

Dr. Nicolai Worm · Kirsten Segler

VOLKS KRANKHEIT FETT LEBER

VERKANNT · VERHARMLOST · HEILBAR

riva

© des Titels »Volkskrankheit Fettleber« (978-3-95971-235-4)
2016 by riva Verlag, Münchner Verlagsgruppe GmbH, München
Nähere Informationen unter: <http://www.riva-verlag.de>

VORWORT

Volkskrankheit Fettleber – verkannt, verharmlost, heilbar

Leberverfettung ... Es gibt wohl kaum ein anderes Thema, das noch weniger ansprechend klingt und zugleich für so viele Leute lebensbestimmend ist. Sorgfältigen Schätzungen zufolge liegt die Zahl der Betroffenen von der nicht durch Alkohol bedingten Form allein in Deutschland zwischen 30 und 40 Prozent, in manchen anderen Ländern sind es sogar noch mehr. Und hier wie dort sind viele weitere Menschen durch ihre Lebensweise auf dem besten Wege, ebenfalls eine »nichtalkoholische Fettleber« zu entwickeln. Angesichts dieser Zahlen ist es sehr gut möglich, dass auch Sie dazugehören – und zwar auch dann, wenn Sie eigentlich eine gute Figur haben und Ihr Körper gar nicht verfettet aussieht.

Wenn Sie bisher noch keine Ahnung haben, warum die Verfettung der Leber so gefährlich ist, befinden Sie sich in guter Gesellschaft – dieses Wissen ist nämlich noch vergleichsweise neu und auch längst noch nicht zu allen Ärzten vorgedrungen. Lange kannte man die Fettleber nämlich praktisch nur als Folge von Alkoholmissbrauch und wusste, wie sie sich weiter entwickelt, wenn man nichts dagegen unternimmt: Das verfettete Organ kann sich entzünden, vernarben und sich zunehmend bis hin zur Leberzirrhose verhärtet. Aus diesem Zustand kann sich Leberkrebs entwickeln, aber selbst wenn das nicht geschieht, führt eine Zirrhose irgendwann dazu, dass die Leber keine ihrer Aufgaben noch wahrnehmen kann. Dann ist das Leben des Patienten ohne eine Transplantation nicht mehr zu retten. All das sind die altbekannten Leberprobleme, und sie drohen auch dann, wenn die Fettleber ihre Ursache nicht im Alkohol hat. Doch in diesem Buch geht es um viel mehr. Die Forschung der vergangenen Jahre hat nämlich gezeigt, dass die nichtalkoholische Fettleber¹ eine zentrale Rolle bei den in Deutschland (und dem Rest der westlichen Welt) häufigsten Todesursachen spielt.

Denneine Fettleber ist das deutlichste Zeichen dafür, dass der Stoffwechsel aus dem Ruder gelaufen ist und immer weiter vom Kurs abkommen wird, wenn man nichts dagegen tut. Um im Bild zu bleiben: Mit dieser Diagnose treiben Sie mit einem immer höher werdenden Tempo auf etwas zu, das Ihren Untergang bedeuten könnte – Diabetes, Herzinfarkt, Schlaganfall, Krebs. Das Risiko, dass Sie sich Ihre Gesundheit durch diese Erkrankungen unwiderruflich ruinieren oder gar daran sterben, erhöht sich durch die Entwicklung einer Fettleber dramatisch. Bislang sehen viele Ärzte jedoch keinen Anlass zum Handeln, solange die entsprechenden Blutwerte im

¹ Im weiteren Verlauf des Buches ist mit dem Begriff Fettleber immer die nicht durch Alkoholmissbrauch bedingte Form gemeint, wenn es nicht ausdrücklich anders gesagt wird.

Rahmen bleiben und somit noch keine Entzündung vorliegt. Doch sie täuschen sich! Die Gefahr erkennt man häufig nicht an den typischen Leberwerten, sondern man muss woanders hinsehen, um dem drohenden Schicksal zu entkommen. Die gute Nachricht: Es ist geradezu lächerlich einfach, diese Situation schnell zu einem Besseren zu wenden. Genau davon handelt dieses Buch.

Wir müssen Sie jedoch vorwarnen: Was Ihnen auf den folgenden Seiten begegnet, wird vieles auf den Kopf stellen, das Sie bisher zu den Themen gesunde Ernährung, Übergewicht, Sport und Abnehmen gehört haben. Sie werden zum Beispiel lesen, dass weniger die Butter, das Ei oder der Braten schuld an der Fettleber sind – obwohl der Ausdruck dies ja nahe legen würde – sondern vielmehr ein Übermaß an Kohlenhydraten, vor allem in Verbindung mit einem eher bequemen Lebensstil. Neben den bekannten Übeltätern wie Süßigkeiten und Knabberkram sind das auch Brot, Müsli, Nudeln, Reis und Kartoffeln. Sie werden zudem erfahren, warum eine schlanke Figur manchmal gefährlicher für Ihre Gesundheit sein kann als üppige Speckrollen, und warum Krafttraining wichtiger ist als Joggen, wenn Sie sinnvoll abnehmen wollen.

Doch die wohl verblüffendste Neuigkeit ist vermutlich diese: Selbst bei sehr viel Übergewicht müssen Sie gar nicht so viel abnehmen, um den lebensgefährlichen Folgen der überflüssigen Kilos zu entkommen. Schon mit einem zweiwöchigen Entrümpelungsprogramm für Ihre Leber können Sie Ihren Stoffwechsel so stark entlasten, dass Ihr Körper nicht länger auf die potenziell tödlichen Folgen der inneren Verfettung zusteuert. Für viele klingt das zu einfach und zu gut, um wahr zu sein. Doch diese Kehrtwende des Stoffwechsels ist nichts, woran Sie glauben müssen, denn Ihre Blutwerte werden eine eindeutige Sprache sprechen. In dem Buch »Menschenstopfleber«² sind die Hintergründe zwar bereits dargelegt, aber wie Sie vielleicht wissen, richtet es sich primär an Leser mit ernährungsmedizinischen Kenntnissen und ist wegen seiner wissenschaftlichen Detailliertheit nicht gerade ein Schmöker für den gemütlichen Feierabend. Deshalb soll hier das Thema noch einmal auf ein breiteres Fundament gestellt werden.

Der erste Teil bietet Ihnen die wesentlichsten Informationen zu den Substanzen, die Ihren Körper mit Energie versorgen, also Kohlenhydrate,

² Worm, Nicolai: »Menschenstopfleber. Das große Risiko für Diabetes und Herzinfarkt«, systemed Verlag, Lünen 2013.

Fett und Proteine sowie Alkohol. Mit diesem Wissen wird es Ihnen leichter fallen, das Phänomen Fettleber zu verstehen. Die Ausführungen zu diesen Themen sind spannender, als Sie es sich vermutlich vorstellen können, denn leider wird über die Grundlagen der Ernährungsmedizin immer noch unfassbar viel Unsinn verbreitet – auch von Fachleuten, die es eigentlich besser wissen sollten. Im zweiten Teil geht es dann um Ursachen und Folgen der Leberverfettung, und im dritten Teil erfahren Sie schließlich, was Sie dagegen – auch vorbeugend – unternehmen können.

Als kleinen Service gibt es am Anfang jeden Kapitels einen Überblick, den Sie zuerst lesen können, wenn Sie ungeduldig sind und am liebsten sofort zu den Lösungen gelangen möchten. Unter den verschiedenen Wegen, Ihre Leber und damit Ihre Gesundheit zu schützen, ist bestimmt auch einer dabei, der für Sie am besten passt. Am schnellsten und effektivsten ist sicherlich das sogenannte Leberfasten mit einem speziell darauf abgestimmten Shake als Mahlzeitenersatz, mit allen lebenswichtigen Nährstoffen und weiteren Substanzen, welche die Entfettung der Leber fördern. Wenn Sie es langsamer angehen wollen, können Sie das Ziel aber auch erreichen, wenn Sie Ihre Ernährung kohlenhydratbewusst gestalten oder ein gezieltes Sportprogramm durchziehen. Im Laufe des Buches werden Sie zudem Menschen kennenlernen, die mit individuellen Kombinationen dieser Möglichkeiten ihren ganz persönlichen Weg gefunden haben.

Und genau das können Sie auch, egal wo Sie jetzt gerade stehen. Es spielt keine Rolle, wie alt Sie sind, ob übergewichtig oder nicht, ob Sie abnehmen wollen oder schon lange die Hoffnung auf weniger Bauchspeck aufgegeben haben, ob Sie »nur« bedenkliche Blutwerte haben oder Fettleber und Diabetes bereits diagnostiziert sind. Sie haben es selbst in der Hand, Ihren Stoffwechsel und damit Ihre Gesundheit wieder auf Kurs zu bringen und zu einem neuen Wohlbefinden und mehr Energie zu finden.

Wenn Sie Ihr Leben lieben, dann warten Sie nicht länger.

TEIL I

Die Nährstoffe für Ihren Körper und Ihre Leber

Die sogenannten Makronährstoffe, also Kohlenhydrate, Fett und Eiweiß, versorgen Ihren Körper mit Energie. Das gilt auch für den Alkohol, obwohl man ihn sicher nicht als »Nährstoff« bezeichnen sollte. In diesem Buchteil lernen Sie die Quellen Ihrer Kalorien so gut kennen, dass Sie anschließend nicht länger von den dazu herumschwirrenden Behauptungen verwirrt sein werden: Sind nun Fette oder Kohlenhydrate die Dickmacher, bringen manche Fettsäuren das Herz in Gefahr, ist viel Eiweiß vorteilhaft für den Körper oder gerade nicht? Hier bekommen Sie Antworten dazu. Darüber hinaus erfahren Sie, welche anderen Nährstoffe besonders wichtig sind, um Ihre Leber gesund zu erhalten.

KAPITEL 1 – ENERGIE FÜR IHREN KÖRPER

Kalorien sind Energieeinheiten, ebenso wie die vom Stromzähler gemessenen Kilowattstunden. Wie die Elektrizität kann auch die von den Nährstoffen gelieferte Energie für ganz verschiedene Zwecke genutzt werden: Für den Wärmehaushalt des Körpers, für chemische Reaktionen oder für Bewegungen. Der entscheidende Unterschied: Beim Strom wäre ein geringerer Energieverbrauch wünschenswert, beim Menschen ist genau das die Ursache vieler Probleme.

Wo kommen die Kalorien her?

Für alle Reaktionen Ihres Körpers wird Energie gebraucht: für Muskelbewegungen vom Hochziehen der Mundwinkel bis zu Kniebeugen sowieso, aber auch für jede Sinneswahrnehmung und sämtliche chemische Reaktionen in den Zellen. Die Lieferanten dieser Energie sind die sogenannten Makronährstoffe, also Kohlenhydrate und Proteine mit jeweils vier Kalorien pro Gramm (siehe Kasten) sowie Fette mit neun Kalorien pro Gramm. Auch Alkohol hat Kalorien, und zwar gar nicht so wenig: etwa sieben pro Gramm.

Die verschiedenen Energielieferanten unterscheiden sich auch dadurch, wie gut sie sich ausnutzen lassen. Fettkalorien werden fast vollständig umgesetzt, nur maximal drei Prozent gehen bei der Verwertung verloren. Bei Kohlenhydraten beträgt dieser Verlust bis zu sechs Prozent, bei Proteinen sogar bis zu 20 Prozent. Wegen der hohen Energiedichte gilt Fett bei vielen immer noch als die schlimmste Gefahr für Figur und Gesundheit – und wer etwas von »Leberverfettung« hört, sieht sich da meist nur noch bestätigt. Doch damit liegen sie alle daneben.

Der Energieverbrauch

Anders als man intuitiv glauben würde, geht der größte Teil des Energieverbrauchs – nämlich 50 bis 70 Prozent – nicht für Muskelaktivität drauf, sondern für den Grundumsatz. Das sind die Kalorien, die Ihr Körper für das bloße Funktionieren braucht, selbst wenn Sie den ganzen Tag im Bett liegen würden. Die Größenordnung hängt vor allem vom Gewicht ab. Als grobe Faustformel können Sie davon ausgehen, dass Männer täglich etwa 25 Kalorien pro Kilogramm Körpergewicht als Grundumsatz verbrauchen;

Was sind eigentlich Kalorien?

Physikalisch gesehen ist eine Kalorie die Energiemenge, die nötig ist, um ein Gramm Wasser bei einem Luftdruck von 1.060 Millibar von 14,5 auf 15,5 Grad Celsius zu erwärmen. Wichtiger als diese Information ist die Tatsache, dass die Wissenschaft die Kalorie als Einheit eigentlich längst abgeschafft und durch Joule (sprich: dschuhl) ersetzt hat. 1 Kalorie entspricht dabei 4,1868 Joule. Um es noch komplizierter zu machen, werden Nährwerte in Kilojoule (kJ) oder Kilokalorien (kcal) angegeben. Aber die Leute bleiben hartnäckig dabei, weiter einfach nur »Kalorien« zu sagen, deshalb macht es dieses Buch ebenso und nutzt den Begriff und die Abkürzung »kcal« synonym.

Frauen insgesamt etwa zehn Prozent weniger. Zu diesem Basisbedarf an Kalorien kommt dann noch der Verbrauch durch die Bewegung.

Die meisten Menschen lassen sich von Auto, Bus oder Bahn zu ihrem Job kutschieren, in dem sie dann auch überwiegend sitzen, und leben auch in ihrer Freizeit eher bequem. Dann liegt der Gesamtenergieverbrauch nur etwa 20 Prozent über dem Grundumsatz. Sie können sich sehr schnell ausrechnen, dass da unterm Strich nicht sehr viel rauskommt und verstehen mit einem Blick auf eine Kalorientabelle, warum die Menschen in dieser modernen Welt so leicht in die Breite gehen. Denn während der tägliche Kalorienbedarf einer gemütlich lebenden Frau von durchschnittlicher Größe und Gewicht – sagen wir 1,70 Meter und 65 Kilogramm – gerade mal rund 1.755 Kalorien beträgt, ist schon die Hälfte davon gedeckt, wenn sie sich mal eben an der Imbissbude eine schnelle Currywurst mit Pommes »reinzieht«.

Diäten machen schlapp – oder auch nicht

Auch ohne solche eher fragwürdigen Genüsse ist es schwer, nicht dick zu werden, wenn man seine bequeme Lebensweise nicht aufgeben will. Abnehmen ist sogar noch schwerer, denn wer Gewicht verlieren will, muss ja noch *unter* dem ohnehin geringen Bedarf bleiben. Hinzu kommt, dass der Körper seinen Energieverbrauch noch weiter einschränkt, wenn er die Versorgungslage als chronisch knapp wahrnimmt. Das ist das schon in der Urzeit angelegte und einst überlebenswichtige »Sparprogramm«. Es

senkt zum Beispiel die Freisetzung von Schilddrüsenhormonen, die den Stoffwechsel aktivieren, wodurch sich unter anderem die Wärmebildung (Thermogenese) verringert. So fröstelt man zwar schneller, aber es werden eben auch weniger Kalorien »verschwendet«. Zudem wird das Aktivitätsniveau gebremst, sodass man im Alltag träger wird als je zuvor und zu Sport noch weniger Lust hat.

Doch es kann auch anders laufen, geradezu paradox. So wissen naturheilkundlich arbeitende Mediziner schon lange, dass viele Menschen beim Fasten keineswegs in Lethargie versinken, wie man bei diesem extremen Kalorienentzug ja eigentlich erwarten müsste. Im Gegenteil: sie erleben ihre Patienten häufig als besonders schwungvoll und gut gelaunt. Das gleiche gilt für all jene, die beim Abnehmen nicht einfach nur Kalorien einsparen, sondern für mehr Bewegung sorgen und ihre Muskeln immer wieder bis zur Ermüdung arbeiten lassen. Inzwischen weiß man: Beide Phänomene haben – nicht nur, aber auch – damit zu tun, dass dabei die Leber entlastet und von überflüssigen Verfettungen befreit wird. Über die genauen Zusammenhänge werden Sie in diesem Buch später noch mehr erfahren.

Gesunde Ernährung – was ist das?

Zum Thema »Gesunde Ernährung« gibt es so viele Meinungen, dass es für Laien schwer ist, den Durchblick zu behalten. Zudem setzt sich immer mehr die Erkenntnis durch, dass es gar keine Empfehlungen geben kann, die für alle richtig sind. Selbst wenn man Allergien und andere individuelle Unverträglichkeiten außen vor lässt, hat sich in den vergangenen Jahren überdeutlich herauskristallisiert: Man darf bewegungsfreudigen und bequemen Menschen, Schlanken und Übergewichtigen, Gesunden und Diabetikern nicht die gleichen Ernährungsratschläge geben. Eigentlich ist es verwunderlich, wie man überhaupt auf die Idee kommen konnte, dass sie alle über einen Kamm zu scheren sind.

Doch auch differenziertere Ratschläge sind häufig immer noch von Mythen und Märchen geprägt, die offenbar nur schwer auszurotten sind – allen voran die Behauptung, dass Fett besonders leicht fett macht. Aber da gibt es noch mehr: Bestimmte Fettsäuren sollen das Herzinfarktrisiko erhöhen, heißt es, auf Kohlenhydrate zu verzichten soll denklahm und übellaunig machen, und zu viel Protein sei gefährlich für die Nieren und könne sogar zu einem »Eiweißchock« führen. All diese Behauptungen

werden wir uns genauer ansehen. Welche Ernährung für Sie persönlich die richtige ist, wird sich im Verlauf des Buches immer deutlicher herauschälen – und Sie können sich jetzt schon auf Teil 3 freuen, indem es endlich auch darum gehen wird, wie gesunde Ernährung und sinnlicher Genuss beim Essen zusammenfinden.



KAPITEL 2 – KOHLENHYDRATE: RAKETENTREIBSTOFF FÜR SOFAHOCKER

Noch immer wird die Botschaft verbreitet, dass Kohlenhydrate einen Großteil unserer aller täglichen Ernährung ausmachen sollten. Sogar Diabetikern wird dieser Ratschlag erteilt, obwohl ihre Erkrankung ja gerade darin besteht, diesen Nährstoff nicht gut verwerten zu können. In Wirklichkeit gehören Kohlenhydrate nicht einmal zu den essenziellen Nährstoffen – man könnte sie also komplett weglassen und würde keinen gesundheitlichen Schaden nehmen. Die geringe Menge an Blutzucker, die für den Körper wirklich unverzichtbar ist, kann er nämlich selbst aus Proteinen herstellen.

Alle für den Körper als Energie verwertbaren Kohlenhydrate sind entweder Stärke- oder Zuckerverbindungen und werden bei der Verdauung in die Einzelbausteine zerlegt und gegebenenfalls in der Leber noch zu Glukose umgebaut, um dann von dort über die Blutbahn den Geweben als Traubenzucker bzw. Glukose zur Verfügung zu stehen. Die Glukose dient allen Zellen vor allem als schnell verfügbare Energiequelle, doch damit sie dort überhaupt hinein gelangen kann, wird Insulin als Türöffner benötigt. Aber wenn ständig mehr von dem »Supersprit« verfügbar ist, als Muskeln und Nervenzellen verbrauchen, wandeln sie die Glukose in Fett um. Je mehr sich davon in den Zellen anreichert, desto unempfindlicher werden sie für das Schlüsselsignal. Dieser Zustand, Insulinresistenz genannt, ist entscheidend für die Entgleisung des Stoffwechsels, der zur Leberverfettung, Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen führt.

Wichtiger als die energieliefernden Kohlenhydrate sind ihre nichtverdaulichen Verwandten, auch als »Ballaststoffe« bezeichnet. Sie sättigen ohne Kalorien, regen die Darmtätigkeit an, unterstützen die Darmgesundheit unter anderem durch die Förderung der nützlichen Darmbakterien und scheinen dadurch eine besondere Bedeutung für die Lebergesundheit zu haben.

Brot fürs Volk

Offenbar ist es ungeheuer schwierig, sich von einer lang gehegten Liebe zu trennen. Anders ist es nicht zu erklären, dass offizielle Richtlinien (zum Beispiel der Deutschen Gesellschaft für Ernährung) auch angesichts unseres hochtechnisierten, bewegungsarmen Alltags vorgeben, man solle

»reichlich« Kohlenhydrate essen. Sogar Diabetiker, also an einer gestörten Kohlenhydratverwertung leidende Menschen, bekommen diesen Rat zu hören – zur Freude der Pharmaindustrie. Kartoffeln und Getreideprodukte wie Brot, Müsli, Nudeln und Reis sollen danach mindestens die Hälfte der täglich aufgenommenen Kalorien ausmachen. Immerhin sind diese Nahrungsmittel in manchen Pyramiden inzwischen um eine Stufe degradiert worden (von der breiten Basis in die nächst schmalere Reihe), aber eine echte Distanzierung von alten Treueschwüren sieht anders aus.

Es geht nicht darum, kohlenhydratreiche Lebensmittel zu verteufeln – schließlich gibt es unzählige Gründe, sie zu lieben: die noch warme Scheibe Bauernbrot mit knuspriger Kruste und selbstgemachtem Apfelschmalz zum Beispiel oder die Tagliatelle mit erstklassiger Pesto genovese und einem granatroten funkelnenden Wein dazu. Niemand hat etwas davon, wenn es nach Jahrzehnten der Anti-Fett-Kampagnen jetzt zu Kohlenhydratphobien kommt. Dennoch muss endlich das Bewusstsein dafür wachsen, dass diese Empfehlungen eigentlich nur für gesunde, aktive Menschen gelten und alle anderen in Lebensgefahr bringen können. Warum Kohlenhydrate mit Vorsicht zu genießen sind, wird spätestens Teil II dieses Buches überdeutlich machen. Lernen Sie zunächst ihre verschiedenen Vertreter näher kennen und machen Sie sich damit vertraut, wie diese im Stoffwechsel verwertet werden. Damit werden schon viele Ihrer Fragen beantwortet sein.

Von Kürbis und Kartoffelstäbchen

Alle für den Körper als Energie nutzbaren Kohlenhydrate bestehen aus einem der drei Einfachzucker (Monosaccharide) namens Glukose (Traubenzucker), Fruktose (Fruchtzucker) und Galaktose oder aus Kombinationen daraus. Der Zucker, den Sie in den Teig Ihres Geburtstagskuchens streuen, ist beispielsweise ein Disaccharid (Zweifachzucker) – das heißt, es haben sich immer jeweils ein Molekül³ Glukose und Fruktose miteinander verbunden. Auch Laktose (Milchzucker) ist ein Zweifachzucker, aber aus Glukose und Galaktose. Die Stärke aus Mehlen und aus Kartoffeln besteht dagegen nur aus Glukosemolekülen, die zu langen, mitunter auch verzweigten Ketten zusammengefügt sind und deshalb als Vielfachzucker (Polysaccharide) bezeichnet werden. Da der

³ Moleküle nennt man eine zusammenhängende Gruppe aus mehreren Atomen.

Körper nur Glukose verwerten kann, müssen andere Einfachzucker noch in der Leber umgebaut werden. Erst dann werden sie in den allgemeinen Kreislauf abgegeben und stehen den Geweben als »Blutzucker« zur Verfügung.

Je schneller Kohlenhydrate auf diese Weise verarbeitet werden können, desto schneller und höher steigt auch die Konzentration der Glukose im Blut, der sogenannte Blutzuckerspiegel. Dieser Zusammenhang wird mit dem glykämischen Index (GI) ausgedrückt, der die wenig hilfreiche Einteilung in »komplexe« langkettige und »einfache« kurzkettige Kohlenhydrate abgelöst hat. Doch um die Wirkung auf den Blutzuckerspiegel bewerten zu können, reicht auch der GI nicht aus, weil er nur die Qualität der Kohlenhydrate betrachtet, nicht aber die Quantität. Das heißt: Um eine Vergleichbarkeit herzustellen, bezieht er sich immer auf 50 Gramm verwertbare Kohlenhydrate des jeweiligen Lebensmittels, berücksichtigt aber nicht, wie viel man davon essen müsste, bis diese 50 Gramm im Magen gelandet sind. Was das bedeutet, lässt sich am besten an einem Beispiel aufzeigen.

Kürbis hat mit 75 einen recht hohen GI, aber 100 Gramm von dem Gemüse liefern gerade mal 5 Gramm verwertbare Kohlenhydrate. Man müsste also 1 Kilo Kürbis futtern, um die für die Vergleichbarkeit geforderten 50 Gramm Kohlenhydrate zu erreichen. Ganz anders sieht es bei Pommes frites aus, obwohl die ebenfalls einen GI von 75 aufweisen. Weil sie jedoch viel mehr verwertbare Kohlenhydrate enthalten (32 Gramm pro 100 Gramm) wird die 50-Gramm-Grenze schon mit der viel kleineren Portion von 156 Gramm erreicht.

Für den Alltag und für die Einschätzung gemischter Mahlzeiten benötigte man also einen Wert, der diese Gegebenheiten mit einbezieht, und hat die glykämische Last (GL) entwickelt. Dann zeigt sich nämlich der Unterschied zwischen Kürbis und Kartoffelstäbchen: Das Gemüse hat einen GL von gerade mal 7,5; während die Pommes auf satte 48 kommen (Details zur Berechnung im Kasten). Da fehlt dann nicht mehr viel bis zu der täglichen GL-Grenze von 110 bis 120, die Übergewichtige und körperlich wenig aktive Menschen nicht überschreiten sollten, um der Entwicklung von Übergewicht und Diabetes vorzubeugen. Streng genommen hängt die tatsächliche



Wirkung auf den Blutzuckerspiegel neben Qualität und Quantität der Kohlenhydrate auch von der Verarbeitung eines Lebensmittels ab und davon, welche Nähr- und Ballaststoffe eine gemischte Mahlzeit sonst noch liefert. Inzwischen weiß man aber, dass der GL-Wert die Blutzuckerwirkung bei gesunden Menschen so genau vorhersagt, dass man diese Einflüsse vernachlässigen kann. Deshalb ist der oft gehörte Rat, Vollkornprodukte zu bevorzugen, eher irreführend als hilfreich. Ja, es stimmt, dass ein Brot aus grobem Schrot nicht so schnell ins Blut geht und eine weniger hohe Blutzuckerkonzentration erzielt als ein Vollkornbrot aus fein gemahlenem Mehl oder gar ein Weißbrot – aber am Ende kommt es eben vor allem auf die Menge der Kohlenhydrate an, die man sich mit jeder Scheibe einverleibt.

GI und GL – glykämischer Index, glykämische Last

Der glykämische Index (abgekürzt GI oder veraltet Glyx) gibt an, wie schnell und stark ein kohlenhydrathaltiges Lebensmittel den Blutzuckerspiegel anhebt verglichen mit reiner Glukose (Traubenzucker), die den Wert 100 zugeordnet bekommen hat. Kohlenhydrate mit einem GI von über 70 fluten schnell ins Blut, während solche mit einem GI unter 55 eher langsam hinein tröpfeln. Achten Sie bei GI-Tabellen aber darauf, ob als Referenz tatsächlich Glukose verwendet wurde oder Weißbrot. Um die Zahlen vergleichen zu können, müssen die Weißbrotwerte angepasst werden; sie sind jeweils um etwa 30 Prozent niedriger als der entsprechende Glukosewert.

Um nicht nur die Qualität, sondern auch die Quantität der Kohlenhydrate zu berücksichtigen, wurde das GI-Konzept um die glykämische Last (GL) erweitert. Man berechnet sie, indem man den GI durch 100 teilt und das Ergebnis mit der Menge der verzehrten Kohlenhydrate multipliziert. Um den GL von 200 Gramm Kürbis zu bestimmen, müssten Sie also folgende Rechnung aufmachen: 200 Gramm Kürbis enthalten 2 x 5 Gramm verwertbare Kohlenhydrate mit einem GI von 75. Daraus ergibt sich:

$$75 : 100 = 0,75 \text{ und } 0,75 \times 2 \times 5 = 7,5$$

Die GL dieser Kürbisportion beträgt also gerade mal 7,5 – bei einer 200-Gramm-Schale Pommes wären es dagegen 48!

Wie viele Kohlenhydrate braucht man wirklich?

Wenn begründet werden soll, wofür der Körper so dringend Kohlenhydrate brauchen könnte, wird immer als erstes das Gehirn genannt. Ohne genug »Nervennahrung« würden sich Konzentrationsschwächen, Antriebslosigkeit und schlechte Laune einstellen, heißt es. Da ist sogar was dran – allerdings nur bei Menschen, die sich an einen kontinuierlichen Nachschub leicht verdaulicher Kohlenhydrate gewöhnt haben. Wirklich auf den Blutzucker Glukose angewiesen sind dagegen nur die roten Blutkörperchen und die Zellen des Nierenmarks, sie können ihren Energiebedarf aus keiner anderen Quelle decken. Das Gehirn ist bei üppiger Versorgung mit Kohlenhydraten zwar tatsächlich ein Großabnehmer des Blutzuckers, unverzichtbar ist es aber nicht. Insgesamt wird also gar nicht viel Glukose gebraucht, aber dieses bisschen ist lebensnotwendig – und genau deshalb überlässt der Körper die Versorgung nicht dem Zufall, sondern baut sich aus Proteinen oder Milchsäure (Laktat) selbst die Glukose, die er unbedingt braucht. Dieser Prozess nennt sich Glukoneogenese.

Der Rest des Energiebedarfs kann durch Fett gedeckt werden. Um auch das Gehirn damit zu versorgen, müssen die Fettmoleküle allerdings erst zu Ketosäuren umgebaut werden. Immer dann, wenn die Nahrung nur sehr wenig Kohlenhydrate liefert (unter 50 Gramm täglich), schaltet der Körper die Bildung dieser auch Ketone oder Ketokörper genannten Moleküle ein, die schneller verwertbar sind als Fett selbst. Man sagt: »Der Körper geht in die Ketose.« Es handelt sich dabei um einen völlig normalen Stoffwechselweg, der sich in der Evolution herausgebildet hat, weil leicht verdauliche Kohlenhydrate in der Natur selten sind und erst mit dem Ackerbau in großem Stil die menschliche Ernährung erobert haben. Unsere Vorfahren haben vermutlich die meiste Zeit ihres Lebens in der Ketose verbracht! Falls Sie jemals wegen einer Erkrankung appetitlos waren und mehrere Tage kaum etwas gegessen haben, waren Sie auch selbst schon in der Ketose – sie hat Ihnen damals das Überleben gesichert. Das alles macht deutlich, dass dieser Zustand nicht mit der gefährlichen Ketoazidose verwechselt werden darf. Dabei handelt es sich um eine lebensbedrohliche Stoffwechsellentgleisung, die bei Typ-1-Diabetikern durch absoluten Insulinmangel hervorgerufen wird.

Die »ketogene Kost«, also der weitgehende Ersatz von Kohlenhydraten durch Fett bei etwa gleichbleibender Proteinversorgung, wird in jüngster Zeit intensiv erforscht. Sie hat sich bei der Behandlung von epilep-

tischen Kindern bewährt, zeigt vielversprechende Wirkungen bei anderen neurologischen Erkrankungen und kann die Therapie von Krebspatienten unterstützen. Weil viele Tumore auf Glukose angewiesen sind, kann es mitunter deren Wachstum bremsen, wenn man ihnen diese Energiequelle so weit wie möglich entzieht. Zugleich hilft die fett- und proteinbetonte Ernährung den Patienten, ihr Gewicht zu halten und körperlich bei Kräften zu bleiben, weil der Tumor diesen Nährstoff nicht für sich abzweigen kann. Er kommt also nur den gesunden Zellen zugute.⁴ Warum die ketogene Ernährung auch für Menschen interessant ist, die Gewicht *verlieren* wollen, erfahren Sie im folgenden Abschnitt.

Zucker im Tank

Nach einer kohlenhydratreichen Mahlzeit gelangt viel Glukose in den Kreislauf und muss schnell in die Zellen geschleust werden. Für diesen Transport wird das in der Bauchspeicheldrüse produzierte Hormon Insulin als Türöffner benötigt. In den Zellen angekommen, wird die Glukose gleich zur Energiegewinnung verbraucht oder kann in Leber- und Muskelzellen in die Speicherform Glykogen umgewandelt und eingelagert werden. Diese Speicher fassen aber insgesamt nur rund 300 bis 400 Gramm Glykogen, denn eigentlich soll dieser Vorrat vor allem ein Joker für Notfälle sein. Immer wenn der Körper sofort viel Energie braucht – den Zug noch erreichen, das kippende Bücherregal hochstemmen, schneller beim Safarijeeep sein als der Löwe an den eigenen Haxen – ist er auf Zucker als »Sprit« angewiesen. Glukose ist quasi der Raketentreibstoff unter den Energiequellen. Dagegen lassen sich alle Belastungen, bei denen das Herz weniger als 70 Prozent seiner maximalen Pulsfrequenz erreicht, fast komplett mit dem Treibstoff Fett bewältigen.

Doch solange Zucker im Blut ist, muss der Körper erst einmal damit fertig werden, weil dieser schädigend auf die Gefäße wirkt. Nun sind die meisten Menschen überwiegend mit dem Auto unterwegs statt mit dem Zug, begegnen eher selten freilaufenden Großkatzen und müssen auch im Beruf nicht körperlich schuften. Wer seinen Puls nicht regelmäßig durch Sport hochtreibt, hat also wenig Bedarf für den Supersprit. Wenn Sie dann trotzdem kohlenhydratreich essen, sind Ihre Speicher daher so gut gefüllt, dass – bildlich gesprochen – die Tür kaum noch aufgeht. Nur

⁴ Siehe auch Kämmerer, Ulrike, Schlatterer, Christina, Knoll, Gerd: »Krebszellen lieben Zucker, Patienten brauchen Fett«, systemed Verlag, Lünen 2012.