

<b>Vorwort von Dr. Melanie Joy</b> .....	9
<b>Einleitung</b> .....	12
<b>Was Ernährungsgesellschaften über vegane Ernährung sagen</b> .....	14
Vegane Ernährung in Schwangerschaft und Stillzeit .....	17
Darum empfiehlt die DGE eine vegane Ernährung (noch) nicht .....	20
Eine vegane Ernährung ≠ eine vollwertig pflanzliche Ernährung .....	22
<b>Optimal versorgt mit veganer Ernährung</b> .....	25
<b>Protein</b> .....	29
Grundlegendes zu Protein .....	30
Proteinbedarfsberechnung .....	31
Erhalten Veganer genügend Protein? .....	32
Pflanzliche Proteinlieferanten .....	34
Pflanzliches Protein vs. tierisches Protein .....	37
Proteinmangel heißt Kalorienmangel .....	39
Die optimale Proteinversorgung .....	41
Bewertung von Proteinen .....	43
Proteinkombinationen .....	44
Proteinempfehlungen für Veganer .....	47
Minimal- und Maximalzufuhr an Protein .....	49
Fazit .....	50
<b>Omega-3-Fettsäuren</b> .....	53
Am Beginn der Nahrungskette ansetzen .....	56
Langkettige Omega-3-Fettsäuren zum Schutz von Herz und Gehirn .....	58
Die richtige Dosierung von Omega-3-Fettsäuren .....	60
Das Zusammenspiel der Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren .....	61
Optimierte Eigensynthese der langkettigen Omega-3-Fettsäuren .....	70
Fazit .....	76
<b>Vitamin B<sub>12</sub></b> .....	79
Der Wunsch nach Natürlichkeit .....	81
Grundlegendes zu Vitamin B <sub>12</sub> .....	83
Die tägliche Versorgung mit Vitamin B <sub>12</sub> .....	84
Ein kleiner Ausflug in die Anatomie des Menschen .....	85
Die Geschichte von Vitamin B <sub>12</sub> .....	88

Die Eigenversorgung mit Vitamin B <sub>12</sub> . . . . .	91
Vitamin-B <sub>12</sub> -Anreicherung in Pflanzen . . . . .	93
Mangelkandidaten . . . . .	98
Auf Nummer sicher: Der richtige Test . . . . .	102
Nahrungsergänzung: Was und wie viel? . . . . .	107
Verschiedene Arten von B <sub>12</sub> . . . . .	108
Die Höhe der täglichen B <sub>12</sub> -Zufuhr . . . . .	111
Begünstigt Vitamin B <sub>12</sub> unreine Haut? . . . . .	116
Verursacht zu viel Vitamin B <sub>12</sub> Krebs? . . . . .	117
Fazit . . . . .	120
<b>Vitamin B<sub>2</sub> (Riboflavin)</b> . . . . .	123
Der Vitamin-B <sub>2</sub> -Bedarf des Menschen . . . . .	125
Vitamin-B <sub>2</sub> -haltige pflanzliche Lebensmittel . . . . .	127
Fazit . . . . .	129
<b>Vitamin D</b> . . . . .	131
Die körpereigene Vitamin-D-Synthese des Menschen . . . . .	134
Die optimale Vitamin-D-Versorgung . . . . .	136
Supplementierung bei fehlender Eigensynthese . . . . .	139
Ausgleich eines Vitamin-D-Mangels . . . . .	141
Minimal- und Maximalzufuhr . . . . .	143
Vitamin D <sub>3</sub> oder Vitamin D <sub>2</sub> ? . . . . .	144
Vitamin D <sub>3</sub> und Vitamin K <sub>2</sub> als optimale Kombination? . . . . .	145
Fazit . . . . .	146
<b>Eisen</b> . . . . .	149
Der Eisenbedarf des Menschen . . . . .	151
Zufuhrempfehlungen für vegan lebende Menschen . . . . .	154
Eisenhaltige pflanzliche Lebensmittel . . . . .	157
Die Eisenaufnahme optimieren . . . . .	158
Zu viel des Guten? . . . . .	164
Fazit . . . . .	168
<b>Kalzium</b> . . . . .	171
Kalzium und andere Stoffe für die Knochengesundheit . . . . .	175
Der Kalziumbedarf des Menschen . . . . .	178
Minimal- und Maximalzufuhr von Kalzium . . . . .	181
Zufuhrempfehlungen für vegan lebende Menschen . . . . .	183
Kalziumhaltige pflanzliche Lebensmittel . . . . .	184
Die Kalziumaufnahme optimieren . . . . .	187
Fazit . . . . .	188
<b>Zink</b> . . . . .	191
Der Zinkbedarf des Menschen . . . . .	193
Zufuhrempfehlungen für vegan lebende Menschen . . . . .	195
Zinkhaltige pflanzliche Lebensmittel . . . . .	197
Die Zinkaufnahme optimieren . . . . .	198
Fazit . . . . .	201
<b>Selen</b> . . . . .	203
Selen und die menschliche Gesundheit . . . . .	204
Der Selenbedarf des Menschen . . . . .	205

Minimal- und Maximalzufuhr an Selen .....	208
Zufuhrempfehlungen für vegan lebende Menschen .....	209
Selenhaltige pflanzliche Lebensmittel .....	210
Fazit .....	215
<b>Jod</b> .....	217
Jod und die Gesundheit der Schilddrüse .....	219
Der Jodbedarf des Menschen .....	220
Minimal- und Maximalzufuhr an Jod .....	221
Jodhaltige pflanzliche Lebensmittel .....	222
Jodsalz .....	227
Zufuhrempfehlungen für vegan lebende Menschen .....	228
Zu viel des Guten? .....	229
Fazit .....	231
<b>Die fünf wichtigsten Lebensmittelgruppen der veganen Ernährung</b> .....	235
<b>Vollkorngetreide</b> .....	239
Der Ackerbau – ein holpriger Start .....	246
Schlau wie Brot .....	248
Steinzeitgene und Neuzeiterernährung .....	250
Durch Getreide geschrumpft? .....	254
Machen Kohlenhydrate dick und verursachen sie Diabetes? .....	257
Ist Gluten für alle Menschen schädlich? .....	259
Glutensensitivität und Weizenallergie .....	261
Entzündungsreaktionen durch Getreide bei gesunden Menschen .....	264
Fazit .....	267
<b>Hülsenfrüchte</b> .....	271
Der Second-Meal-Effekt .....	275
Antinutritiva – Freund oder Feind? .....	277
Böhnchen ohne Tönchen .....	281
Die richtige Zubereitung von Hülsenfrüchten .....	281
Fazit .....	282
<b>Gemüse</b> .....	285
Gemüse ist nicht gleich Gemüse .....	287
Die Auswahl und Zubereitung von Gemüse .....	291
Rohkost und die Evolution des Menschen .....	295
Die optimale Zubereitung von Kreuzblütlern und Zwiebelgewächsen .....	298
Kreuzblütler und die Gesundheit der Schilddrüse .....	306
Fazit .....	309
<b>Obst</b> .....	311
Fruchtzucker und Gewichtszunahme .....	317
Nicht-alkoholische Fettlebererkrankung .....	318
Die Fruktosemalabsorption .....	320
Smoothie, Saft oder ganzes Obst? .....	326
Fazit .....	328

<b>Nüsse und Samen</b> .....	331
Sind Nüsse Dickmacher? .....	333
Die Mechanismen hinter den verschwundenen Kalorien .....	334
Nüsse als Superfood .....	338
Leinsamen: Ein kleiner Kern mit großer Wirkung .....	341
Muss man Nüsse und Samen einweichen? .....	343
Nüsse und Aflatoxine .....	348
Fazit .....	353

## **Die Sojakontroverse** .....

Soja und die Zerstörung des Regenwaldes .....	365
Gentechnik im Sojaanbau .....	367
Wer auf Soja verzichten sollte .....	368

## **Vorurteile gegen Soja** .....

»Soja verursacht Brustkrebs.« .....	375
»Soja verweiblicht Männer.« .....	379
»Soja stört die Schilddrüsenfunktion.« .....	384
»Soja beeinträchtigt die Entwicklung und Geschlechtsreife von Kindern.« .....	385
»Soja begünstigt das Auftreten von Alzheimer.« .....	389
Fazit .....	394

## **Tipps zur Umsetzung einer veganen Ernährung im Alltag** .....

Anpassung der DGE-Richtlinien für eine vegane Ernährung .....	401
DGE-Ernährungskreis und Lebensmittelpyramide für Veganer .....	415
Bedarfsdeckung der kritischen Nährstoffe .....	419
Warum manche Veganer Vitamin A supplementieren sollten .....	420
Vegane Ernährung ist einfach umsetzbar – ein Beispiel .....	426
Fazit .....	428

## **Nachwort von Prof. Dr. Markus Keller** .....

431

## **Anhang**

Danksagung .....	436
Register .....	437
Abbildungsverzeichnis .....	443
Tabellenverzeichnis .....	445
Quellenverzeichnis .....	446
Bildnachweise .....	506

# Was Ernährungsgesellschaften über vegane Ernährung sagen

**W**enngleich bei weitem noch nicht jede Ernährungsgesellschaft konkrete Positionspapiere zu veganer Ernährung herausgegeben hat, gibt es dennoch seit einigen Jahren bereits eine ganze Reihe an Veröffentlichungen aus vielen Teilen der Welt, die sich dem Thema widmen und positiv über eine vegane Ernährung in jeder Lebensphase schreiben. In Deutschland hat die Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) im Jahr 2016 ebenfalls ein Positionspapier veröffentlicht, in dem sie allerdings über den ernährungsphysiologischen Wert einer veganen Ernährung kritisch resümiert:

»Bei einer rein pflanzlichen Ernährung ist eine ausreichende Versorgung mit einigen Nährstoffen nicht oder nur schwer möglich. Der kritischste Nährstoff ist Vitamin B<sub>12</sub>. Zu den potenziell kritischen Nährstoffen bei veganer Ernährung gehören außerdem Protein bzw. unentbehrliche Aminosäuren und langkettige Omega-3-Fettsäuren sowie weitere Vitamine (Riboflavin, Vitamin D) und Mineralstoffe (Kalzium, Eisen, Jod, Zink, Selen). Für Schwangere, Stillende, Säuglinge, Kinder und Jugendliche wird eine vegane Ernährung von der DGE nicht empfohlen.«<sup>1</sup>

Auch die Schweizerische Gesellschaft für Ernährung (SGE) teilte in einer Pressemitteilung mit, dass sie eine vegane Ernährung nicht für die breite Bevölkerung empfiehlt und dass vor allem bei einer veganen Ernährung für Kinder, Schwangere oder Stillende ein besonderes Augenmerk auf die Nährstoffversorgung gelegt werden muss.<sup>2</sup> Die Österreichische Gesellschaft für Ernährung (ÖGE) zitiert in ihrer Stellungnahme zu veganer Ernährung sowohl die kritische Position der DGE als auch das weitaus positivere Positionspapier der amerikanischen Academy of Nutrition and Dietetics (AND). Sie bleibt in ihrer Betrachtung der veganen Ernährung weitestgehend neutral und benennt sowohl potenzielle gesundheitliche Vor- als auch Nachteile.<sup>3</sup>

Da viele Menschen zu Informationszwecken oft nur die Zusammenfassung von Veröffentlichungen wie jener der DGE lesen, ist es nicht weiter verwunderlich, wenn einige von ihnen in dieser Stellungnahme eine klare Ablehnung gegenüber einer veganen Ernährung lesen und dieser kritisch gegenüberstehen. Auf der

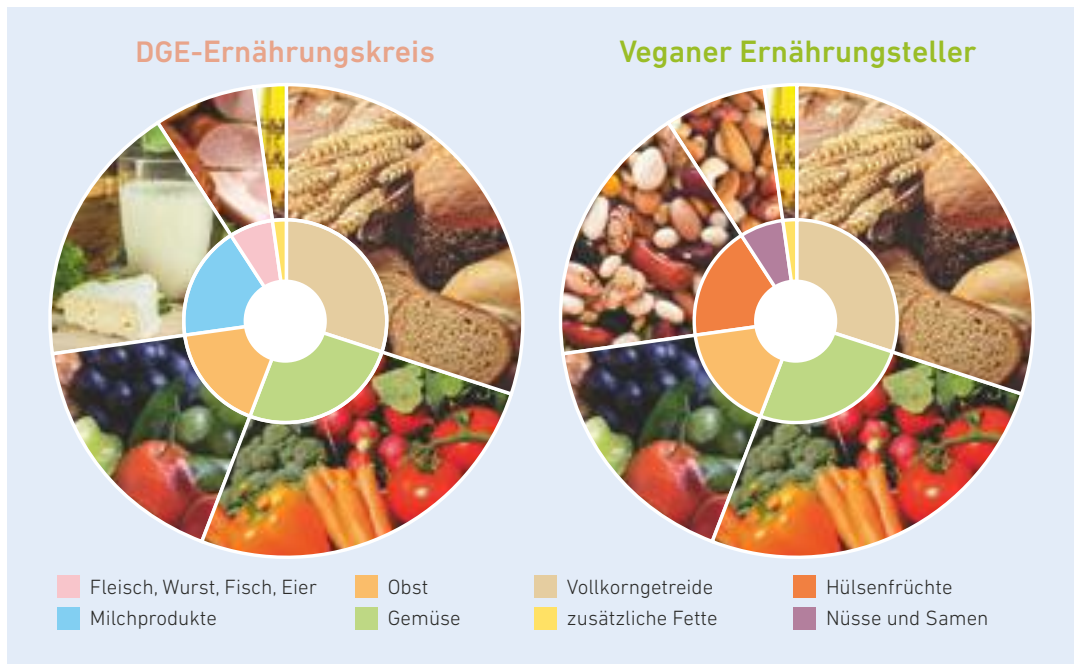
anderen Seite nehmen viele vegan lebende Menschen diese Veröffentlichung zum Anlass, die Arbeit der DGE insgesamt abzulehnen. Beiden Seiten würde es gut tun, sich die Veröffentlichung in der Gänze durchzulesen, denn beide wären von der Gesamtheit der Inhalte vermutlich überrascht. Entgegen der etwas unglücklichen Formulierung der Zusammenfassung leisten die Autoren der Veröffentlichung nämlich grundsätzlich sehr gute Arbeit und liefern einen umfangreichen Bericht über die Datenlage zu veganer Ernährung, der insgesamt weitaus positiver ausfällt, als es die Zusammenfassung vermuten lässt.

So schreiben die DGE-Autoren: Es »[...] kann angenommen werden, dass eine pflanzenbetonte Ernährungsform (mit oder ohne einen geringen Fleischanteil) gegenüber der derzeit in Deutschland üblichen Ernährung mit einer Risikosenkung für ernährungsmitbedingte Krankheiten verbunden ist.«<sup>4</sup> Außerdem ergänzen sie: »[...] durch eine gezielte Lebensmittelauswahl und gute Planung ist es möglich, eine vegane Kost zusammenzustellen, bei der kein Nährstoffmangel auftritt.«<sup>5</sup> Die Autoren schreiben, dass jede Ernährungsweise, die essenzielle Nährstoffe und Energie nicht bedarfsgerecht zuführt, ungünstig auf die Gesundheit wirken kann und empfehlen daher Anhängern jeder Ernährungsform, auf eine gut geplante Ernährung zu achten. Damit die DGE eine vegane Ernährung als bedarfsgerecht ansieht, müssen laut ihrem Positionspapier vor allem drei wichtige Punkte erfüllt werden, die für die meisten vegan lebenden Menschen keine große Schwierigkeit darstellen sollten:

- Die dauerhafte Einnahme eines Vitamin-B<sub>12</sub>-Präparats sowie eine regelmäßige Kontrolle der B<sub>12</sub>-Werte
- Eine gezielte Zufuhr nährstoffdichter und gegebenenfalls angereicherter Lebensmittel zur Vorbeugung von Mängeln an kritischen Nährstoffen
- Eine gezielte Ernährungsberatung durch eine Fachkraft, um ein Grundverständnis über die eigene Ernährung zu erlangen

Die DGE nennt in ihrem Positionspapier die Studien, die die Möglichkeit aufzeigen, dass Vitamin B<sub>12</sub> in gewissen Algenarten ebenso wie in mit den richtigen Bakterien fermentierten Produkten vorhanden sein kann. Sie rät jedoch strikt davon ab, diese unsicheren Quellen für die eigene Bedarfsdeckung zu verwenden. Dies steht im Einklang mit den Empfehlungen anderer Gesellschaften und Fachleute, die ebenfalls explizit zur Einnahme von B<sub>12</sub>-Supplementen oder angereicherten Lebensmitteln raten, wie im Kapitel zu Vitamin B<sub>12</sub> noch ausführlich dargestellt wird. Diese Empfehlung gilt aber nicht nur für Veganer, sondern wird in den USA außerdem von den National Institutes of Health (NIH) allen Menschen über 50 Jahren unabhängig von ihrer Ernährungsweise empfohlen, um die sinkende Aufnahme rate an B<sub>12</sub> aus Lebensmitteln mit steigendem Alter zu kompensieren.<sup>6</sup> Die zweite Voraussetzung der DGE zur gezielten Zufuhr nährstoffdichter Lebensmittel sowie die ein oder andere unterstützende Nahrungsergänzung hilft Menschen

Abb. 1: Vergleich zwischen dem DGE-Ernährungskreis und dem veganem Ernährungsteller (Vegan Plate)<sup>7,8</sup>



Der vegane Ernährungsteller ist zu 75% identisch mit dem DGE-Ernährungskreis. Fleisch, Wurst, Fisch, Eier, Milch und Käse werden in der veganen Ernährung durch Hülsenfrüchte, Nüsse und Samen ersetzt und ein Nahrungsergänzungsmittel mit Vitamin B<sub>12</sub> eingenommen.

vieler Ernährungsformen, sich im Alltag bedarfsgerecht zu ernähren, und so kann diese Empfehlung auch für vegan lebende Menschen nur begrüßt werden. Neben der ausreichenden Mikronährstoffzufuhr sollte auch ein Fokus auf der Kalorienbedarfsdeckung insgesamt liegen.

Als dritte Voraussetzung für eine bedarfsgerechte vegane Ernährung wird von der DGE eine gezielte Beratung durch eine Fachperson genannt. Dieser Informationsbedarf war nicht nur einer der Gründe für die Entstehung dieses Buches, sondern auch für die Konzeption meiner Ernährungsseminarreihe, die mehrmals jährlich und in konzentrierter Form das benötigte Basiswissen vermittelt, um sich in jeder Phase des Lebenszyklus' bedarfsdeckend zu ernähren.

Wie man sieht, sind die Einwände der DGE gegenüber einer veganen Ernährung für Erwachsene recht gering. Dies ist auch nicht weiter verwunderlich, da eine vollwertige vegane Ernährung eine sehr hohe Deckungsgleichheit mit den Empfehlungen der DGE hat. Abb. 1 zeigt die prozentuale Verteilung der unterschiedlichen Lebensmittel im Ernährungskreis der DGE im Vergleich zu einem veganen Ernährungskreis und somit die hohe Übereinstimmung zwischen den beiden Ernährungsweisen.

Wie aus Abb. 1 ersichtlich wird, empfiehlt auch die DGE eine Ernährung, die zu etwa 75 % rein pflanzlich ist. Auch in ihrer Veröffentlichung »Vollwertig essen und trinken nach den 10 Regeln der DGE« empfiehlt die DGE in Bezug auf die Menge an tierischen und pflanzlichen Lebensmitteln in der Ernährung: »Wählen Sie überwiegend pflanzliche Lebensmittel.«<sup>9</sup> Quantitativ empfiehlt die DGE in ihrem Kreis etwa 30 % Vollkorngetreide, 26 % Gemüse, 17 % Obst und 2 % zusätzliche Fette.<sup>10</sup> Diese Fette können laut DGE sowohl tierischer als auch pflanzlicher Herkunft sein, aber die Empfehlung lautet auch hier: »Bevorzugen Sie pflanzliche Öle wie Rapsöl und daraus hergestellte Streichfette.«<sup>11</sup> Was noch übrig bleibt, sind 7 % Fleisch, Wurst, Fisch und Eier sowie 18 % Milchprodukte.<sup>12</sup> Die DGE schreibt zu den Ähnlichkeiten zwischen ihren offiziellen Empfehlungen und einer veganen Ernährung: »Ein Vergleich der vollwertigen Ernährung nach den Empfehlungen der DGE mit den Empfehlungen für eine vegane Ernährung nach der Gießener vegetarischen Lebensmittelpyramide zeigt, dass die Basis jeweils gleich ist und die entsprechenden lebensmittelbezogenen Empfehlungen sehr ähnlich sind.«<sup>13</sup>

Wie die Autoren des Positionspapiers erklären, können diese 25 % an tierischen Produkten auch durch pflanzliche Lebensmittel ersetzt werden, solange die pflanzlichen Alternativen ebenso in der Lage sind, jene kritischen Nährstoffe zu liefern, die ansonsten durch die tierischen Produkte zugeführt würden.

## Vegane Ernährung in Schwangerschaft und Stillzeit

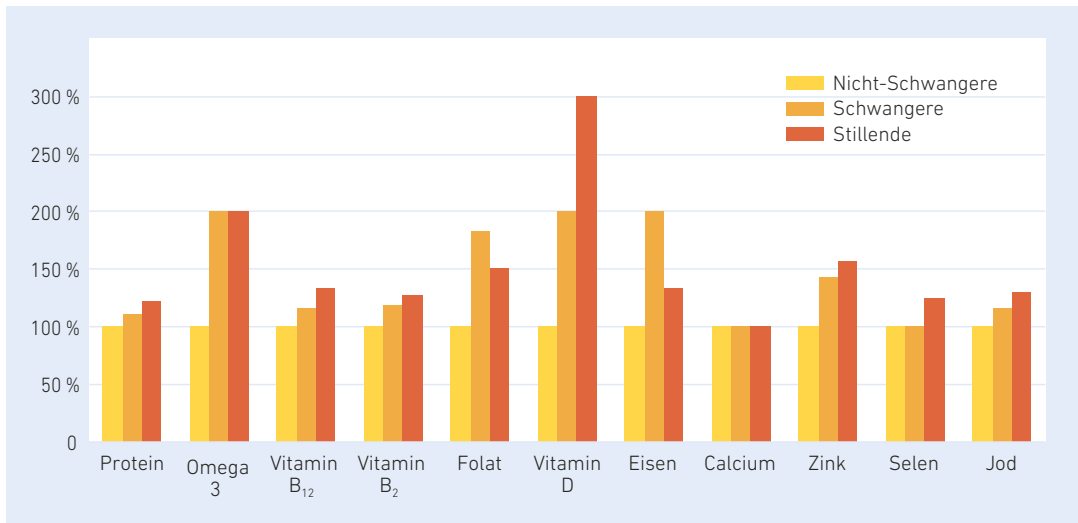
Die Vorbehalte der DGE gegenüber einer veganen Ernährungsweise beziehen sich also nicht auf die Gesamtbevölkerung, sondern in erster Linie auf Bevölkerungsgruppen mit einem erhöhten Nährstoffbedarf wie Schwangere, Stillende und Kinder. Diese Schlussfolgerung begründen die Autoren unter anderem mit der unvollständigen Datenlage zu diesen Bevölkerungsgruppen. Trotz der eingeschränkten Studienlage kommt eine systematische Übersichtsarbeit aus dem Jahr 2015 allerdings zu dem Ergebnis, dass eine gut zusammengestellte vegane Kost in der Schwangerschaft als sicher und bedarfsdeckend angesehen werden kann.<sup>14</sup>

Unterschiedliche Lebensphasen gehen mit unterschiedlichen Nährstoffbedürfnissen einher und so sollte vor allem während der Schwangerschaft und der Stillzeit ein besonderer Fokus auf die adäquate Nährstoffzufuhr gelegt werden. Abb. 2 (siehe folgende Seite) zeigt die kritischen Nährstoffe der veganen Ernährung sowie deren Mehrbedarf in der Schwangerschaft und Stillzeit.

Wie in der Grafik zu sehen, ist der Bedarf an unterschiedlichen Nährstoffen in der Schwangerschaft und/oder Stillzeit erhöht und diesem erhöhten Bedarf ist durch nährstoffdichte Lebensmittel Folge zu leisten. Folat/Folsäure ist in erster Linie ein kritischer Nährstoff der westlichen Durchschnittskost und kann mit einer vollwertigen veganen Ernährung wesentlich besser zugeführt werden. Auf-



Abb. 2: Nährstoffbedarf von Frauen während der Schwangerschaft und Stillzeit<sup>15,16</sup>



grund der immensen Bedeutung von Folat während der Schwangerschaft wurde er dennoch in Abb. 2 mit aufgenommen. Alle anderen Nährstoffe beziehen sich explizit auf eine vegane Ernährung, wobei beispielsweise Jod auch in der Mischkost in vielen Fällen defizitär sein kann.

In Bezug auf die Ernährung des Säuglings sollte sich im ersten Halbjahr in der Regel die Frage nach der Ernährungsweise ohnehin nicht stellen, da während dieser Zeit Muttermilch das ideale Nahrungsmittel darstellt.<sup>17</sup> Stillen ist die optimale Ernährungsform des Säuglings und deckt durch eine ausgewogen ernährte Mutter den Nährstoffbedarf eines gesunden Säuglings in den ersten sechs Lebensmonaten zur Gänze.<sup>18</sup> Um eine optimale Versorgung des Säuglings bei veganer Ernährung während der ersten Lebensjahre zu gewährleisten, empfiehlt die portugiesische Ernährungsgesellschaft Direção-Geral de Saúde (DGS) außerdem, dass die Stilldauer bei vegan ernährten Säuglingen nach den ersten sechs Monaten des Vollstillens zusätzlich zur anschließenden Beikost bis zum zweiten Lebensjahr fortgeführt wird.<sup>19</sup> Obwohl die DGE also zum aktuellen Zeitpunkt (Stand: Juni 2018) eine vegane Ernährung für Schwangere, Stillende und heranwachsende Kinder nicht empfiehlt, sind eine ganze Reihe internationaler Ernährungsgesellschaften aufgrund der verfügbaren ernährungswissenschaftlichen Daten der Ansicht, dass eine vegane Ernährung - vorausgesetzt, sie ist bedarfsdeckend zusammengestellt - für jeden Lebensabschnitt geeignet ist. Was Ernährungsgesellschaften aus den USA, Kanada, Australien, Großbritannien und Portugal in ihren Positionspapieren sagen, ist in Abb. 3 zusammengefasst.

Abb. 3: Positionen internationaler Ernährungsgesellschaften zu veganer Ernährung<sup>20,21,22,23,24</sup>



**Academy of Nutrition and Dietetics (AND), USA 2016**

»Es ist die Position der Academy of Nutrition and Dietetics, dass eine gut geplante vegetarische Ernährung, inklusive einer veganen Ernährung, gesund und bedarfsgerecht ist und womöglich gesundheitliche Vorteile in der Prävention und Therapie einiger Erkrankungen bieten könnte. Diese Ernährungsweisen sind angemessen für alle Lebensabschnitte inklusive der Schwangerschaft, Stillzeit, dem Säuglings-, Kindes- und Jugendalter sowie für Senioren und Athleten.«



**Direcção-Geral de Saúde (DGS), Portugal 2015**

»Wenn sie richtig geplant sind, können vegetarische Kostformen, inklusive lacto-ovo vegetarischer und veganer Ernährungsweisen, gesund und bedarfsdeckend in jeder Phase des Lebenszyklus und außerdem effektiv in der Prävention und Therapie einiger chronischer Erkrankungen sein.«



**Dietitians of Canada (DC), Kanada 2014**

»Eine gesunde vegane Ernährung bietet viele gesundheitliche Vorteile wie geringere Raten an Adipositas, Herzerkrankungen, Bluthochdruck, Hypercholesterinämie, Typ-2-Diabetes und an einigen Krebsarten. [...] Eine gesunde vegane Ernährung kann den menschlichen Nährstoffbedarf in jeder Phase des Lebens inklusive der Schwangerschaft, der Stillzeit und des Seniorenalters decken.«



**National Health and Medical Research Council of Australia (NHMRC), Australien 2013**

»Adäquat geplante vegetarische Ernährungsformen, inklusive veganer Ernährungsweisen, sind gesund und bedarfsdeckend. Gut geplante vegetarische Kostformen sind für Menschen in jeder Lebensphase angemessen. Menschen, welche einer veganen Ernährung folgen, können ihren Nährstoffbedarf decken, so lange sie auch ihren Kalorienbedarf decken und eine angemessene Vielfalt an pflanzlichen Lebensmittel über den Tag verteilt konsumieren.«



**British Nutrition Foundation (BNF), Großbritannien 2005**

»Eine gut geplante, ausgewogene, vegetarische oder vegane Ernährung kann ernährungsphysiologisch angemessen sein [...]. Studien mit vegetarischen und veganen Kindern aus Großbritannien haben gezeigt, dass ihr Wachstum und ihre Entwicklung im Normbereich lagen.«

Wie die Positionen der Ernährungsgesellschaften zeigen, spricht sehr viel dafür, dass eine vegane Ernährung in jedem Lebensabschnitt bedarfsdeckend sein kann, sofern die Eltern einige Grundsätze in der Ernährung ihres Nachwuchses beachten. Diese Grundsätze zur Nährstoffbedarfsdeckung werden im Laufe dieses Buches allesamt angesprochen. Im Herbst 2017 ging die British Dietetic Association (BDA) sogar noch einen Schritt weiter und verkündete offiziell die Zusammenarbeit mit der Vegan Society in England, um »zu zeigen, dass es möglich ist, einer gut geplanten, pflanzlichen Ernährung zu folgen, die die Gesundheit von Personen in jedem Alter und während der Schwangerschaft gewährleistet.«<sup>25</sup> Dieser Zusammenschluss einer anerkannten Ernährungsgesellschaft mit einer veganen Vereinigung und deren Schlussfolgerung unterstreicht, dass die wissenschaftlichen Fakten dafür sprechen, dass eine gut geplante vegane Ernährung alle Nährstoffbedürfnisse des Körpers erfüllen kann. Wie die Academy of Nutrition and Dietetics (AND) in ihrem Positionspapier darüber hinaus in Übereinstimmung mit anderen Gesellschaften schreibt, sind gut geplante vegane Ernährungsformen nicht nur sicher und bedarfsdeckend für jede Lebensphase, sondern reduzieren durch den hohen Konsum an Obst, Gemüse, Vollkorngetreide, Hülsenfrüchten, Nüssen und Samen auch das Risiko für chronisch-degenerative Erkrankungen.<sup>26</sup>

## **Darum empfiehlt die DGE eine vegane Ernährung (noch) nicht**

Da allen Ernährungsfachgesellschaften dieselbe ernährungswissenschaftliche Primärliteratur zur Verfügung steht, verwundert es bisweilen, weshalb die unterschiedlichen Institutionen der einzelnen Länder zu so konträren Schlussfolgerungen kommen. Der Grund hierfür ist allerdings keineswegs eine Uneinigkeit unter Fachleuten oder gar eine unzureichende Datenlage. Die zurückhaltenden Empfehlungen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz – ganz im Gegensatz zu Ländern wie den USA, Kanada oder Großbritannien – sind zum einen auf die unterschiedlich gute Verfügbarkeit mit angereicherten Lebensmitteln zur Deckung kritischer Nährstoffe und zum anderen auf den unterschiedlichen Mineralstoffgehalt der Böden in den einzelnen Ländern zurückzuführen. Folglich haben pflanzliche Agrarprodukte aus Deutschland gänzlich andere Mineralstoffgehalte im Vergleich zu beispielsweise kanadischen oder US-amerikanischen Produkten.

In den USA kommt eine Anreicherung von Lebensmitteln mit Vitaminen, die in einer veganen Ernährung kritisch sein können, wesentlich häufiger vor und somit erhalten vegan lebende Menschen dort durch den täglichen Konsum von angereicherter Pflanzenmilch, angereicherten Pflanzenjoghurts und weiteren angereicherten pflanzlichen Produkten zum Beispiel genügend B<sub>12</sub>, sodass sie nicht auf eine spezielle Zufuhr achten müssen. Dies ist ein wichtiger Unterschied. Wenn

man sich nicht aktiv um die B<sub>12</sub>-Versorgung kümmert, hat man in Deutschland nämlich relativ wenig Quellen, die automatisch B<sub>12</sub> liefern. Laut EU-Bioverordnung ist die Anreicherung von Bio-Produkten mit zugesetzten Vitaminen sogar gänzlich untersagt.<sup>27</sup> Insofern findet man in Deutschland und in Österreich keine Bio-Produkte, also auch keine Bio-Pflanzenmilch, keine Bio-Pflanzenjoghurts etc., die mit B<sub>12</sub> angereichert sind. Somit muss man sich in Deutschland im Gegensatz zu den USA aktiv um seine B<sub>12</sub>-Versorgung durch Nahrungsergänzungsmittel kümmern. Es gilt also, Ausnahmeregelungen anzudenken, um pflanzliche Milch- und Joghurtalternativen anreichern zu dürfen, und somit vegan lebenden Menschen beim Verzehr von Bio-Produkten eine ausreichende B<sub>12</sub>-Versorgung zu ermöglichen. Auch unter den Nicht-Bio-Produkten ist die Auswahl an angereicherten Lebensmitteln relativ dürftig. Dies ist einer der Punkte, der zumindest einen Teilaspekt der gegensätzlichen Empfehlungen zwischen den einzelnen Ländern erklärt.

Der zweite Grund für die unterschiedlichen Empfehlungen zu veganer Ernährung lässt sich wie bereits erwähnt auf die teils erheblichen Unterschiede im Mineralstoffgehalt der Böden in den verschiedenen Regionen zurückführen. In Deutschland und Österreich sowie in vielen anderen europäischen Ländern sind die Böden beispielsweise wesentlich selenärmer, als dies in den USA und in Kanada der Fall ist.<sup>28</sup> Dort sind aufgrund selenreicherer Böden herkömmliche Vollkorngetreideprodukte und Hülsenfrüchte gute Selenquellen. Hierzulande tragen diese meist nicht nennenswert zur Selenversorgung bei. Getreide aus den USA hatte zum Beispiel in einer Untersuchung bis zu 100 Mikrogramm (µg) Selen pro 100 Gramm, während Getreide aus Deutschland in einer Studie weniger als fünf Mikrogramm (µg) pro 100 Gramm aufwies.<sup>29</sup> Dementsprechend ist Selen in Deutschland für vegan lebende Menschen ein kritischerer Nährstoff, weil deutsche Böden im Durchschnitt sehr arm an diesem Mineralstoff sind.<sup>30</sup>

Die mischköstliche Bevölkerung in Deutschland hat außerdem den Vorteil, dass in der sogenannten »Nutztierhaltung« selenreiche Mineralstoffmischungen bei der Mast verwendet werden, um einen kontinuierlich hohen Selengehalt in Fleisch, Milchprodukten und Eiern zu garantieren. In der EU darf Tierfutter mit bis zu 500 Mikrogramm (µg) Selen pro Kilogramm Futtermittel angereichert werden.<sup>31</sup>

Es existiert also definitiv ein Unterschied in der Vitaminversorgung in Bezug auf beispielsweise Vitamin B<sub>12</sub> und in der Mineralstoffversorgung bei Selen und anderen Mineralien. So erklären sich auch einige Unterschiede in den Empfehlungen. Daher gilt in selenarmen Gebieten die dringende Empfehlung, dem Vorbild Finnlands zu folgen und, anstatt die Tierfuttermittel mit Selen anzureichern, dafür Sorge zu tragen, dass die Böden durch selenhaltige Mineraldünger entsprechend aufgewertet werden. Finnland begann bereits 1985 mit der systematischen Selen-Anreicherung der Böden und ist bis heute das einzige europäische Land mit dieser Strategie.<sup>32</sup> Durch diese systematische Anreicherung erhöhte sich der Selengehalt des finnischen Weizens um das Zehnfache und der Gehalt an Selen in manchen Gemüsesorten wie

Zwiebeln, Knoblauch und Brokkoli sogar um mehr als das Einhundertfache.<sup>33</sup> Es gilt auch in Deutschland zukünftig diesem Positivbeispiel zu folgen.

Wenn man auf die Summe der Positionspapiere und Veröffentlichungen in der ernährungswissenschaftlichen Literatur blickt, dann zeigt sich in der Mehrheit von ihnen, dass eine vegane Ernährung bei guter Planung in jeder Phase des Lebens bedarfsdeckend ist und darüber hinaus mit einigen gesundheitlichen Vorteilen im Vergleich zur westlichen Mischkost einhergehen kann.<sup>34</sup> Der Hauptgrund, weshalb nicht in allen Ländern durchwegs eine vegane Ernährung für jede Bevölkerungsgruppe empfohlen wird, ist weniger die nicht mögliche Umsetzbarkeit. Die Sorge einiger Fachgesellschaften beruht vielmehr auf dem kaum vorhandenen Ernährungswissen der Durchschnittsbevölkerung aufgrund fehlender Ernährungslehre in der Schulbildung und mangelnder hochwertiger Berichterstattung über Ernährung in den Medien. Viele Menschen interessieren sich außerdem mehr für ihr Auto als für ihren Körper und widmen jenem auch meist mehr Zeit und Aufmerksamkeit. Die Tatsache, dass die deutsche Allgemeinbevölkerung heute mehr über ihr Handy als über ihren Nährstoffbedarf weiß, sollte aber nicht dazu verleiten, dies auch auf den Durchschnitt der vegan lebenden Menschen zu übertragen. Wie eine Befragung des Bundesinstitutes für Risikobewertung (BfR) zeigt, haben Veganer nämlich überdurchschnittlich gute Ernährungskennnisse.<sup>35</sup> Wie das BfR betont, wird im Rahmen der meisten veganen Ernährungsformen sehr viel Aufwand unternommen, um sich bestmöglich über die eigene Ernährung zu informieren. Die allermeisten vegan lebenden Menschen wissen über die Notwendigkeit einer zuverlässigen B<sub>12</sub>-Versorgung, die kritischen Nährstoffe einer pflanzlichen Ernährung und viele weitere ernährungsbezogene Themen bestens Bescheid.

## Eine vegane Ernährung ≠ eine vollwertig pflanzliche Ernährung

Obwohl der Konsens der Ernährungsfachgesellschaften der zuvor genannten Länder lautet, dass Menschen wesentlich mehr pflanzliche und weniger tierische Lebensmittel verzehren sollten, ist die Gesamtheit der Datenlage zu rein pflanzlichen Ernährungsweisen dennoch gemischt und nicht in jeder Studie schnitten vegan lebende Menschen durchweg besser als Mischköstler ab. Um wissenschaftlich fundierte Aussagen treffen zu können, wäre es ideal, auf eine große Reihe an Interventionsstudien mit genau festgelegten Speiseplänen zurückgreifen zu können, in denen es Kontrollgruppen gibt und deren Studiendesign keinen Spielraum für Spekulation in der Ernährungs- und Lebensweise der Probanden lässt. Leider sind derartige Studien schwer umsetzbar, da man in Ernährungsfragen unweigerlich lange Beobachtungszeiträume zur Beurteilung der mittel- und langfristigen gesundheitlichen Auswirkungen benötigt und sehr viele Einflussfak-

toren die gesundheitlichen Langzeitfolgen gewisser Ernährungsinterventionen beeinflussen. Selbst bei der Untersuchung eines einzelnen Nährstoffs oder eines einzelnen Nahrungsmittels und seiner gesundheitlichen Auswirkungen gibt es oft viele Widersprüche in der Summe der Daten und um ein noch Vielfaches höher ist die Anfälligkeit für Fehler und Ungenauigkeiten beim Vergleich der gesamten Ernährungsweise von verschiedenen Gruppen untereinander. Eine klare und abgegrenzte Definition zur wissenschaftlichen Untersuchung bietet die vegane Ernährung nicht, da das einzige verbindliche Kriterium der veganen Ernährung lautet, dass keine tierischen Produkte verzehrt werden. Dies lässt allerdings ein sehr weites Feld an unterschiedlichen Ernährungsweisen zu. Diese können entweder sehr gesund oder weniger gesund sein, weil es mittlerweile beinahe die gesamte Reihe an ungesundem Fast- und Junkfood sowie die meisten Süßigkeiten und Softdrinks auch in einer veganen Variante gibt. Dadurch kann ungesunde westliche Mischkost zu großen Teilen rein pflanzlich nachgestellt werden, was sie aber nicht wesentlich gesünder macht. Ebenso wichtig wie die Definition, was in einer veganen Ernährung nicht gegessen wird, wäre eine Definition, woraus eine gesunde vegane Ernährung zusammengestellt ist und welche Produkte zwar pflanzlich sind, aber gesundheitlich abträglich wirken.

Viele Menschen entscheiden sich in erster Linie aus tierethischen Motiven für eine vegane Ernährung und haben möglicherweise nicht immer den Anspruch, dass ihre Ernährung sonderlich vollwertig und gesund sein muss. In dieser Ernährungsweise spielen dann ebenso hoch verarbeitete Produkte, Weißmehl, Zucker und größere Mengen an Salz und versteckten (Trans-)Fetten eine Rolle. Andere Menschen entschließen sich hingegen überwiegend aus gesundheitlichen Motiven für eine vegane Ernährung und wählen vollwertige Getreide, Hülsenfrüchte, Obst, Gemüse, Nüsse und Samen und achten auf kritische Nährstoffe.

Beide Gruppen werden in Studien zu einer Kategorie zusammengefasst, obwohl sich ihre Ernährungsweisen und oft auch die gesamte Lebensweise von Grund auf unterscheiden.<sup>36</sup> Dies führt dazu, dass zum einen eventuell die negativen Effekte einer veganen Junkfood-Ernährung durch die gesundheitsmotivierten Veganer in der gleichen Gruppe relativiert werden, und zum anderen dazu, dass die Junkfood-Veganer in der Gruppe die gesundheitlichen Vorteile der vollwertigen Ernährung der gesundheitsbewussten Veganer relativieren. In zukünftigen Studien sollte also nicht nur zwischen vegan, vegetarisch und mischköstlich unterschieden werden, sondern auch differenziert werden, welche Qualität von veganer Ernährung die Teilnehmer praktizieren.<sup>37</sup>

Daher verwundert es auch nicht, dass eine vegane Ernährung nicht in jeder Studie so gut abschneidet, wie man es von einer vollwertigen pflanzlichen Ernährung erwarten würde. Vergleicht man beispielsweise die Ernährungsmuster der veganen Gruppe in der sogenannten Adventist Health Study 2 (AHS-2) mit jener aus der EPIC Oxford Study, so wird deutlich, dass letztere durchschnittlich eine wesent-

lich geringere Zufuhr an Ballaststoffen und Vitamin C aufwies, was wiederum auf eine geringere Zufuhr an ballaststoffreichen Vollkorngetreide und Hülsenfrüchten sowie Vitamin-C-reichem Obst und Gemüse schließen lässt.<sup>38</sup> Auch in der vegetarischen Ernährung spiegelt sich dieses Phänomen der motivbedingten Ernährungsgestaltung wider. So erklärt es sich auch, dass die gesundheitsbewussteren vegetarischen Adventisten im Vergleich zu den mischköstlichen Adventisten eine höhere Lebenserwartung sowie eine niedrigere Rate an Dickdarmkrebs aufwiesen, während dies bei den britischen Vegetariern der EPIC Oxford Study nicht gezeigt werden konnte.<sup>39</sup>

Außerdem ist es wichtig anzumerken, dass viele Menschen sich oft jahrzehntelang ungesund ernähren, bevor sie eine Ernährungsumstellung vornehmen. Chronische Erkrankungen entwickeln sich jedoch über viele Jahre und Jahrzehnte und einige können auch erst auftreten, nachdem man längst eine gesündere Ernährung adaptiert hat. Andererseits gibt eine Erkrankung einigen Menschen überhaupt erst den Anlass, ihre Ernährung und ihren Lebensstil zu reflektieren und diese zu ändern. Diese und weitere Limitierungen gilt es in der Bewertung der Daten zu veganer Ernährung zu beachten.

Um nicht nur eine vegane Ernährung, sondern eine vollwertige Art der pflanzlichen Ernährung zu beschreiben, wird im englischsprachigen Raum stattdessen von einer »Whole-Food, Plant-Based Diet« gesprochen.<sup>40</sup> Selbst innerhalb dieser Kategorie können aber auch noch weitere Unterteilungen getroffen werden, da auch nicht jedes vollwertige pflanzliche Lebensmittel gleich nährstoffreich ist. Ein Beispiel dafür ist die »Nutritarian Diet« nach Dr. Joel Fuhrman, die nicht nur vollwertig pflanzlich ist, sondern einen besonderen Schwerpunkt auf Lebensmittel mit einem besonders guten Verhältnis von Kalorien zu Nährstoffen legt.<sup>41</sup>

Wie immer man die gesunde pflanzliche Ernährungsweise auch nennen mag - die Quintessenz ist, dass zwar jede vollwertige rein pflanzliche Ernährung automatisch eine vegane Ernährung ist, aber nicht jede vegane Ernährung auch eine vollwertige rein pflanzliche Ernährung darstellt. Das Ziel sollte es aber sein, nicht nur Tier- und Umweltschutz mit Messer und Gabel zu betreiben, sondern auch die eigene Gesundheit zu schützen. Diesem Ziel kann nur eine Ernährung entsprechen, die nicht die ungesunden westlichen Ernährungsmuster mit veganen Lebensmitteln nachstellt, sondern als vollwertige vegane Ernährung die Speisen völlig neu überdenkt: Mit vermehrt Vollkorn- statt Weißmehl, Süße bevorzugt aus Früchten statt raffiniertem Zucker, proteinreichen Hülsenfrüchten statt Proteinisolaten, Fetten bevorzugt aus Nüssen, Samen und anderen fettreichen vollwertigen Lebensmitteln sowie weniger isolierten Fetten.

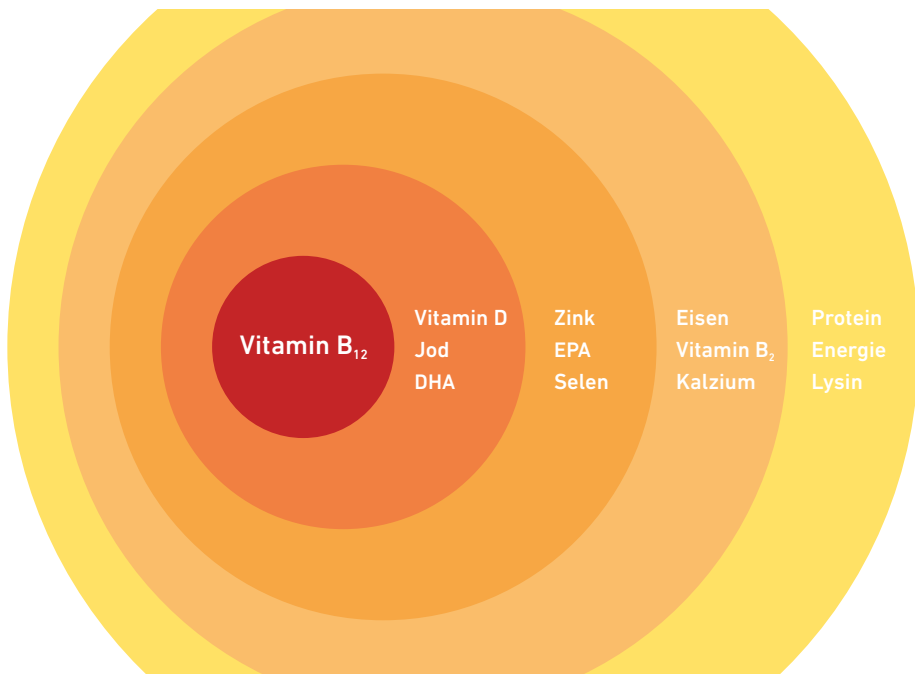
**Optimal  
versorgt mit  
veganer  
Ernährung**



# W

enn in Veröffentlichungen wie in jener der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) von sogenannten kritischen Nährstoffen in der veganen Ernährung gesprochen wird, dann heißt das nicht zwangsläufig, dass diese in jedem Fall in jeder veganen Ernährung kritisch sind, sondern lediglich, dass diese Nährstoffe in der gängigen Lebensmittelauswahl vieler vegan lebender Menschen potenziell zu kurz kommen können. Dennoch gibt es zu jedem dieser Nährstoffe eine ganze Reihe an pflanzlichen Lebensmitteln, die eine Bedarfsdeckung des jeweiligen Nährstoffs sicherstellen können.

Abb. 4: Darstellung der kritischen Nährstoffe bei veganer Ernährung nach Schweregrad<sup>1</sup>



Die DGE nennt in ihrem Positionspapier eine Reihe von potenziell kritischen Nährstoffen in der veganen Ernährung. Die von ihr genannten Nährstoffe sind allerdings nicht alle als gleich kritisch zu bewerten. Abb. 4 greift diesen Umstand auf und zeigt, wie schwer jeder einzelne dieser kritischen Nährstoffe durch rein pflanzliche Lebensmittel zu decken ist.

Die Abbildung stellt dar, wie - ausgehend vom Zentrum mit Vitamin B<sub>12</sub> als kritischstem Nährstoff - die Bedarfsdeckung über die vegane Ernährung umso leichter wird, je weiter außen ein Nährstoff angesiedelt ist. Alle restlichen Nährstoffe, die nicht in der Abbildung genannt werden, sind in der veganen Ernährung weder von Seiten der DGE noch von anderen Fachgesellschaften als kritisch zu bewerten und werden im Rahmen einer insgesamt ausgewogenen, kaloriendeckenden veganen Kost automatisch abgedeckt. Wie im Laufe dieses Buches gezeigt wird, könnten sämtliche dieser kritischen Nährstoffe in der Theorie auch vollständig über die Nahrungszufuhr abgedeckt werden. In der Praxis wird man allerdings gerade die kritischen unter ihnen, wie das Vitamin B<sub>12</sub>, einfachheitshalber über Nahrungsergänzungsmittel zuführen, weil die pflanzlichen Quellen entweder noch zu wenig erforscht oder nicht gut genug für jeden verfügbar sind.

Alle in Abb. 4 abgebildeten Nährstoffe werden in diesem Buch der Reihe nach vorgestellt und im Detail erläutert. Es wird gezeigt, aus welchen Gründen sie als kritisch deklariert werden, über welche pflanzlichen Lebensmittel man sie am besten zuführen kann und welche weiteren Punkte es zu beachten gilt. Bei aller Wichtigkeit einer gut geplanten veganen Ernährung sollte dabei aber die Freude am Essen niemals auf der Strecke bleiben, und es gilt eine Ernährungsweise zu finden, die alltagstauglich, machbar und genussvoll ist und das eigene Leben bereichert und nicht unnötig verkompliziert.