenhydrate, vorwiegend aus Gemüse
- ca. 15 bis 20 % Eiweiß
- ca. 55-70 % gesundes Fett aus Nüssen, Olivenöl, Avocados, Eiern, Schinken, Kokos
- ca. 20-50 g Ballaststoffe

Dabei ist wichtig:

- Kohlenhydrate in natürlicher bzw. komplexer Form als Gemüse und sehr kleine Portionen Obst
- keine Säfte
- kein Zucker
- sehr wenig Weizen oder sonstiges Getreide, wenn dann als Sauerteig und auch nur, wenn man Gluten verträgt
- Milchprodukte nur, wenn man sie gut verträgt. Dabei unbedingt auf Hautprobleme achten. Die können von Getreide oder Milch kommen
- Hülsenfrüchte (wie Linsen oder Bohnen) nur, wenn man sie über Nacht eingeweicht und mit einem Dampfkochtopf zubereitet hat, da so die Phytinsäure abgebaut wird und die Lektine zerstört werden (vgl. [73], Seite 110)
- Reis und Kartoffeln kann man essen, man muss jedoch auf die Portion achten. Beides kann man jedoch sehr gut vorkochen und kalt essen, wodurch ein Teil der Stärke in resistente Stärke umgewandelt wird (vgl. [S107]).

Was ist Ketose?

Ketose ist ein Zustand im menschlichen Körper, bei dem ein gewisser Anteil an Energie aus den sogenannten Ketonkörpern gewonnen wird. Zum erstmaligen Erreichen der Ketose reduziert man die Aufnahme von Kohlenhydraten eine Zeit lang auf unter 50 g pro Tag. Das bedeutet, Ketose ist eine sehr strenge Form des Low Carb und ist angeraten, wenn Sie bereits einen diagnostizierten Diabetes Typ-2 oder nüchtern einen Insulinwert von über 10 µIE/ml haben. Sie müssen sich nun wesentlich mehr anstrengen, um von diesem Wert herunterzukommen, die Studie von Sarah Hallberg jedoch kann Ihnen Hoffnung machen (vgl. [S49]). Sarah Hallberg hat 349 Diabetiker Typ-2 auf eine ketogene Ernährung gesetzt. 60% der Teilnehmer galten nach einem Jahr nicht mehr als Diabetiker und haben zudem keine Medikamente mehr genommen. Hier weitere Details der Studie:

- **94 % mussten nach einem Jahr kein Insulin mehr spritzen**
- Alle Teilnehmer (100 %) konnten auf das Medikament Sulfonylurea verzichten
- Der Wert HbA1c (der sogenannte Langzeitzucker) besserte sich im Durchschnitt von 7,6 auf 6,3
- **HDL** stieg um 18 %
- Die **Triglyceride** sanken um 24 %
- Das **Gewicht** sank im Durchschnitt um 13,8 kg
- Insulinresistenz (Homa-IR) sank um 55 %
- Der Entzündungswert CRP ist um 39 % gefallen
- **60,3 % der Teilnehmer haben einen HbA1c-Wert von unter 6,5 %**
- Die Leberenzymwerte haben sich bei allen Teilnehmern verbessert
- Der 10-Jahres-Risikowert für KHK sank um 12 %

Weitere Vorteile von Ketose

Wenn Ihr Körper wieder in der Lage ist, Ketonkörper zu verstoffwechseln, was natürlich auch bei einer Low Carb-Ernährung passiert, so erlangen Sie folgende Vorteile (vgl. [7], Seite 85f) bzw. die Ketonkörper:

- Sorgen für eine zuverlässige Energieversorgung aus Fetten (vgl. [S82])
- Erhöhen die Insulinsensitivität
- Verbessern die Erholung nach sportlichen Anstrengungen (vgl. [S82])
- Schützen die Muskeln vor dem Abbau (vgl. [S76])
- Erhöhen den Grundumsatz (vgl. [S79])
- Reduzieren in Form von BHB und Acetoacetat die Freisetzung freier Radikale im Mitochondrium (vgl. [S83], [S84], [S85])
- Verringern die Bildung von Laktat
- Verbessern die Ausdauer (vgl. [S82])
- Verhindern ein „Gegen-die-Mauer-Laufen“, eine totale Energieerschöpfung, in der das Gehirn in den Schutzmodus wechselt
- Erhöhen die Möglichkeit des Menschen, Fett zu verbrennen, um den Faktor 2 (vgl. [S82])
- Versorgen den Darm mit Buttersäure (vgl. [S77])
- Versorgen das Gehirn mit einer alternativen Energie. Das ist insbesondere wichtig bei Demenz und Epilepsie (vgl. [S80], [S81])
- Verbessern die Regeneration im Gehirn mittels dem Wachstumsfaktor BDNF (vgl. [20])
- Erhöhen die Produktion von Glutathion (vgl. [S98])
- Erhöhen die Gesamtleistung nach einer Umstellungszeit von 8-16 Wochen selbst bei Profisportlern (vgl. [S82])
- Senken die Aktivität von Zytokinen. Das ist insbesondere bei Covid-19 ein spannendes Thema (mehr dazu in meinem Ratgeber

„Erste Hilfe bei Covid-19“)

- Wirken entzündungshemmend (vgl. [S77], [S78])
- Verbessern Alzheimer und Demenz (vgl. [S80], [S81])

Der heilige Gral

Für die Gesundheit Ihres Stoffwechsels ist der heilige Gral die sogenannte **metabolische Flexibilität**. Das bedeutet, dass alle Zellen in Ihrem Körper zu jeder Zeit Glukose (alias Blutzucker) und Fett gleich gut verbrennen. Alle Zellen reagieren schnell und ohne zu murren auf Insulin. Ihr Blutzucker bleibt selbst nach kohlenhydratreichen Speisen niedrig. Warum? Weil Ihre Zellen insulinsensitiv sind und den Blutzucker gierig aufsaugen. Diesen Zustand müssen Sie sich erarbeiten. Das ist der heilige Gral.

Kommen wir noch einmal kurz zurück auf die Kitava und die Hadza. Beide essen nicht Low Carb, trotzdem sind beide Völker metabolisch kerngesund. Die Hadza wie auch die Kitava kennen keine Herzerkrankungen, Diabetes Typ-2, Übergewicht oder Schlaganfall. Und von den Kitava wissen wir, dass deren Insulinwert bei 3,5 µIE/ml liegt (vgl. [S74]).

Eigene Erfahrung:

Ich habe nun fünf Jahre lang Low Carb mit ca. 60 g Kohlenhydraten am Tag gegessen, dabei an vielen Tagen unter 30 g Kohlenhydrate. Mein Insulinwert liegt bei 2.0 bis 3.0 µIE/ml. Ich weiß von vielen sich ketogen ernährenden Ärzten, dass deren Insulinwert bei ca. 1.0 µIE/ml liegt.

Die letzten Wochen, auch mit dem neuen Wissen über Eiweiß und die Paläontologie, habe ich die Menge an Kohlenhydraten wieder gesteigert. Inzwischen esse ich an manchen Tagen 120 g Kohlenhydrate, d. h. pro Mahlzeit 40 g. Das sind ca. 25 Prozent der Energiemenge, die ich am Tag benötige. Natürlich habe ich wieder penibel gemessen und dabei interessante Werte ermittelt. So bleibe ich trotz der hohen Menge an Kohlenhydraten in Ketose, d. h. mein Beta-Hydroxybutyrat (BHB) fällt kurzzeitig auf 0,4 mmol, ist nach einer Stunde aber bereits wieder auf 0,5 mmol geklettert. Mein Blutzucker steigt lediglich von 90 mg/dl auf 105 mg/dl, um dann wieder auf 100 mg/dl zu fallen. Und das nach einer Portion Reis, die mit Bolognesesoße ca. 50 g Kohlenhydrate in der einen Mahlzeit liefert.

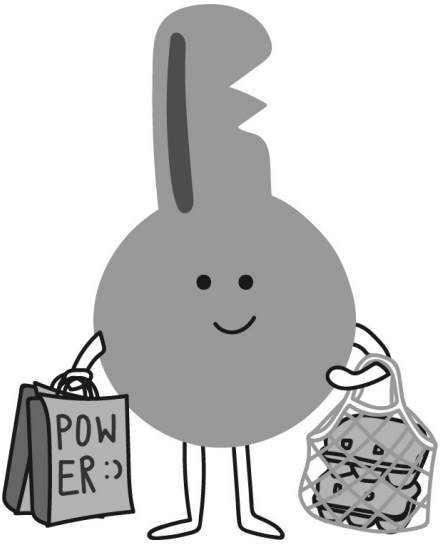
Interessant dabei: Ich konnte danach trotzdem 17 Stunden fasten, ohne Hunger zu bekommen. Ich würde sagen: Das ist das Ziel, den Körper bzw. den Stoffwechsel wieder genau dahin zu bekommen.

Notizen

Unser Appetit auf Eiweiß ist stärker als unsere Fähigkeit, Fett und Kohlenhydrate zu limitieren.

David Raubenheimer &
Stephen Simpson

Kapitel 4 Warum ist Eiweiß so wichtig?



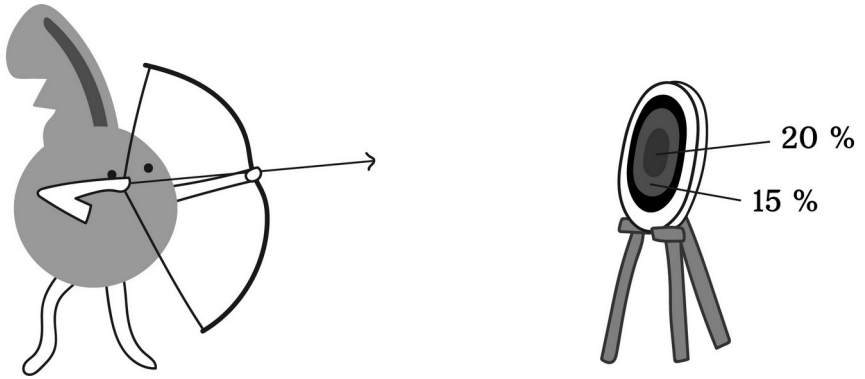
Neue Erkenntnis!

Wenn ich ein Buch zum Thema Ernährung lese, das eine komplett neue Idee beschreibt, werde ich „unruhig“. Einmal weil eine neue Erkenntnis das bisherige Verständnis vertieft und ergänzt, aber auch weil ich sofort prüfe, ob ich in meinen bestehenden Büchern alles richtig beschrieben habe. So geschah es auch bei dem sehr interessanten Buch „Eat like the animals“ von David Raubenheimer und Stephen Simpson (vgl. [6]).

Diese beiden Biologen haben durch jahrzehntelange Forschung an Heuschrecken, Mäusen, Pilzen, Fruchtfliegen, Katzen, Hunden, Gorillas, Klammeraffen und zu guter Letzt Menschen etwas vollkommen Neues herausgefunden (vgl. [S1]):

Alle Tiere, wie auch der Mensch, essen auf eine individuelle tägliche Menge an Eiweiß hin. Beim Mensch sind es 15-20 % der täglichen kcal.

Das menschliche Eiweißziel



Gehen wir sofort zum Menschen und überspringen die akribische Studienarbeit über Jahrzehnte an den Tieren. Wir Menschen haben, in Abhängigkeit von unserem Alter, unserem Aktivitätslevel und unserem körperlichen Zustand ein Ziel von 15-20 % Eiweiß an der täglich benötigen Energiemenge. Andere Tierarten haben jeweils andere individuelle Ziele. Wenn diese Menge Eiweiß nicht in der normalen Menge an Nahrung enthalten ist (was typischerweise bzw. in der Natur der Fall ist), essen wir mehr. Das machen nicht nur wir Menschen, dass machen Heuschrecken exakt genauso. Die werden auch übergewichtig, wenn man ihnen eine Nahrung mit einem geringen Eiweißanteil und einem hohen Anteil an Fetten oder Kohlenhydraten bereitstellt (vgl. [6], Seite 19 und 29). Aber zurück zum Menschen: In dem Experiment an 22 gesunden, schlanken Teilnehmern zeigte sich diese Erkenntnis (vgl. [S2]). Doch wie war man vorgegangen?

Die Teilnehmer wurden in drei Gruppen aufgeteilt. Eine Gruppe bekam jeweils ein Menü mit 10, 15 oder 25 % Eiweißanteil an der Gesamtenergie über 4 Tage angeboten. Sie durften über den Tag nichts anderes essen als die bereitgestellten Speisen, davon jedoch so viel sie wollten.

Alle haben auf den Tag gerechnet 15 % Eiweiß bzgl. des Energiebedarfs gegessen. Das bedeutet, dass die Gruppe mit 10 % Eiweiß in der Nahrung 12 % mehr gegessen hat im Vergleich zur Gruppe mit 15 % Eiweiß in der Nahrung. Macht sie das über Jahre, so werden alle in der Gruppe zunehmen und in den Teufelskreis der Insulinresistenz hineinkommen, die dann das Verhalten sukzessive verschlimmert.

Fallender Eiweißanteil

Danach haben sich die Biologen die durchschnittliche Nahrungszusammensetzung der Amerikaner im Vergleich der Jahre 1961 und 2000 angeschaut und dabei festgestellt, dass der Anteil an Eiweiß von 14 % auf 12,5 % gefallen war. Das klingt nicht viel, bedeutet aber konkret, dass eine Person 13 % mehr Kalorien essen muss, um auf die gleiche Eiweißmenge zu kommen.

Bingo!

Auf Basis dieser Studie, mit zugegeben einer recht kleinen Anzahl an Teilnehmern, wird einem spontan klar, dass hier der Grund für den Einstieg in den Teufelskreis „Insulinresistenz“ liegen wird. 13 % mehr Kalorien bedeuten eine stete Gewichtszunahme und schlimmer: Eine Überfrachtung des Stoffwechsels mit mehr Energie, als man an dem Tag benötigt.

Zudem ist Eiweiß die mit Abstand teuerste Zutat im Essen bzw. ein Essen wird günstiger, wenn man Eiweiß entfernt und durch Fett oder Kohlenhydrate ersetzt. Dazu kommt die vollkommen falsche Angst vor gesättigtem Fett, die dazu geführt hat, Fett durch Zucker im Fertigessen zu ersetzen. Das gilt in Amerika dann sogar als „*Gesund für das Herz*“.

Sie sehen hoffentlich klar, was Sie anders machen müssen:

- Auf Ihren Eiweißanteil achten, am besten mit ein paar Eiern das Frühstück gestalten. Das macht satt und enthält 100 % bioverfügbares Eiweiß (vgl. [7], Seite 23).
- Kohlenhydrate reduzieren, sofern Ihr Insulinspiegel nicht im optimalen Bereich von unter 5 µIE/ml liegt.

In der obigen Studie von Alison Gosby zeigte sich nämlich auch, dass das Hungergefühl in der Gruppe mit dem höchsten Eiweißanteil wesentlich geringer ausfiel als in der Gruppe mit dem niedrigsten Eiweißanteil (vgl. [S2]). Das Ganze einfacher formuliert:

Eiweiß macht satt.

Wir brauchen täglich 15-20 % Eiweiß.

Eiweiß verhindert ein „Zuvielessen“.

Wir Menschen können viele Aminosäuren nicht herstellen.

Kurz: Eiweiß könnte indirekt der fehlende Baustein für die Entstehung von Insulinresistenz sein.

Ich starte den Tag daher immer mit einer großen Portion Eier mit Pastrami oder Bacon. Inzwischen gern auch mit Kartoffeln oder griechischen Riesenbohnen.

DIAAS-Index beachten

Wer mein Buch über Eiweiß gelesen hat, weiß, dass ich noch ein wichtiges Detail zu diesem Thema erwähnen muss: Die Bioverfügbarkeit von Eiweiß in Lebensmitteln wird mit dem sogenannten DIAAS-Index angegeben (Digestible Indispensable Amino Acid Score). Auf Basis dieses Indexes stellen wir fest, dass sich Lebensmittel hinsichtlich ihrer Qualität und Verwertbarkeit deutlich unterscheiden. Dabei weisen tierische Lebensmittel, im Vergleich zu pflanzlichen Lebensmitteln, eine deutlich bessere Bioverfügbarkeit und somit eine höhere DIAAS-Bewertung auf (vgl. [7], Seite 23). Eine Ausnahme stellt die Kartoffel dar, jedoch enthält eine Kartoffel nur 3 Gramm Eiweiß pro 100 g Kartoffel. Wer das Thema vertiefen möchte, dem empfehle ich mein Buch über Eiweiß und den menschlichen Eiweißstoffwechsel.

Eiweiß macht satt

Die Forscher um Jonathan Purnell (vgl. [S108]) haben sich bereits vor über 20 Jahren gefragt, was das Geheimnis einer Ernährung mit reduzierten Kohlenhydraten ist, sprich: Low Carb. Sie haben festgestellt, dass Menschen, die sich Low Carb ernähren, weniger Kalorien zu sich nehmen und daher sehr gut Gewicht verlieren können. Doch woran liegt dieser Effekt? Die Forscher hatten zwei Theorien, nämlich die Verringerung der Kohlenhydrate oder aber die Erhöhung von Eiweiß.

Um dieser Frage auf den Grund zu gehen, haben sie 19 Freiwillige im Alter von etwa 41 Jahren zunächst zwei Wochen lang auf eine Ernährung mit 15 Prozent Eiweiß und 50 Prozent Kohlenhydraten gesetzt. Die Menge an Kalorien war individuell angepasst. Danach bekamen die Teilnehmer für zwei Wochen eine Ernährung mit 30 Prozent Eiweiß, das Fett wurde reduziert und die Kohlenhydrate bei 50 Prozent belassen. Im dritten Abschnitt waren die Speisen auf 30 Prozent Eiweiß und 50 Prozent Kohlenhydrate zugeschnitten, doch in diesen 12 Wochen durften die Teilnehmer so viel essen, wie sie wollten. Man hat während der Zeit mehrfach das Blut gemessen und vor allem in den 12 Wochen aufgezeichnet, wie viel die Teilnehmer gegessen haben.

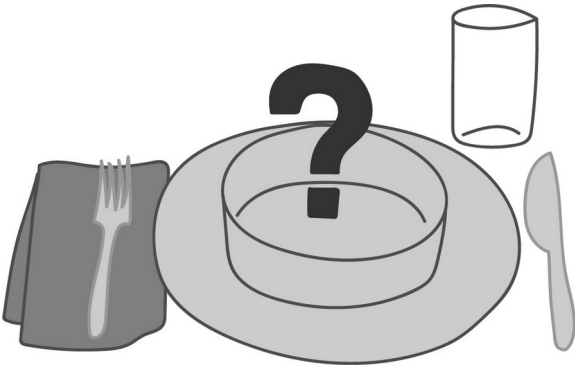
Die Teilnehmer haben weiterhin 50 Prozent Kohlenhydrate gegessen, was nicht wirklich Low Carb ist. Sie haben jedoch die Eiweißmenge am Tag verdoppelt, wodurch die Sättigung deutlich gesteigert wurde. Zu diesem Ergebnis kommen auch die Forscher in der Studie, denn die Teilnehmer haben in den 12 Wochen freiwillig ca. 450 kcal weniger gegessen und dadurch gut Gewicht verloren. Der entscheidende Punkt, der hier beobachtet wurde: Allein durch die Sättigung infolge eines korrekten Eiweißanteils in der Nahrung essen wir Menschen nur so viel, wie wir brauchen und das Gewicht pendelt sich dann von ganz allein ein.

Ein sehr ähnliches Ergebnis erzielte Donald Layman in seiner Studie mit übergewichtigen Frauen (vgl. [S109]). Er legte in seinen Studien den Hauptaugenmerk auf eine sehr gute Versorgung mit Eiweiß (mindestens 100 Gramm am Tag) und reduzierte die Kohlenhydrate auf ca. 120 Gramm. Mit diesen beiden Maßnahmen verbesserte Layman die Blutfettwerte signifikant und durch die Integration von Pilates schaffte er es sogar, dass die teilnehmenden Frauen keine Muskelmasse verloren haben.

Das ist ein wichtiger Punkt: Weidetiere konvertieren nährstoffarmes Futter in energiereiche Fettsäuren.

Tim Noakes

Kapitel 5 Was sollte man essen?



Zum Ende des Ratgebers möchte ich Ihnen die wichtigsten Punkte der genetisch korrekten Low Carb-Ernährung mitgeben.

- **Zucker** außerhalb der Frucht ist für den Menschen vollkommen unnatürlich und schädlich (vgl. [17]).
- **Getreide** ist für den Menschen in vielerlei Hinsicht (Kohlenhydrate, Gluten, Lektine, Phytinsäure, Pilzsporen) problematisch, vor allem wenn man von der traditionellen Zubereitung mittels Sauerteig und langer Teigführung abweicht. Sobald eine Glutenunverträglichkeit oder Glutensensibilisierung ins Spiel kommt, wird Getreide sogar gefährlich (vgl. [5]).
- 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. [S18]). 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 (vgl. [S19], [S20] 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. [S21], [S22], [S23]). 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 Mensch benötigt 1-2 g bioverfügbares **Eiweiß** pro Tag und Kilogramm Körpergewicht. Das sind ca. 15 bis 20% des täglichen Energiebedarfs (vgl. [6]) bzw. zwischen 80 und 150 g. Vornehmlich in natürlicher Art und Weise aus der Jagd bzw. artgerecht gehaltener Tiere.
- **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 Chemie.**
- Ein abschliessender Tipp: Kaufen Sie sich ein gutes italienisches Kochbuch und ignorieren Sie dabei die Pastarezepte. Alle anderen traditionellen italienischen Rezepte sind in der Regel einfach zu kochen und sehr lecker.

Warum ein Verzicht auf Zucker?

Das große Problem von Zucker ist die Fruktose, die exakt die Hälfte vom Zucker ausmacht. Dabei spielt es auch keine Rolle, aus welcher Frucht der Zucker gewonnen wurde: Zucker ist Zucker. Daher sollte die Frage eigentlich lauten: Wieso keine Fruktose?

Professor Robert Lustig, seines Zeichens Kinderarzt, ist vor vielen Jahren bekannt geworden durch den Satz: „Fruktose ist ein Gift. Ein Molekül, das überwiegend in der Leber abgebaut wird, bezeichnen wir eigentlich als Gift“.

Doch Robert Lustig hat noch mehr gemacht. Angespornt durch extrem kranke Kinder, die er in seiner Laufbahn behandelt hat, führte er mit seinem Forscherteam folgende faszinierende Studie mit Kindern durch:

Sie haben 20 übergewichtigen Kindern die gleiche Anzahl an Kalorien zu den Mahlzeiten gegeben, jedoch haben sie Fruktose aus dem Essen und den Getränken entfernt und durch Glukose ersetzt. Sie haben den Kindern absichtlich „schlechtes“ Essen gegeben und sie haben die Kinder absichtlich die gleiche Menge an Kalorien essen lassen, damit es nicht heißt: „Es lag daran, dass die Kinder weniger gegessen haben.“ Das Ergebnis nach nur 9 Tagen zeigt eine dramatische Verbesserung der Leber und eine deutliche Verbesserung der Insulinsensitivität der Kindern (vgl. [S112]).

Wie lässt sich das erklären?

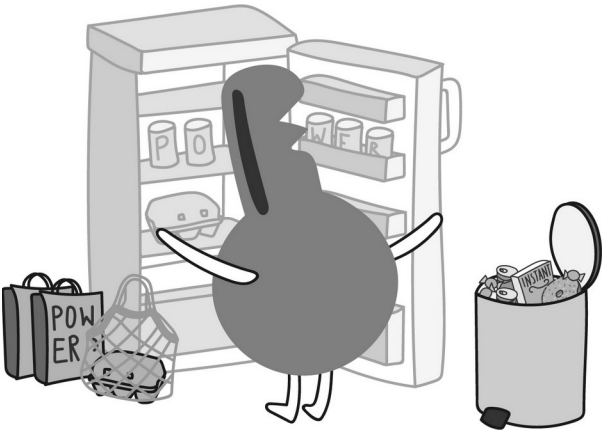
Haushaltszucker wird im Körper zu Glukose und Fruktose zu gleichen Teilen abgebaut. Bei beiden entsteht schließlich **Methylglyoxal** im Stoffwechsel, allerdings entsteht beim Abbau von Fruktose mehr und Fruktose wird fast ausschließlich in der Leber abgebaut. Dadurch entsteht vermehrt Methylglyoxal in der Leber. Dieses Methylglyoxal führt zu oxidativem Stress und bildet außerdem Reaktionsprodukte mit Proteinen (Maillard-Reaktion) durch Quervernetzung, zum Beispiel in Blutgefäßen. Diese Reaktionsprodukte (Advanced Glycation Endproducts, AGE) führen zu chronischen Entzündungsprozessen und ggf. zu Gefäßerkrankungen. Zudem füllt sich die Leber mit Fett, wenn wir Fruktose zu uns nehmen.

Daher gilt für mich: Zucker nur sehr selten und mit großer Vorsicht zu sich nehmen und auf keinen Fall trinken.

Eine balancierte Ernährung zu finden erscheint wie Magie, doch alle in der Wildnis lebende Tiere machen es instinktiv.

David Raubenheimer & Stephen Simpson

Kapitel 6 Ernährungsumstellung



Arzt konsultieren

Es ist auf jeden Fall eine gute Idee, mit Ihrem Hausarzt zu sprechen, bevor Sie mit Ihrer Ernährungsumstellung beginnen - und sei es allein aus dem Grund, die Ausgangsbasis, wie oben beschrieben, zu ermitteln.

Wenn Sie die Diagnose Diabetes Typ-1 oder Typ-2 haben, sollten Sie auf jeden Fall vorab mit Ihrem Arzt über diese Intervention sprechen, denn in den ersten Tagen müssen sehr wahrscheinlich **alle Medikamente** von der Dosierung angepasst werden. Besprechen Sie das bitte mit Ihrem Arzt. Viele Studien beschreiben diesen Vorgang, dass in den ersten Tagen und Wochen viele Medikamente zurückgefahren oder gar **ganz abgesetzt** werden können. Das ist auch total logisch, da Sie nun viel weniger Kohlenhydrate essen. Kohlenhydrate, die Ihre Zellen nur noch sehr eingeschränkt oder nur noch durch das Spritzen von Insulin aufgenommen haben. Wenn Sie die Menge an Kohlenhydraten deutlich reduzieren, brauchen Sie auch nicht mehr diese „pharmazeutische Gewalt“ ausüben.

Bei Nahrungsumstellung beachten

Sie werden nun zunehmend mehr gesundes Fett essen. Das ist gut, das macht Sie satt und nur das transportiert fettlösliche Vitamine überhaupt in den Körper. Q10, K2, E oder Vitamin A eingenommen mit einem Essen ohne Fett können Sie sich auch sparen. Das landet in der Toilette. Doch hier die Mittel für eine gute Galle:

- Nehmen Sie 3 x täglich Vitamin C zu je 200-300 mg.
- Nehmen Sie 1 x täglich 1000 mg Taurin. Wenn Sie bereits Gallenprobleme hatten, dann nehmen Sie die ersten Wochen ruhig 2 x täglich 1000 mg Taurin. Und zwar ohne Mineralien und 30 Minuten vor dem Essen.
- Nehmen Sie 1 x täglich ein gutes Bio-Lecithinprodukt für einen guten Cholinspiegel und für eine gute Gallenflüssigkeit.
- Essen Sie regelmäßig Artischocken. Das reinigt die Leber, stärkt die Galle und fördert so die Verdauung.
- Essen Sie genug Salz. Sie benötigen ca. 10 g am Tag. Mit Low Carb sind es eher 12 g am Tag (vgl. [S103]).
- Seien Sie nicht irritiert, dass Sie nicht mehr „snacken“ müssen. Das Hungergefühl verändert sich mit einer normalen kohlenhydratarmen Ernährung mit einem korrekten Eiweißanteil komplett. Meine Frau und ich essen häufig nur noch zweimal am Tag. Mark Sisson hat in 2021 sogar ein Buch mit diesem Titel herausgebracht (vgl. [21]).
- Steigern Sie langsam den Fettanteil. Achten Sie auch darauf, dass Sie nicht zu viel Fett essen. Das passiert einem gern im Rahmen einer Low Carb-Ernährung. Gerade wenn Sie abnehmen möchten, sollten Sie nur moderat Fett essen, damit Ihr Körper das eigene Fett abbaut. Achten Sie auf eine gute Sättigung durch genug Eiweiß.

Fettleber feststellen und heilen

Mit der eintretenden Insulinresistenz verschiedener Gewebe im Körper kann es zur Fettleber kommen. Auch die Einnahme von sogenannten Beta-Blockern führt häufig zu einer Fettleber. Man erkennt die Fettleber an den Leberwerten:

- Gamma-GT
- GOT
- GPT

Jeder einzelne Wert sollte unter 25 liegen. Vor allem Gamma-GT, da dieser nicht von sportlichen Belastungen beeinflusst wird, sollte unter 20 liegen.

Warum, sagen Sie sich, ist das ein Problem, eine Fettleber zu haben? Das liegt daran, dass eine Fettleber:

- schlecht oder gar nicht mehr auf Insulin reagiert (vgl. [7], Seite 57).
- nicht mehr hilft, den Blutzucker zu regulieren (vgl. [7], Seite 57).
- nicht mehr so gut entgiften kann, da einige Enzyme von der Leber nicht mehr hergestellt werden.
- sich entzünden kann (vgl. [S86]) bis hin zur Transplantation (vgl. [S87]).

Und nicht nur das: Die Leber gibt dann sogar Blutzucker ab, obwohl der Blutzuckerspiegel hoch ist (vgl. [7], Seite 57). Das bedeutet, da sie nicht mehr auf Insulin reagiert, verhält sie sich so, als wäre Insulin niedrig.

Unterstützung bei einer Fettleber

Zur schnelleren Regeneration Ihrer Leber können Sie folgende Nahrungsergänzungsmittel (NEM) einnehmen:

- Die Aminosäure L-Methionin zweimal täglich mit ca. 500 mg
- Die Aminosäure L-Arginin mit L-Citrullin mit je 700 mg
- Vitamin E mit 2 x 400 IE (morgens und abends)
- Melatonin mit 1-3 mg abends, ca. 30 Minuten vor dem Zubettgehen
- 1-2 g OPC auf mehrere Portionen zum Essen
- Für 3 Monate ein gutes Probiotikum
- Lecithin (z. B. aus Bio-Sonnenblumenkernen gewonnen)
- Vitamin C, mindestens 300 mg auf drei Portionen
- Taurin, zweimal 600-1000 mg 30 Minuten vor dem Essen
- Mariendistel
- Artischocken
- 700 mg NAC jeden zweiten Tag 30 Minuten vor einem Essen
- 16/8-Fasten integrieren (vgl. [11])

Das Wichtigste ist und bleibt jedoch die korrekte Ernährung.

Chrom

Ein weiteres interessantes Nahrungsergänzungsmittel ist Chrom. Häufig haben insulinresistente Menschen einen schlechten Chromspiegel. Es macht generell Sinn, zu Beginn der Umstellung einmal alle Mineralien im Vollblut zu messen (vgl. [5], Seite 295).

Sofern Sie keinen guten Chromspiegel haben, macht es Sinn, diesen Chrommangel durch ein NEM auszugleichen. Der Hintergrund ist, dass Chrom in der Verwertung von Blutzucker bzw. Glukose und Insulin eine wichtige Rolle spielt (vgl. [1], Seite 147). Chrom ist somit in der Lage, die Wirkung von Insulin zu verbessern (vgl. [S88], [S89], [S90], [S91]).

Berberin

Berberin ist ein natürlicher Pflanzenstoff, der in verschiedenen Heilpflanzen vorkommt und seit Langem untersucht wird. Studien deuten darauf hin, dass Berberin die Insulinempfindlichkeit der Zellen verbessern und dadurch dazu beitragen kann, den Blutzuckerspiegel zu regulieren. Das Team um Elyas Nattagh-Eshtivani hat sich viele verschiedene Studien angeschaut, auch viele, die mit Menschen durchgeführt wurden, und hat dabei eine Vielzahl von Beobachtungen zusammengetragen (vgl. [S110]):

- Berberin verbessert die Insulinsensitivität, d.h. Insulin wirkt besser
- Berberin führt zu einer Verringerung der Triglyceride
- Berberin führt zu einer Verringerung des HbA1c-Wertes
- Der Nüchternblutzucker verbessert sich
- Die Oxidation der Blutfette verbessert sich
- Eine Fettleber bessert sich und somit auch Leberparameter
- Der HDL-Wert steigt
- Der HOMA-Index bessert sich, so auch der Harnsäure-Wert
- Der Blutdruck verbessert sich

Wenn Sie mit einer Ernährungsumstellung anfangen und mit einem hohen Insulinspiegel starten, so ist Berberin ein Nahrungsergänzungsmittel, welches man zum Start ausprobieren könnte, da es in der Lage ist, den Stoffwechsel positiv zu beeinflussen (vgl. [S111).

Ein Wort zu Cholesterin

Leider zeigt sich bei dem Thema Cholesterin zum ersten Mal in der Geschichte der Medizin, wie gefährlich es ist, wenn die Lebensmittelindustrie Einfluss auf die Wissenschaft und Politik nimmt. Robert Lustig beschreibt diesen Einfluss sehr ausführlich in seinem neuen Buch „Metabolical“ (vgl. [18]). Ich fasse mein Kapitel aus den Büchern zum Thema Cholesterin (vgl. [7], Seite 95f) kurz in Stichpunkten zusammen:

- LDL ist kein guter Parameter, um eine Erkrankung der Blutgefäße und des Herzens (KHK) zu erkennen (vgl. [S113]).
- Gute Vorhersagen liefert der Wert Triglyceride/HDL. Dieser Wert sollte kleiner als 1.0 sein. Optimal ist 0.5.
- Ein hoher Insulinwert erhöht die Wahrscheinlichkeit, einen Herzinfarkt zu bekommen, um 670% (vgl. [S15]).
- Triglyceride selbst korrelieren sehr stark mit KHK (vgl. [S99], [S100], S[101]).
- Triglyceride fallen stark mit einer Low Carb-Ernährung (vgl. [S49], [S12]).
- Insulin fällt stark mit einer Low Carb-Ernährung (vgl. [S49], [S12]).
- HDL steigt mit dem Verzehr gesunder Fette.
- Aus Cholesterin werden sehr viele Hormone, wie z. B. Cortisol, Progesteron, Testosteron, Dihydrotestosteron, DHEA, Östrogen oder Aldosteron gebildet. Auch Vitamin-D findet seine Ursprung im Cholesterin. Daher sind niedrige Cholesterinwerte überhaupt nicht erstrebenswert. Die Zusammensetzung des Cholesterins muss jedoch korrekt sein, und diese Zusammensetzung erreichen Sie nur über eine genetisch korrekte Ernährung auf Basis von Low Carb.
- Cholesterin ist so wichtig für den Körper, dass die Leber das notfalls selbst herstellt (vgl. [14]).

- Viele in der natürlichen Nahrung vorhandenen fettlöslichen Vitamine, wie z. B. Vitamin K2, Vitamin A, Vitamin E und Vitamin D, werden von uns Menschen nur dann aufgenommen, wenn wir Fett essen (vgl. [19], Seite 353). Dazu mehr im folgenden Kapitel.
- Statine erhöhen die Gefahr von Diabetes Typ-2, indem sie eine Insulinresistenz verstärken (vgl. [S75]).
- Nach neuesten epidemiologischen Studien gehen hohe Gesamtcholesterinwerte einher mit der niedrigsten Todesrate (vgl. [S102]). Also das exakte Gegenteil dessen, was die letzten 70 Jahre behauptet wurde, ist wahr.
- Der Konsum von Fett und Eiweiß geht einher mit einer niedrigeren Rate, an KHK zu sterben (vgl. [S102]).
- Die höchste Gefahr, an KHK zu sterben, geht einher mit einer hohen Aufnahme von Kohlenhydraten (vgl. [S102]). Die Menge an Kohlenhydraten korreliert zudem mit hohem Blutdruck und hohen Triglyceridwerten (vgl. [S102]).

Wer das Thema Cholesterin etwas ausführlicher, aber immer noch im Stil eines Ratgebers, vertiefen möchte, dem empfehle ich meinen ganzheitlichen Ratgeber zum Thema Cholesterin. Basierend auf über einhundert Studien lernen sie, dass die Qualität des Cholesterins im Blut entscheidend ist und nicht die Quantität einiger Messwerte. Und ganz sicher verrate ich Ihnen kein Geheimnis: Die Qualität des Cholesterins hängt sehr stark am Insulinspiegel und dem Verzehr gesunder Fette.

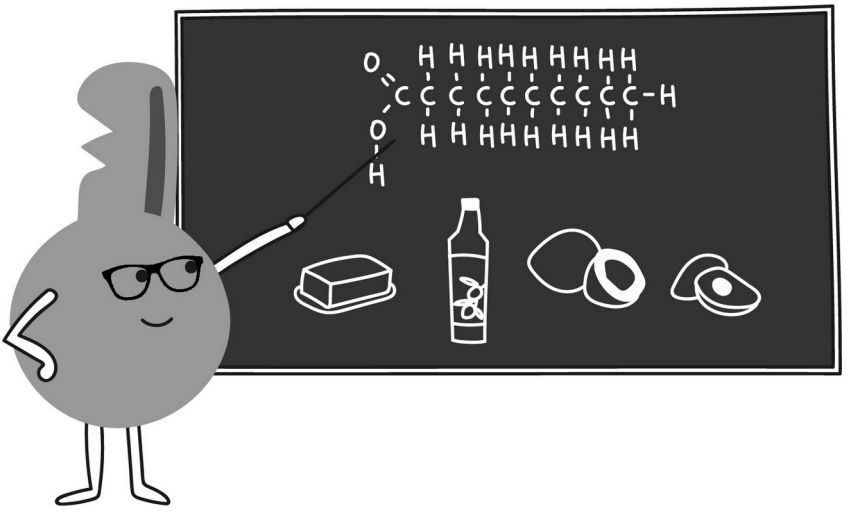
Gesundes Fett ist lebenswichtig

Aufgrund der vollkommen verfehlten und von der Lebensmittelindustrie gesteuerten Kampagne gegen gesundes tierisches Fett seit den 1960er-Jahren haben Sie wahrscheinlich, wie auch ich, viele wichtige Vitamine kaum aufgenommen und dabei auch schlechte Blutwerte bekommen. Einen guten Wert für HDL bekommen Sie nur, wenn Sie gesundes Fett essen. Auch die fettlöslichen Vitamine D, A, K2 und E sowie Omega-3 Fette nehmen Sie nur gut auf, wenn Sie gesundes Fett im Essen zu sich nehmen. Cholesterin habe ich Ihnen oben schon als Beispiel benannt, da dieses Fett wirklich jeder kennt und dabei fälschlicherweise denkt, es sei gefährlich. Gurpreet Padda hat in diesem Zusammenhang folgende Ergebnisse veröffentlicht:

- 92 % der amerikanischen Ärzte und Ernährungsberater im Jahr 2021 weiterhin glauben, dass Fett zu Herzerkrankungen (KHK) führe
- 87 % glauben, dass der Verzehr von Fett zu einer Gewichtszunahme führe
- über 50 % der Ärzte glauben, dass Cholesterin im Essen den Cholesterinspiegel steigen lasse

Es wird leider viele Jahrzehnte dauern, bis diese Missinformationen aus den Praxen verschwinden. Doch es gibt Hoffnung, weil viele renommierte Fachzeitschriften wie das JACC (Journal of the American College of Cardiology) inzwischen gesättigtes Fett entlasten bzw. wieder vollumfänglich empfehlen (vgl. [S92]).

Fett ist Energie



Der wichtigste Punkt beim Thema gesättigtes Fett ist, dass Fett auch eine hervorragende Energiequelle war und ist (vgl. [7], Seite 29). Voraussetzung dafür ist ein gesund niedriger Insulinspiegel. Es tut mir leid, dass ich immer wieder auf das Thema zurückkommen muss. Wenn Ihr Insulinspiegel zu hoch ist, dann stoppt Ihre Fettverbrennung im gesamten Körper komplett und dann wird das konsumierte Fett eingelagert. Doch daran ist nicht das Fett schuld, dafür ist der hohe Insulinspiegel verantwortlich. Vor allem Zucker und Auszugsmehle und deren Kombination.

Mein Ziel ist es, dass Sie wieder primär Fett verbrennen. Zu diesem Thema habe ich ein spannendes Interview mit Kirsty Woods gesehen. Sie betreut Patienten während der Umstellung in der Form, dass sie über die Atmung feststellt, wie viel Fett vor allem im Ruhezustand verbrannt wird. Wenn Diabetiker bei ihr vorstellig werden, so liegt die Fettverbrennung zu Beginn bei null. Wie ich bereits in allen Büchern beschrieben habe, liegt das an der Insulinresistenz und dem extrem hohen Insulinspiegel im Körper der Patienten. Dieser stoppt die Fettverbrennung komplett (vgl. [14], Seite 169). In der Klinik von Kirsty Woods misst man den sogenannten Respiratorischen Quotienten (RQ). Darüber kann man sehr gut ermitteln, welchen Treibstoff Ihre Zellen gerade verbrennen. Nach zwei Jahren Low

Carb-Ernährung habe ich in einem Sport-Leistungszentrum genau diese Messung durchführen lassen. Bis zur dritten Stufe, d. h. bis 10 km/h, hat mein Körper ausschließlich Fett verbrannt. Der Sportmediziner meinte, so etwas sehe er selten. Der RQ liegt in diesem Fall bei 0,7. Erst mit zunehmender Geschwindigkeit haben meine Zellen mehr und mehr Glukose (Blutzucker) zugemischt.

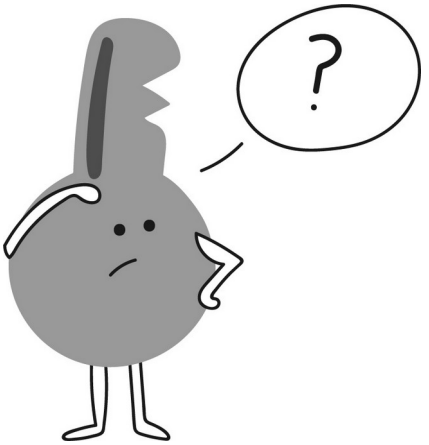
Was für Sie wichtig ist: Wenn Sie Ihr Leben umstellen und gleichzeitig auch mehr Bewegung oder gar Sport einbauen möchten, dann lassen Sie es langsam angehen. Erst wenn Ihr Körper, d. h. Ihre Zellen, wieder metabolisch flexibel sind, dürfen Sie hoch intensive Einheiten machen. Vorher führt das nur zu einer Verzuckerung Ihrer wertvollen Eiweiße. Daher langsame Einheiten. Wie schreibt Mark Sisson so schön: Ein Spaziergang ist besser als sich gar nicht zu bewegen. Im Original heißt es: „Just f*cking walk“; ich habe es etwas netter übersetzt.

Notizen

Wie können unsere größten Nachrichtensender unabhängig sein, wenn sie jährlich in Summe Milliarden Dollar von der Pharma-Industrie bekommen?

Shawn Stevenson

Kapitel 7 Wie konnte es soweit kommen?



Sie werden sich sicherlich fragen: Wie konnte es nur so weit kommen, dass der eigene Körper aus dem Gleichgewicht geraten ist? Die Antwort ist in den seltensten Fällen einfach. Klar, wenn Sie die letzten fünf Jahre jeden Tag zwei Liter Cola oder Orangensaft getrunken haben, wird die Ursache leichter erkennbar. Und in Amerika ist das durchaus ein sehr prominenter Grund, denn dort gelten 88 Prozent der Erwachsenen im Jahr 2018 als nicht mehr stoffwechselgesund (vgl. [S73]). Daran hat der getrunkene Zucker einen hohen Anteil, zumal Mineralwasser häufig teurer verkauft wird als Limonade.

Doch für Europa beziehungsweise für Deutschland gesprochen, ist die Antwort vielschichtiger:

- Es ist ein Mix aus einem um Faktoren höheren Zuckerkonsum als vor 100 Jahren (vgl. [17], [18]).
- Dazu kommt die von der Zuckerindustrie geschürte falsche Angst vor gesättigten Fett (vgl. [17]).
- Aus der „Angst“ wurde Fett aus Fertigessen entfernt und durch Zucker ersetzt. Allerdings wandelt unser Körper Fruktose (50 % des Haushaltszuckers) um in Fett (vgl. [7]).
- Der hohe Konsum von Zucker verursacht die Entstehung einer

Fettleber. Das hat Robert Lustig im Rahmen seiner wissenschaftlichen Arbeit bewiesen (vgl. [S87], [17], [18]).

- Zudem wurde im Fertigessen Eiweiß aus den oben beschriebenen Gründen reduziert. So essen die Menschen mehr, die Hersteller können mehr von ihren Produkten verkaufen. Also durchaus ein von der Lebensmittelindustrie erwünschtes Verhalten. Leider konsumieren die Menschen so auch mehr Kalorien und das macht sich über die Jahre bemerkbar (vgl. [S2], [6]).
- Durch die zwangsläufig stattfindende Gewichtszunahme kommen viele Stoffwechselpfade ins Wanken und der wichtigste Messwert ist Insulin. Nicht das Gewicht, nicht nur der Bauchumfang, sondern der nüchtern gemesse Insulinspiegel.
- Sobald Insulin zu hoch ist, reduziert der Körper die Fettverbrennung. Die Leber verfettet und ist dadurch anfälliger für gefährliche Stoffwechselprodukte. Zudem regelt die Leber nicht mehr so zuverlässig den Blutzucker (vgl. [7], Seite 122).
- Durch Ihr Zuviel an Gewicht und die Fettleber sind Ihre Blutfettwerte zu hoch. Doch diesen Zustand, nämlich einen hohen Insulinspiegel und hohe Blutfettwerte, hatte Mutter Natur nicht eingeplant. Den gab es so nie. Daher nehmen unsere Zellen auch immer Fett auf; Glukose nur, wenn Insulin wirkt. Die Zellen verfetten in diesem Zustand und die Insulinresistenz verstärkt sich durch das Fett in der Zelle. Das führt am Ende dazu, dass die Mitochondrien in den Zellen absterben (vgl. [11], Seite 30). Im Buch „Der Fastenkompass“ vertiefe ich diesen Aspekt.
- Durch die immer weiter steigenden Insulinwerte im Blut werden die Zellen körperweit insulinresistent. Jedes Gewebe kann insulinresistent werden, nicht nur die Fettzellen, die Muskeln oder die Leber (vgl. [11]). Das gilt für alle Zellen im Körper. Daher auch die Verbindung zu den oben beschriebenen Erkrankungen aufgrund eines zu hohen Insulinspiegels.
- Jetzt sind Sie im Teufelskreis einer metabolischen Störung gefangen. Wenn Sie jetzt, wie die Kitava, 70% Kohlenhydrate essen, wird es ewig dauern, bis sich Ihr Insulinspiegel normalisiert, wenn überhaupt. Denn jedes Mal, wenn Sie Kohlenhydrate essen,

egal wie „gesund“ die normalerweise sind, muss Ihr Körper hohe Mengen Insulin bereitstellen, um den Blutzucker zu normalisieren. Daher auch das hohe „Standgas“, also Ihr hoher Nüchternwert.

- In diesem Moment ist Low Carb eine in über einhundert Studien bewiesene Vorgehensweise, um den Insulinspiegel wieder in den normalen Bereich zu bekommen (vgl. [S12], [S49]).
- Der englische Arzt David Unwin hat auf Basis der Low Carb-Ernährung und durch das Netzwerk, das er mit anderen Ärzten aufgebaut hat, bei mehr als 500.000 Patienten den Diabetes Typ-2 umgekehrt (vgl. [S25]).
- Low Carb hat in diesem Zusammenhang weitere Vorteile: Sie bekommen die korrekte Menge an gesundem Eiweiß über die Nahrung. Das macht satt und verhindert, dass Sie Muskeln abbauen. Zudem bleiben sehr viele Patienten dieser Ernährung treu, da sie sättigt. Sie müssen nicht hungern, Sie müssen nur genetisch korrekt essen. Das bedeutet in erster Linie:

Echtes Essen frisch zubereiten.

Kapitel 8 Literaturverzeichnis

[1] Orthomolekulare Medizin; Uwe Gröber, 3. Auflage 2008

[2] Mitochondrien; Dr. med. Kuklinski, 2. Auflage 2016

[3] Handbuch Nährstoffe; Burgerstein 12. Auflage 2012

[4] Mitochondria and the future of medicine; Lee Know, 1. Auflage 2018

[5] Von Zucker, Blut und Brötchen, Robert Krug, 3. Auflage 2020

[6] Eat like the animals, David Raubenheimer und Stephen Simpson, 1. Auflage 2020

[7] Low Carb Long Life, Robert Krug, 1. Auflage 2021

[8] Burn, Herman Pontzer, 1. Auflage 2021

[9] George Murdock, Atlas of World Cultures, 1. Auflage 1981

[10] Frank Marlowe, The Hadza Hunter-Gatherers of Tansania, 1. Auflage 2010

[11] Der Fastenkompass – Insulin ganzheitlich verstehen, Robert Krug, 1. Auflage 2020

[12] Nutrition and Physical Degeneration, Weston Price 2010

[13] Why we get sick, Benjamin Bikman, 1. Auflage 2020

[14] Biochemie des Menschen; Florian Horn, 7. Auflage 2018

[15] The protein Power Lifeplan, Micheal Eades, 1. Auflage 2000

[16] The carnivore code, Paul Saladino, 1. Auflage, 2020

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

[18] Metabolical, Robert Lustig, 1. Auflage 2021

[19] Real Food on Trial, Tim Noakes & Maria Sboros, 1. Auflage 2019

[20] 77 Tipps für ein gesundes Gehirn, Ulrich Strunz, 1. Auflage 2020

[21] Two meals a day, Mark Sisson Brad Kearns, 1. Auflage 2021

Kapitel 9 Referenzierte Studien

[S1] Obesity: the protein leverage hypothesis, Simpson and Raubenheimer, 2005, DOI: 10.1111/j.1467-789X.2005.00178.x

[S2] Testing protein leverage in lean humans: a randomised controlled experimental study, Alison K Gosby et al., 2011, DOI: 10.1371/journal.pone.0025929

[S3] Elephant and Mammoth Hunting during the Paleolithic: A Review of the Relevant Archaeological, Ethnographic and Ethno-Historical Records, Aviad Agam et al., 2018, DOI: 10.3390/quat1010003

[S4] 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

[S5] Can Alzheimer disease be a form of type 3 diabetes?, G. Accardi et al., 2012, DOI: 10.1089/rej.2011.1289

[S6] Insulin resistance and Alzheimer’s disease, Suzanne M. de la Monte, 2009, DOI: 10.5483/bmbrep.2009.42.8.475

[S7] Insulin Resistance in Alzheimer's Disease, Laís Ferreira et al., 2018, DOI: 10.3389/fnins.2018.00830

[S8] Dopamine receptor binding is increased in diabetic rats, D. Lozovsky, 1981, DOI: 10.1126/science.6458088

[S9] Hyperglycemia and olanzapine, Ober et al., 1999, DOI: 10.1176/ajp.156.6.970

[S10] Parkinson's disease, insulin resistance and novel agents of neuroprotection, 2013,Iciar Aviles-Olmos et al.,2013,DOI: 10.1093/brain/aws009

[S11] PGC-1#Integrates Insulin Signaling, MitochondrialRegulation, and Bioenergetic Function in Skeletal Muscle, I. Pagel-Langenickel et al., 2008, DOI: 10.1074/jbc.M800842200

[S12] Clinical Experience of a Diet Designed to Reduce Aging, R. Rosedale, 2009, PMID: 20204146

[S13] Glucose, Insulin and Triglyceride Responses to High and Low Carbohydrate Diets in Man, G. Reaven et al., 1966, DOI: 10.1172/JCI105472

[S14] Serum Triglycerides in Coronary Artery Disease, M. ALBRINK et al., 1959, DOI: 10.1001/archinte.1959.00270010010002

[S15] Hyperinsulinemia is a predictor of new cardiovascular events in Colombian patients with a first myocardial infarction, Ronald Garcia et al., 2011, DOI: 10.1016/j.ijcard.2009.10.030

[S16] Baseline fasting plasma insulin levels predict risk for major adverse cardiovascular events among patients with diabetes and high-risk vascular disease, Anirudh Kumar et al., 2019, DOI: 10.1177/14791641198276

[S17] Palmitoleate: A biomarker of obesity and potential target for treatment, Stephen Phinney et al., 2002, American Journal of Clinical Nutrition 75(2):381S-381S

[S18] 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

[S19] Associations of fats and carbohydrate intake with cardiovascular disease and mortality in 18 countries from five continents (PURE), Deghan et al., 2017, DOI: 10.1016/S0140-6736(17)32252-3

[S20] Dietary Intake of Red Meat, Processed Meat, and Poultry and Risk of Colorectal Cancer and All-Cause Mortality in the Context of Dietary Guideline Compliance, Heddie Mejborn, 2020, DOI: 10.3390/nu13010032

[S21] Epidemiology of Ischamic Heart Disease in India with Special Reference to Causation, S. MALHOTRA, 1967, DOI: 10.1136/hrt.29.6.895

[S22]] 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

[S23] 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

[S24] Assessment of Causal Direction Between Gut Microbiota–Dependent Metabolites and Cardiometabolic Health: A Bidirectional Mendelian Randomization Analysis, Jinzhu Jia et al., 2019, DOI: 10.2337/db19-0153

[S25] Substantial and Sustained Improvements in Blood Pressure, Weight and Lipid Profiles from a Carbohydrate Restricted Diet: An ObservationalStudy of Insulin Resistant Patients in Primary Care, D. Unwin et al., 2019, DOI: 10.3390/ijerph16152680

[S26] Isocaloric Fructose Restriction Reduces Serum d-Lactate Concentration in Children With Obesity and Metabolic Syndrome, R. Lustig et al. 2019, DOI: 10.1210/jc.2018-02772

[S27] Association of nonalcoholic fatty liver disease with insulin resistance, G Marchesini et al., 1999, DOI: 10.1016/s0002-9343(99)00271-5

[S28] Renal effects of insulin in man, A Quiñones-Galvan et al, 1996, PMID: 9377725

[S29] Percentiles of serum uric acid and cardiometabolic abnormalities in obese Italian children and adolescents, Rosa Luciano et al., 2017, DOI: 10.1186/s13052-016-0321-0

[S30] Increasing insulin resistance is associated with increased severity and prevalence of gastro-oesophageal reflux disease, C. Hsu et al., 2011, DOI: 10.1111/j.1365-

2036.2011.04817.x

[S31] Association Between Markers of Obesity and Progression From Barrett's Esophagus to Esophageal Adenocarcinoma Adenocarcinoma, Catherine Duggan et al., 2014, DOI: 10.1016/j.cgh.2013.02.017

[S32] Psoriasis and Systemic Inflammatory Diseases: Potential Mechanistic Links between Skin Disease and Co-Morbid Conditions, B. Davidovici et al., 2010, DOI: 10.1038/jid.2010.103

[S33] Glucose transport and metabolism in chondrocytes: a key to understanding chondrogenesis, skeletal development and cartilage degradation in osteoarthritis , A. Mobasheri et al., 2002, DOI: 10.14670/HH-17.1239

[S34] Insulin Exacerbates Inflammation in Fibroblast-Like Synoviocytes, Li Qiao et al., 2020, DOI: 10.1007/s10753-020-01178-0

[S35] Metformin therapy in polycystic ovary syndrome reduces hyperinsulinemia, insulin resistance, hyperandrogenemia, and systolic blood pressure, while facilitating normal menses and pregnancy, E.M. Velazquez et al., 1994, DOI: 10.1016/0026-0495(94)90209-7

[S36] Identifying patients with type 2 diabetes with a higher likelihood of erectile dysfunction: The role of the interaction between clinical and psychological factors, Giorgia De Berardis et al, 2003, DOI: 10.1097/01.ju.0000053241.06172.95

[S37] 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

[S38] Effects of Ketogenic metabolic therapy on patients with breast cancer: A randomized controlled clinical trial, Thomas N. Seyfried et al., 2021, DOI: 10.1016/j.clnu.2020.06.028

[S39] Insulin Resistance and Its Contribution to Colon Carcinogenesis, Despina Komninou et al., 2003, DOI: 10.1177/153537020322800410

[S40] Markers of insulin resistance and colorectal cancer mortality, M Trevisan et al., 2001, PMID: 11535544

[S41] Body size and serum levels of insulin and leptin in relation to the risk of benign prostatic hyperplasia, Sara Dahle et al., 2002, PMID: 12131317

[S42] Insulin resistance and prostate cancer risk, Ann Hsing et al., 2003, DOI: 10.1093/jnci/95.1.67

[S43] Insulin Receptor Expression by Human Prostate Cancers, Michael Cox et al., 2008, DOI: 10.1002/pros.20852

[S44] Polycystic ovary syndrome: a connection to insufficient milk supply?, L Marasco et al., 2000, DOI: 10.1177/089033440001600211

[S45] Metabolic management in Menière's disease, B. Proctor et al., 1981, DOI: 10.1177/000348948109000621

[S46] Alpha-Lipoic Acid Shows Promise to Improve Migraine in Patients with Insulin Resistance: A 6-Month Exploratory Study, Cinzia Cavestro et al., 2017, DOI: 10.1089/jmf.2017.0068

[S47] Chronic migraine in women is associated with insulin resistance: a cross sectional study, A. Fava et al., 2013, DOI: 10.1111/ene.12289

[S48] Insulin metabolism is altered in migraineurs: a new pathogenic mechanism for migraine?, Cinzia Cavestro et al., 2007, DOI: 10.1111/j.1526-4610.2007.00719.x

[S49] Effectiveness and Safety of a Novel Care Model for the Management of Type 2 Diabetes at 1 Year: An Open-Label, Non-Randomized, Controlled Study, S.Hallberg et al., 2018, DOI: 10.1007/s13300-018-0373-9

[S50] A randomized trial comparing a very low carbohydrate diet and a calorie-restricted low fat diet on body weight and cardiovascular risk factors in healthy women, Bonnie Brehm et al., 2003, DOI: 10.1210/jc.2002-021480

[51] A low-carbohydrate as compared with a low-fat diet in severe obesity, Frederick F Samaha et al., 2003, DOI: 10.1056/NEJMoa022637

[S52] Effects of a low-carbohydrate diet on weight loss and cardiovascular risk factor in overweight adolescents, Stephen B Sondike et al., 2003, DOI: 10.1067/mpd.2003.4

[S53] The National Cholesterol Education Program Diet vs a Diet Lower in Carbohydrates and Higher in Protein and Monounsaturated Fat, Y. Aude et al., 2004, DOI: 10.1001/archinte.164.19.2141

[S54] A low-carbohydrate, ketogenic diet versus a low-fat diet to treat obesity and hyperlipidemia: a randomized, controlled trial, William S Yancy Jr et al., 2004, DOI: 10.7326/0003-4819-140-10-200405180-00006

[S55] Comparison of energy-restricted very low-carbohydrate and low-fat diets on weight loss and body composition in overweight men and women, Jeff Volek et al., 2004, DOI: 10.1186/1743-7075-1-13

[S56] Perceived Hunger Is Lower and Weight Loss Is Greater in Overweight Premenopausal Women Consuming a Low-Carbohydrate/High-Protein vs High-Carbohydrate/Low-Fat Diet, Sharon M.Nickols-Richardson et al., 2005, DOI: 10.1016/j.jada.2005.06.025

[S57] Short-term effects of severe dietary carbohydrate-restriction advice in Type 2 diabetes--a randomized controlled trial, M E Daly et al., 2006, DOI: 10.1111/j.1464-5491.2005.01760.x

[S58] The effects of a low-carbohydrate ketogenic diet and a low-fat diet on mood, hunger, and other self-reported symptoms, F Joseph McClernon et al., 2007,

DOI: 10.1038/oby.2007.516

[S59] Comparison of the Atkins, Zone, Ornish, and LEARN diets for change in weight and related risk factors among overweight premenopausal women: the A TO Z Weight Loss Study: a randomized trial, Christopher D Gardner et al., 2007, DOI: 10.1001/jama.297.9.969

[S60] Low- and high-carbohydrate weight-loss diets have similar effects on mood but not cognitive performance, Angela K Halyburton et al., 2007, DOI: 10.1093/ajcn/86.3.580

[S61] A low-carbohydrate diet is more effective in reducing body weight than healthy eating in both diabetic and non-diabetic subjects, P A Dyson et al., 2007, DOI: 10.1111/j.1464-5491.2007.02290.x

[S62] The effect of a low-carbohydrate, ketogenic diet versus a low-glycemic index diet on glycemic control in type 2 diabetes mellitus, Eric C Westman et al., 2008, DOI: 10.1186/1743-7075-5-36

[S63] Weight Loss with a Low-Carbohydrate, Mediterranean, or Low-Fat Diet, Iris Shai et al., 2008, DOI: 10.1056/NEJMoa0708681

[S64] Effects of weight loss from a very-low-carbohydrate diet on endothelial function and markers of cardiovascular disease risk in subjects with abdominal obesity, Jennifer B Keogh et al., 2008, DOI: 10.1093/ajcn/87.3.567

[S65] Carbohydrate restriction has a more favorable impact on the metabolic syndrome than a low fat diet, Jeff Volek et al., 2009, DOI: 10.1007/s11745-008-3274-2

[S66] Long-term effects of a very-low-carbohydrate weight loss diet compared with an isocaloric low-fat diet after 12 month, G. Brinkworth, 2009, DOI: 10.3945/ajcn.2008.27326.

[S67] Efficacy and safety of a high protein, low carbohydrate diet for weight loss inseverely obese adolescents, N. Krebs et al., 2010, DOI: 10.1016/j.jpeds.2010.02.010

[S68] In type 2 diabetes, randomisation to advice to followa low-carbohydrate diet transiently improves glycaemiccontrol compared with advice to follow a low-fat dietproducing a similar weight loss, H. Guldbrand et al., 2012, DOI: 10.1007/s00125-012-2567-4

[S69] A randomized pilot trial of a moderate carbohydrate diet compared to a very low carbohydrate diet in overweight or obese individuals with type 2 diabetes mellitus or prediabetes, Laura R Saslow et al., 2014, DOI: 10.1371/journal.pone.0091027

[S70] Effects of low-carbohydrate and low-fat diets: a randomized trial, Lydia A Bazzano et al., 2014, DOI: 10.7326/M14-0180

[S71] Comparison of a low-fat diet to a low-carbohydrate diet on weight loss, body composition, and risk factors for diabetes and cardiovascular disease in free-living, overweight men and women, Kelly A Meckling et al., 2004, DOI: 10.1210/jc.2003-

031606

[S72] Behavior of Metalloproteinases in Adipose Tissue, Liver and Arterial Wall: An Update of Extracellular Matrix Remodeling", Gabriela Berg et al., 2018, Doi: 10.3390/cells8020158

[S73] Prevalence of Optimal Metabolic Health in American Adults: National Health and Nutrition Examination Survey 2009–2016, Joana Araújo et al., 2019, DOI: 10.1089/met.2018.0105

[S74] Low serum insulin in traditional Pacific Islanders--the Kitava Study, S Lindeberg et al., 1999, DOI: 10.1016/s0026-0495(99)90258-5

[S75] Statins Are Associated With Increased Insulin Resistance and Secretion, Fahim Abbasi et al., 2021, DOI: 10.1161/ATVBAHA.121.316159

[S76] Effects of 3-hydroxybutyrate and free fatty acids on muscle protein kinetics and signaling during LPS-induced inflammation in humans: anticatabolic impact of ketone bodies, H. Thomson et al., 2018, DOI: 10.1093/ajcn/nqy170

[S77] Ketone body β-hydroxybutyrate blocks the NLRP3 inflammasome-mediated inflammatory disease, Yun-Hee Youm, 2015, DOI: 10.1038/nm.3804

[S78] β-hydroxybutyrate: Much more than a metabolite, John Newman et al., 2014, DOI: 10.1016/j.diabres.2014.08.009

[S79] Energy expenditure and body composition changes after an isocaloric ketogenic diet in overweight and obese men, Kevin Hall et al., 2016, DOI: 10.3945/ajcn.116.133561

[S80] To Keto or Not to Keto? A Systematic Review of Randomized Controlled Trials Assessing the Effects of Ketogenic Therapy on Alzheimer Disease, Maria Grammatikopoulou et al., 2020, DOI: 10.1093/advances/nmaa073

[S81] Ketogenic diet and cognition in neurological diseases: a systematic review, S Pavón, E Lázaro et al., 2020, DOI: 10.1093/nutrit/nuaa113

[S82] Metabolic characteristics of keto-adapted ultra-endurance runners, J. Volek et al., 2016, DOI: 10.1016/j.metabol.2015.10.028

[S83] β-Hydroxybutyrate Elicits Favorable MitochondrialChanges in Skeletal Muscle, B. Parker et al., 2018, DOI: 10.3390/ijms19082247

[S84] Mitochondrial uncoupling and lifespan, Shona Mookerjee et al., 2010, DOI: 10.1016/j.mad.2010.03.010

[S85] Ketogenic diet decreases oxidative stress and improves mitochondrial respiratory complex activity, T. Greco et al., 2016, DOI: 10.1177/0271678X15610584

[S86] Association of nonalcoholic fatty liver disease with insulin resistance, G. Marchesini et al., 1999, DOI: 10.1016/s0002-9343(99)00271-5

[S87] Isocaloric Fructose Restriction Reduces Serum d-Lactate Concentration in Children With Obesity and Metabolic Syndrome, R. Lustig et al. 2019, DOI: 10.1210/jc.2018-02772

[S88] Chromium in the prevention and control of diabetes, R. Anderson, 2000, PMID: 10705100

[S89] Beneficial effect of chromium supplementation on glucose, HbA1C and lipid variables in individuals with newly onset type-2 diabetes , Shilpi Sharma et al., 2011, DOI: 10.1016/j.jtemb.2011.03.003

[S90] Effect of chromium supplementation on glycated hemoglobin and fasting plasma glucose in patients with diabetes mellitus, Raynold V Yin et al., 2015, DOI: 10.1186/1475-2891-14-14

[S91] The effects of inorganic chromium and brewer's yeast supplementation on glucose tolerance, serum lipids and drug dosage in individuals with type 2 diabetes, S M Bahijiri et al., 2000, PMID: 11376359

[S92] aturated Fats and Health: A Reassessment and Proposal for Food-Based Recommendations: JACC State-of-the-Art Review, Arne Atsrup et al., 2020, DOI: 10.1016/j.jacc.2020.05.077

[S93] Comparison of menaquinone-4 and menaquinone-7 bioavailability in healthy women, Toshiro Sato et al., 2012, DOI: 10.1186/1475-2891-11-93

[S94] Vitamin K2: A Vitamin that Works like a Hormone, Impinging on Gene Expression, Jan Oxholm Gordeladze, 2018, DOI: 10.5772/intechopen.80388

[S95] 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

[S96]Menaquinones, bacteria, and foods: vitamin K2 in the diet. Vitamin K2 – vital for health and wellbeing, Walther B, Chollet M, 2017, DOI: 10.5772/63712

[S97] 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

[S98] The ketogenic diet increases mitochondrial glutathione levels, SG Jarrett et al., 2008, DOI: 10.1111/j.1471-4159.2008.05460.x.

[S99] Evidence that triglycerides are an independent coronary heart disease risk factor, P. Cullen, 2000, DOI: 10.1016/s0002-9149(00)01127-9

[S100] Serum level of triglycerides is a potent risk factor comparable to LDL cholesterol for coronary heart disease in Japanese patients with type 2 diabetes: subanalysis of the Japan Diabetes Complications Study, Hirohito Sonne et al., 2011, DOI: 10.1210/jc.2011-0622

[S101] Triglycerides and Cardiovascular Disease, M. Miller et al., 2011, DOI: 10.1161/CIR.0b013e3182160726

[S102] Food consumption and the actual statistics of cardiovascular diseases: an epidemiological comparison of 42 European countries, Pavel Grasgruber et al., 2016, DOI: 10.3402/fnr.v60.31694

[S103] Urinary Sodium and Potassium Excretion, Mortality, and Cardiovascular Events, M. O'Donnel et al., 2014, DOI: 10.1056/NEJMoa1311889

[S104] Behavior of Metalloproteinases in Adipose Tissue, Liver and Arterial Wall: An Update of Extracellular Matrix Remodeling, Verónica Miksztowicz et al., 2019, DOI: 10.3390/cells8020158

[S105] Low Testosterone in Men With Type 2 Diabetes: The Role of Estrogen Excess and Aromatase Activity, Fraser W. Gibb et al., 2026, DOI: 10.1111/cen.70098

[S106] Kinetics of tissue and serum matrix metalloproteinase-3 and tissue inhibitor of metalloproteinases-1 in intervertebral disc degeneration and disc herniation, T. Nishida, DOI: 10.2739/kurumemedj.46.39

[S107] Effect of cooling of cooked white rice on resistant starch content and glycemic response, Rahmawati Ridwan et al., 2015, DOI: 10.6133/apjcn.2015.24.4.13

[S108] A high-protein diet induces sustained reductions in appetite, ad libitum caloric intake, and body weight despite compensatory changes in diurnal plasma leptin and ghrelin concentrations, Jonathan Purnell et al., 2005, DOI: 10.1093/ajcn.82.1.41

[S109] A Reduced Ratio of Dietary Carbohydrate to Protein Improves Body Composition and Blood Lipid Profiles during Weight Loss in Adult Women, Donald K. Layman et al., 2003, DOI: 10.1093/jn/133.2.411

[S110] Berberine's impact on health: Comprehensive biological, pharmacological and nutritional perspectives, Elyas Nattagh-Eshtivani et al, 2025, DOI: 10.1016/j.metop.2025.100399

[S111] Overall and Sex-Specific Effect of Berberine on Glycemic and Insulin-Related Traits: a Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials, Joseph E Blais et al., 2023, DOI: 10.1016/j.tjnut.2023.08.016

[S112] Isocaloric Fructose Restriction Reduces Serum d-Lactate Concentration in Children With Obesity and Metabolic Syndrome, R. Lustig et al. 2019, DOI: 10.1210/jc.2018-02772

[S113] Lipid levels in patients hospitalized with coronary artery disease: An analysis of 136,905 hospitalizations in Get With The Guidelines, Gregg C. Fonarow et al, 2009, DOI: 10.1016/j.ahj.2008.08.010

Kapitel 10 Stichwortverzeichnis

Acetoacetat....**35**
AGE....49
Akne....15
Alzheimer....**15, 36, 67, 72**
AMPK....**16**
Apfel....**47**
Aromatase....16
Arthrose....15, 18
Artischocke....54
Ausdauer....35
Auszugsmehl....**28, 31, 59**
Bauchumfang....**24f., 64**
BDNF....**35**
Benjamin Bikman....66
Berberin....55
Beta-Blocker....53
BHB....38
bio....**48**
blut....**55**
Blut....**15ff., 23ff., 29, 31, 53, 55f., 64ff.**
Blutdruck....**15,** 16, **24f.**
Blutzucker....**16, 29, 31, 37, 53, 55, 64f.**
BMI....**17, 29**
Brustkrebs....15
Buttersäure....**35**
C-RP....**24f.**
Cholesterin....**56, 58**
Cholesterins....**56**
Cholin....**52**
chrom....**73**
Chrom....**55, 73**
chwermetall....10
Cortisol....**16,** 56
CRP....34
Dampfkochtopf....33
Darm....**10, 35, 82**
David Raubenheimer....41
David Unwin....65
Demenz....**17, 35f.**
DHEA....56
diabetes....**67ff.**
Diabetes....**17, 29**

Diabetes Typ-2....**29f., 34, 37, 57**
Dickdarmkrebs....15
Dinkel....**38**
Eiweiß....**11, 16, 33, 41ff., 47f., 52,** 57, **64f.**
Eiweißmenge....**43**
Energie....**28, 31, 34f., 38, 43, 47f., 59**
Energiebedarf....**43, 48**
entzündung....**36**
Entzündung....**10, 34**
Erektionsstörung....15
Erholung....**35**
Fasten....**15, 54, 66, 84**
Fertigessen....**28, 43, 63f.**
fett....**48**
Fett....**15f., 25, 32f., 35, 42f., 48, 52, 56f.,** 58, 63, **81**
Fettleber....**15,** 18, **25, 53f., 64**
Fibrinogen....16
Fleisch....**48**
FMO3....16
Frank Marlowe....28
Fruchtfliegen....**41**
Fungizide....10
Gamma-GT....**24f., 53**
Gehirn....**35**
Gelenkknorpel....15
Gelenkknorpelschäden....18
Gelenkschmerzen....**15**
Gemüse....**47**
George Murdock....28
Geschmacks-verstärker....48
Geschmacksverstärker....28
Getreide....47
gewicht....**11, 28f., 42, 48**
Gewicht....**24f.,** 30, **34, 43, 64**
Gicht....15
gift....**83**
Glasknochen....21
Glucosamin....21
Glukose....**16, 29, 55, 64**
Glutathion....**35**
Gluten....33, **47**
Gorilla....**41**
GOT....24, 53
GPT....24, 53
Grundumsatz....35

Gurpreet Padda....58
Hadza....**27, 37, 66**
Haltbarkeitsstoff....**48**
Hausarzt....**51**
Hautverfärbungen....15
HbA1c....**34**
HbA1C....**24, 73**
HDL....**24f., 32, 34, 56,** 58
Herbizide....10
Herman Pontzer....27f.
Herzerkrankungen....17
Herzinfarkt....**48, 56**
Heuschrecke....**41f.**
Homa-IR....34
Honig....**29**
Hülsenfrüchte....33
Hund....**41**
Hunger....**38, 44, 52, 70**
insulin....**14, 32, 55, 64, 67ff., 72**
Insulin....**3, 10f., 13ff., 24f., 29ff., 34f., 43, 47, 53, 55ff., 64ff., 72, 84**
insulinresistent....31
Insulinresistenz....16, 30
Insulinsensitivität....**35**
Insulinspiegel....**10, 14f., 29, 31f., 43, 59, 64f.**
JACC....58
Jagd....**27, 29, 48**
Jäger....**10, 17, 27f.**
Karies....28
Kartoffeln....33
Katze....**41**
Ketonkörper....**34f.**
KHK....**15, 17, 29,** 34, 56f.
Kirsty Woods....59
Kitava....**31, 37, 64, 72**
Klammeraffe....**41**
Knochendichte....15
Kohlenhydrate....**10, 16f., 27ff., 31ff., 42f., 47f., 64**
Koronare Herzkrankheit....**15**
Körpergröße....**24f.**
krebs....**15**
Krebs....**17, 48**
kultur....**28**
Kultur....**28**
L-Arginin....54
L-Citrullin....54

L-Methionin....54
Laktat....35
Larven....29
LDL....**16f., 56**
Leber....**10, 16, 52ff., 56, 64**
Lecithin....**52, 54**
Lektine....**47**
Loren Cordain....28
low carb....**70f.**
Low Carb....**10, 32ff., 37f., 47, 52, 56, 65ff., 81, 85**
Low Carb....**48**
Magnesium....**16**
Maillard....49
Mariendistel....54
Mark Sisson....52, 60
Mäuse....**41**
Melatonin....**54**
metabolische Flexibilität....**37**
Metalloproteinase....18f.
Methylglyoxal....49
Micheal Eades....66
Migräne....15
Milchprodukte....33
Mitochondrien....**13, 64, 66**
MK-4....**73**
MTHFR....**83**
mTor....**16**
Muskel....**29, 35**
Muttermilch....15
NAC....54
Obst....33, 47
öl....**10, 13, 28f., 33, 37, 48**
Öl....**28, 48**
Olivenöl....**48**
Omnivor....**28**
OPC....**54**
Orangensaft....63
Östrogen....15
Parkinson....15
PCOS....15
PEMT....83
Pestizide....10
Phytinsäure....**33, 47**
Pilze....**41**
Polyzystisches Ovar-Syndrom....15

Probiotikum....54
Progesteron....56
Prostatakrebs....15
PURE-Studie....48
Q10....**52**
Rapsöl....48
Reflux....15
Reis....33
Robert Lustig....56
RQ....**59f.**
Salz....52
Sammler....**10, 17, 27f.**
Sarah Hallberg....34
Sauerteig....33, 47
Schlaganfall....**17, 29**
Shawn Stevenson....10
Sonnenblumenöl....48
Statine....57
Stephen Simpson....41
Stoffwechsel....**10f., 13, 30f., 38**
Sulfonylurea....34
Süßkartoffel....**29, 31**
Taurin....**52, 54**
Testosteron....15, 56
Teufelskreis....**43, 64**
TMAO....**16**
Transplantation....53
Triglycerid....17
Triglyceride....**16f., 24f., 32, 34, 56, 67**
Übergewicht....11
Ulrich Strunz....28
Uwe Gröber....66
Vitamin A....**52,** 57
Vitamin C....52, 54
Vitamin D....57
Vitamin E....**54,** 57
vitamin K2....**73**
Vitamin K2....57, **73**
Vitamin-D....56
Vollblut....55
Wabe....29
Wachstum....16
Weston Price....**28, 66**
zucker....**16, 28f., 31, 34, 37f., 53, 55, 64f.**
Zucker....**31, 33, 43, 47f., 59, 63, 66**

Zytokinen.....35

Kapitel 11 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 Einstieg für mein inzwischen leidenschaftliches Interesse an der Biochemie und somit der Start meiner Reise.

Dass ich beim Thema Ernährung eine Pandora-Box aufmachen würde, war mir nicht bewusst, aber das machte die Thematik erst richtig interessant. Seit 2016 verfolge ich einen Low Carb-Lebensstil, da ich zur Kenntnis genommen habe, dass wir die letzten zwei bis drei Millionen Jahre so gelebt haben. Und inzwischen gibt es auch einen großen Berg an Studien, die ich Ihnen mit diesem Buch präsentiere, der genau das aufzeigt: Wir Menschen benötigen vor allem gesundes Fett, um gesund zu leben.

Weitere Bücher von mir

Das Buch ist das Fundament. Ein ganzheitlicher Ansatz für die Heilung ganz unterschiedlicher Erkrankungen, immer mit den Themen Ernährung und Darmgesundheit im Mittelpunkt. Das PDF finden Sie kostenlos auf meiner Homepage.

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 und PEMT. Spannend sind auch Gene, die über Ihren Charakter entscheiden wie COMT und MAOA. Zudem Sie lernen Ihren persönlichen Entgiftungsmotor kennen. Das PDF finden Sie kostenlos auf meiner Homepage.

„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!

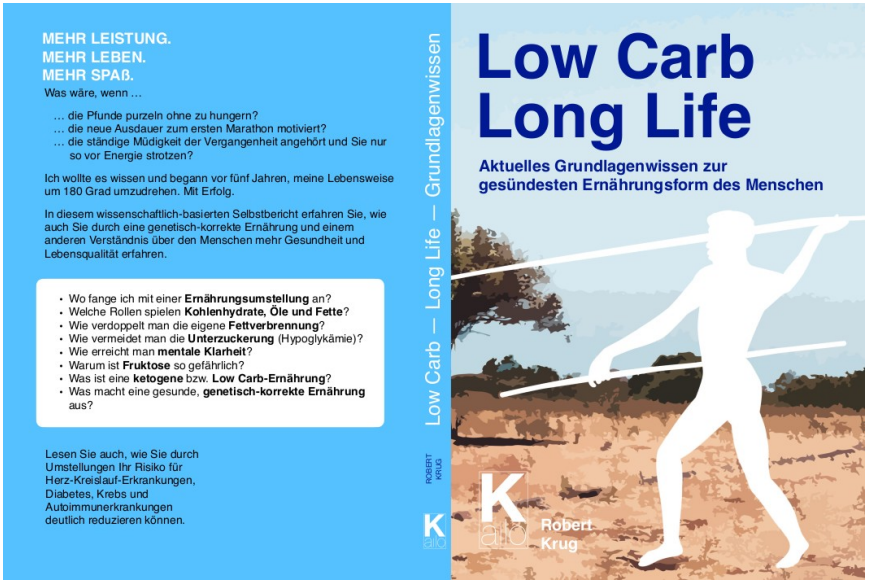
In diesem Buch lernen Sie:

- 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?

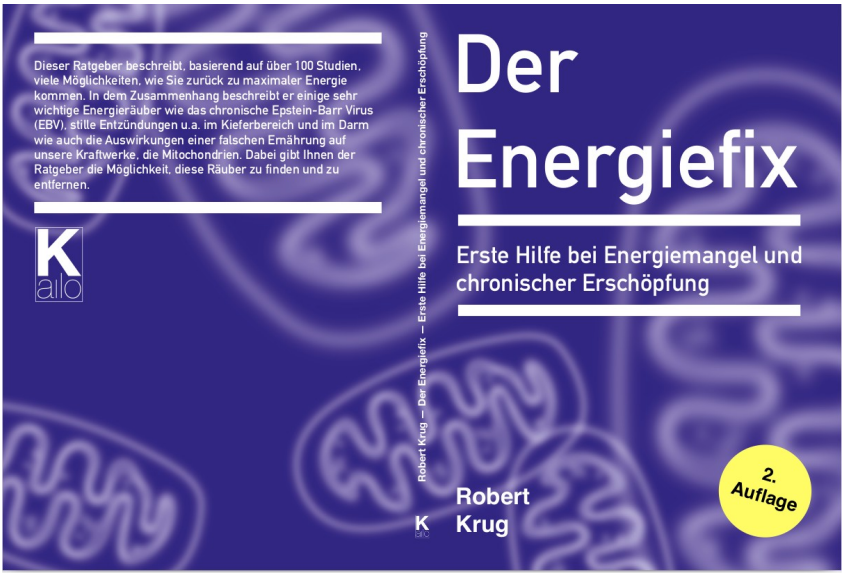
Im Fastenkompass wird nicht nur das Thema Fasten beschrieben und diskutiert, sondern vor allem werden auch die Themen Insulin und Insulinresistenz ausführlich dargestellt. Zudem runde ich das Buch mit einem Kapitel zum Thema Langlebigkeit ab.

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. Das PDF finden Sie kostenlos auf meiner Homepage.



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.Das PDF finden Sie kostenlos auf meiner Homepage.

Das Buch bietet eine ganzheitliche Sicht auf das Thema Eiweiß. Hier werden keine Wirkungen von Aminosäuren wiederholt beschrieben, sondern ich beschreibe in diesem Buch die Gründe, warum wir täglich eine fixe Menge an Eiweiß brauchen und welches Eiweiß dafür am besten geeignet ist. Das Hörbuch finden Sie kostenlos auf meinen YouTube-Kanal „Robert Krug“. Das PDF finden Sie kostenlos auf meiner Homepage.



Das Buch gibt Ihnen einen Ratgeber an die Hand, mit dem Sie einfach und schnell Ihren Mangel an Energie verstehen und verbessern können. Vor allem möchte ich Ihnen mit diesem Ratgeber Hinweise auf Energieräuber geben, die nicht so offensichtlich sind, wie z. B. eine stille Entzündung im Körper und ein daraus resultierender Eisenmangel oder die Reaktivierung vom Epstein Barr-Virus (EBV), die einem sehr viel Energie rauben kann. Natürlich geht das Buch auch auf den Darm als Grundlage von Gesundheit ein wie auch auf unsere Kraftwerke, die Mitochondrien. In der 2. Auflage habe ich zudem ein komplettes Kapitel zu Cortisol hinzugefügt, welches immer im Zusammenhang mit Energiemangel betrachtet werden muss. Das PDF finden Sie kostenlos auf meiner Homepage.

In diesem Ratgeber möchte ich Ihnen zwei Dinge mit an die Hand geben:

Zum einen wissenschaftlich fundierte Erklärungen, warum man auf gewisse Blutfette achten sollte. Dafür stelle ich Ihnen einige zentrale Studien vor, die Ihnen das Risiko für koronare Herzerkrankungen und Schlaganfall darlegen. Zum anderen möchte ich Ihnen ganz einfach aufzeigen, auf welche Blutwerte Sie ein Leben lang achten sollten. Und ich verrate Ihnen soviel vorweg: Das ist nicht LDL oder Gesamtcholesterin. Diese Erkenntnisse sind schon lange durch Studien belegt worden.

Zudem finden Sie in diesem Ratgeber Tipps, wie Sie Ihre Blutwerte und somit die Qualität Ihrer Blutfette optimieren und somit automatisch Ihr Risiko einer koronaren Herzerkrankung minimieren. Das PDF finden Sie kostenlos auf meiner Homepage.

Sofern Sie, wie ich, ein Leben lang keine gute Antwort auf die Fragen „Wer bin ich? Wo komme ich her und wo gehe ich hin, wenn ich sterbe?“ gefunden haben, Sie aber an einer wissenschaftlich fundierten Antwort interessiert sind, dann ist „Die Erdenschule“ das richtige Buch für Sie. Das Hörbuch zu diesem Buch finden Sie kostenlos auf meinem YouTube-Kanal „Lass uns drüber reden“. Das PDF finden Sie kostenlos auf meiner Homepage.

Weitere Informationen

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

Homepage: www.robertkrug.com

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