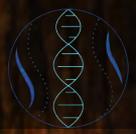




Proteinguide





INHALTSVERZEICHNIS

- | | |
|--|----------|
| 1. Alles über Proteine, Proteinaufnahme,
Aminosäuren und mehr | Seite 3 |
| 2. Wofür brauchen wir Protein? | Seite 6 |
| 3. Was ist überhaupt ein Protein? | Seite 7 |
| 4. Essentielle Aminosäuren | Seite 9 |
| 5. Protein ist nicht gleich Protein und die
Masse zählt | Seite 13 |
| 6. Wie häufig wird das Puzzle vollständig? | Seite 16 |
| 7. Noch ein paar Worte zur veganen
Ernährung | Seite 18 |
| 8. "The healthy user bias" | Seite 21 |
| 9. Welches Protein soll es also sein? | Seite 22 |



ALLES ÜBER PROTEINE, PROTEINAUFNAHME UND MEHR

Fast alle Strukturen in unserem Körper bestehen im Wesentlichen aus Protein. Jedes Enzym ist ein Protein, jede Muskelfaser, Sehne, Schilddrüsenzelle usw..

Um diese Strukturen immer auf dem neusten Stand zu halten braucht unser Körper? Richtig: Protein. Die Idee, Protein könnte uns schaden und sich zu Müllhaufen in unserem Körper anhäufen, ist aus wissenschaftlicher Sicht Unsinn. Auch die Idee, eine höhere Proteinaufnahme würde den Nieren schaden, ist ein typisches Beispiel für einen falschen Umkehrschluss: „Eine bereits geschädigte Niere hat Schwierigkeiten Protein zu filtern. Sie scheidet es im Übermaß aus, was zu weiteren Zerstörungen führt.“ Es konnte jedoch in keiner einzigen Untersuchung (und es gibt viele zu diesem Thema) gezeigt werden, dass Protein einer gesunden Niere in irgendeiner Weise schadet.

Während Bodybuilder und Kraftsportler versuchen ihre Ernährung so proteinreich wie möglich zu gestalten, woraus eine ganze Branche aus Proteinjoghurts, Puddings, Eis und Co entstanden ist, ist es in der Rohkost und pflanzlich basierten Ernährung verschrien viel Protein zu konsumieren und es löst angeblich mysteriöse Proteinspeicherkrankheiten sowie üble Übersäuerung aus.

Wir merken also, das Thema erhitzt die Gemüter, verursacht sehr viel Unsicherheit und wie so oft liegt die Wahrheit irgendwo in der Mitte. Jeder Mensch hat seine ganz individuelle Genetik, Epigenetik und Lebensgeschichte. Was für den einen fantastisch ist, kann für den nächsten katastrophal sein.





Pflanzliches Protein

Pflanzen wollen nicht gefressen werden. Da sie im Gegensatz zu Tieren nicht weglaufen oder angreifen können, haben sie andere Abwehrmechanismen entwickelt, um ihren Fressfeinden zu schaden und zwar direkt, indem sie diese schwächen oder töten, oder indirekt, indem sie deren Fortpflanzung erheblich beeinträchtigen. Die Stoffe, die dies tun, sind die Lektine. Je nach evolutionärer Anpassung reagieren die Pflanzenfresser mehr oder weniger stark auf diese. Lektine können direkt Schädigungen der Darmschleimhaut verursachen und sind stark mitverantwortlich für das sogenannte „leaky gut“ Phänomen. Sind diese Proteine dann erstmal in unserer Blutbahn, verursachen sie hormonartige Wirkungen, beeinträchtigen unsere Muskelfunktion, unsere Hirnchemie und verursachen chronische Entzündung. Die Schädigungen am Darm führen weiterhin dazu, dass andere lebenswichtige Nährstoffe nicht mehr aufgenommen werden können. Wie empfindlich der Einzelne auf Lektine reagiert, hängt zum einen mit seiner genetischen Herkunft zusammen, zum anderen damit, wie intakt sein Mikrobiom und seine Schleimhautabwehr sind.

Menschen mit Autoimmun-
erkrankungen sind leider
in fast 100% der Fälle auf die
eine oder
andere Gruppe
der Lektine empfindlich





Wer hingegen Schwierigkeiten mit zu wenig Magensäure hat oder unter einem Polymorphismus des CBS Gen leidet, wodurch der Schwefel aus schwefelhaltigen Aminosäuren, die sich vor allem in tierischen Produkten finden, nicht richtig abgebaut werden kann, profitiert eventuell von einer überwiegend oder vollständig pflanzlichen Ernährung. Fehlt Magensäure, so liegt das Protein wie ein Stein im Magen, verursacht Blähungen und ein Gefühl von Schwere und durch das im Anschluss im Übermaß entstehende Histamin bei Empfindlichen auch Entzündungsreaktionen wie Erschöpfung und Schwellungen. Im Falle des Magensäuremangels würde ich versuchen herauszufinden, was diesen bedingt und ihn verbessern, da Magensäure viele wichtige Funktionen hat, aber darüber vielleicht einmal etwas an anderer Stelle.

WOFÜR BRAUCHEN WIR PROTEIN?

Da Menschen mit Autoimmunerkrankungen durch die chronische Entzündung in ihrem Körper sowie durch den autoimmunen Zerstörungsprozess mehr Bedarf an Reparaturen haben, brauchen sie mehr Protein und zwar durchschnittlich 1,5g pro kg Körpergewicht reines Protein (Fleisch oder Bohnen enthalten ja immer auch Wasser und andere Inhaltstoffe). Auch Sportler haben einen hohen Proteinverbrauch und je nach Sportart geht man von einem Verbrauch von 1,5-2,5g Protein pro kg Körpergewicht aus. Wer jetzt Panik kriegt, dem hilft vielleicht eine Anekdote: Noch vor 100 Jahren ging man davon aus „Viel hilft viel!“ und empfahl in Medizinerkreisen in Krankheitsfällen sogar bis zu 5g pro kg Körpergewicht.

Kurzfristige Phasen, in denen wenig bis gar kein Protein gegessen werden, schaden aber nicht, da der Körper hier die Rückresorption stark erhöht. Berechnet wird dies zudem für das anzunehmende Normalgewicht plus 10kg, da Fettgewebe für seinen Erhalt ein wenig, aber auf keinen Fall soviel Protein braucht wie die restlichen Gewebe des Körpers.



WAS IST ÜBERHAUPT EIN PROTEIN

Proteine sind in einer bestimmten Struktur aneinandergereihte Aminosäuren. Je nachdem wie diese Kette dann im Raum gefaltet wird, entsteht aus ihr eine bestimmte Struktur, wie Kollagen, Casein, alle Enzyme usw..

Kurze Ketten aus Aminosäuren nennt man Peptide. Hier gibt es Di- und Tripeptide. Eines der bekanntesten Tripeptide ist Glutathion. Glutathion ist essentiell für die Entgiftungsfunktionen in unserem Körper und besteht aus den drei Aminosäuren Cystein, Glutamin und Glycin.

Beim Menschen gibt es 21 proteinogene Aminosäuren. Es gibt noch unendlich viele weitere, die ebenfalls Funktionen im menschlichen Körper erfüllen können, sie sind jedoch nicht am Aufbau der Proteine beteiligt und sollen daher hier keine Erwähnung finden.

Jedes Hormon, jedes Enzym, jede Muskel- und Leberzelle, jedes Haar und jede Hautzelle besteht zum überwiegenden Teil aus Protein. Dementsprechend drastische Auswirkungen können Mängel haben. Ein Mangel an der Aminosäure Tyrosin kann z.B. dazu führen, dass nicht mehr ausreichend Adrenalin und Noradrenalin, sowie Schilddrüsenhormone gebildet werden können.

Proteinogene Aminosäuren

Alanin (Ala/A)
Arginin (Arg/R)
Asparagin (Asn/N)
Asparaginsäure (Asp/D)
Cystein (Cys/C)
Glutamin (Gln/Q)
Glutaminsäure (Glu/E)
Glycin (Gly/G)
Prolin (Pro/P)
Serin (Ser/S)
Tyrosin (Tyr/Y)

Essentiell:

Histidin (His/H)
Isoleucin (Ile/I)
Leucin (Leu/L)
Lysin (Lys/K)
Methionin (Met/M)
Phenylalanin (Phe/F)
Threonin (Thr/T)
Tryptophan (Trp/W)
Valin (Val/V)



Essentiell bedeutet, der Körper ist nicht in der Lage, sie selber herzustellen. Diese Einteilungen sind jedoch schwammig, da, wenn bestimmte essentielle Aminosäuren fehlen, auch diejenigen, die aus ihnen produziert werden, in den Mangel geraten. Und dann kann, wenn der Körper von einer Aminosäure sehr viel benötigt, ein Mangel entstehen, auch wenn der Körper diese theoretisch selber produzieren kann.

So ist mir zum Beispiel aufgefallen, dass fast alle erhebliche bis vollständige Prolin- und Hydroxyprolinmängel haben. Prolin wird vermehrt zu Regeneration von Gewebe benötigt, was bei chronisch entzündlichen Erkrankungen in hohem Maße der Falle ist. Dies ist einer der Gründe, warum Menschen mit Autoimmunerkrankungen so von der Substitution mit Kollagen profitieren, welches sehr viel Prolin enthält.



ESSENTIELLE AMINOSÄUREN

Die essentiellen Aminosäuren können von unserem Körper nicht selber hergestellt werden und müssen von außen zugeführt werden. Daher ist der oft von Menschen mit Histaminproblemen durchgeführte Versuch, Histidin komplett zu vermeiden, extrem gefährlich. Wer darunter leidet, dass Histidin im eigenen Darm zu Histamin fermentiert wird, meist auf Grund eines Überschusses an histaminbildenden Darmbakterien, der sollte auf ein Supplement mit essentiellen Aminosäuren zurückgreifen, da diese schneller resorbiert werden als Proteinpulver, gegebenenfalls in Kombination mit Kollagen, welches kein Histidin enthält.



Ein Aminosäurenprofil aller proteinogenen Aminosäuren kostet beim circa 66€ und kann eine lohnende Investition sein. Um seinen Gesamteiweißgehalt zu bestimmen ist die günstigste Untersuchung eine Untersuchung des Gesamteiweiß. Diese schlägt nur mit 1,33€ zu buche, bietet aber lediglich einen Näherungswerte. Spezielle Mängel kann man so nicht ermitteln.

Etwas genauer ist die Eiweiß Elektrophorese, aber auch hier werden im wesentlichen die Zellen des Immunsystems untersucht. Ob genügend Eiweiß für den Aufbau der verschiedenen Strukturen zur Verfügung steht, kann man ableiten, 100% genau ist es aber nicht.



Schauen wir uns die Funktion der essentiellen Aminosäuren mal genauer an:

PHENYLALANIN

Phenylalanin ist Teil der Synthese von Adrenalin und Noradrenalin sowie Dopamin. Zudem ist es der Ausgangsstoff für das hier noch wichtigere Tyrosin, welches zudem Basisbestandteil der Schilddrüsenhormone ist. Bei der Phenylketonurie kann die Umwandlung in Tyrosin nicht stattfinden. Hier muss Tyrosin zusätzlich zugeführt werden. Phenylalanin darf hingegen nur in ganz kleinen Mengen kombiniert werden. Auf Phenylketonurie wird in Deutschland direkt nach der Geburt getestet.

ISOLEUCIN

Ist Bestandteil der meisten Proteine des Körpers und kann in der Muskulatur direkt zur Energiegewinnung herangezogen werden, was bei Problemen mit muskulärer Insulinresistenz hilfreich sein kann.

TRYPTOPHAN

Ist der Ausgangsstoff für Serotonin und Melatonin und spielt damit für Stimmung, **Schlaf** und Appetitkontrolle eine große Rolle. Menschen mit Depressionen profitieren oft von einer Tryptophangabe.





METHIONIN

Methionin ein Methyl donor. Da Menschen mit chronischen Erkrankungen bei der Methylierung oft Probleme haben, kann es hier sehr hilfreich sein. Ziel sollte es also sein, die Aufnahme in einem gesunden und guten Rahmen zu halten und den eigenen T3 Spiegel zu optimieren, da Methionin ohne ausreichendes T3 nicht auf seine verfügbare Form reduziert werden kann.

LEUCIN

Leucin ist entscheidend für den Aufbau und Erhalt von Muskelgewebe. Da es in veganen Proteinen nicht ausreichend vorhanden ist, sollte es hier deswegen extra zugeführt werden. Zudem spielt es eine große Rolle in der Proteinbiosynthese der Leber und damit der Lebergesundheit.

VALIN

Valin ist Bestandteil der meisten Proteine des Körpers. Es regt eine zuckerunabhängige Insulinausschüttung an und kann damit für einen beschleunigten Einstrom von Energie in Leber und Muskeln sorgen. Daher ist Valin oft Bestandteil von Energydrinks.

LYSIN

Lysin spielt eine große Rolle im Muskel-, und zusammen mit Prolin imBB Knochenaufbau. Auch die Wundheilung ist lysinabhängig und kann sich bei einem Mangel stark verzögern. Zudem spielt Lysin eine große Rolle in den Immunzellen des TH1 Systems, weswegen ein Mangel anfälliger für Viren macht. Daher wird es vor allem in der Prophylaxe von Herpeschüben eingesetzt. Des Weiteren benötigt Eisen für seine Aufnahme Lysin. Da Lysin sich fast nur in tierischen Lebensmitteln befindet, treten hier bei einer überwiegend oder vollständig pflanzlichen Ernährung oft Mängel auf.

THREONIN

Threonin spielt für den Aufbau von Bindegewebe und Sehnen eine große Rolle sowie für die Gesundhaltung des Herzens, wo es in großer Menge vorhanden ist.



HISTIDIN

Es braucht nur einen einzigen Schritt, um aus Histidin Histamin herzustellen. Daher sollten histaminintolerante Menschen Speisen immer nur frisch zubereitet verzehren, denn wenn sie länger stehen wird Histidin schnell in Histamin umgewandelt. Das gleiche Problem gilt auch für Fermente. Histidin spielt eine entscheidende Rolle in der Produktion von Hämoglobin und in der Produktion bestimmter im Mitochondrium zu Energieproduktion benötigten Enzyme. Innerhalb von kombinierten EAA Präparaten wird Histidin sehr schnell aufgenommen, sodass es kaum zur Fermentierung im Darm kommen kann. Optimalerweise nimmt man EAAs daher auf möglichst leeren Magen.



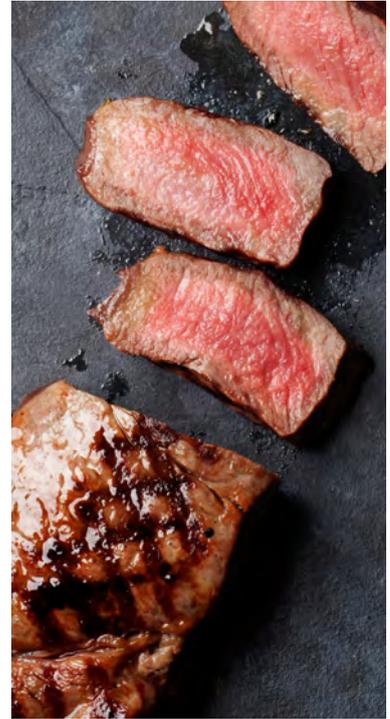
Wir halten also schon mal fest, dass eine vegane Ernährung, bei der man seinen Proteinbedarf ohne Hülsenfrüchte nur sehr schwer decken kann, vor allem nicht, wenn man sportlich aktiv ist, für Menschen nicht geeignet ist, die auf die enthaltenen Hämagglutinine reagieren. Wer davon ausgeht, dass er diese ganz gut verträgt, sollte dafür sorgen, sie so gut verträglich wie möglich zu machen, indem er sie lange und mehrmals einweicht, mit Kelpalge im Schnellkochtopf kocht oder fermentiert. Dennoch kommt es schnell zu Mängeln an bestimmten Aminosäuren. Welche genau und warum das so ist und vor allem was man dagegen tun kann, besprechen wir im Folgenden.



PROTEIN IST NICHT GLEICH PROTEIN UND DIE MASSE ZÄHLT

Schauen wir uns den Proteingehalt von tierischen Produkten wie einem Steak im Vergleich zu zum Beispiel roten Linsen an, so schneiden die Linsen in der Tat hinsichtlich der Gesamtmenge nicht schlecht ab. 100g gekochte rote Linsen haben 7,9g Protein auf 100g, ein Filetsteak hat 21g auf 100g. Die Tatsache, dass man von den Linsen 3x so viel essen muss, wollen wir gleich noch diskutieren, doch zunächst mal zum Proteingehalt an sich.

Selbst wenn die gleiche Menge an Protein enthalten ist, so ist die biologische Wertigkeit des Linsenproteins deutlich niedriger. Protein aus Hülsenfrüchten ist, wenn es nicht entsprechend aufbereitet wurde, sehr schwer verdaulich, vor allem für Menschen die tendenziell sowieso ein Verdauungsproblem haben, wie dies bei Autoimmunerkrankungen oft der Fall ist. Insgesamt muss also mindestens die vierfache Menge konsumiert werden. Für einen männlichen Hochleistungsathleten, der sowieso



Schwierigkeiten hat auf eine adäquate Kalorienmenge zu kommen, ist das wahrscheinlich noch nicht so das Problem, aber eine kleine Frau, die sich vielleicht aus rein gesundheitlichen Gründen für diese Ernährung entschieden hat, sind solche Mengen kaum zu bewältigen und wenn doch, wird sie stark zunehmen.

Nur als kurzer Vergleich: Die Menge Steak für 21g Protein hat 121 kcal, die Menge Erdnussbutter fast 500kcal. Nicht unbedingt Diätkost... und mit den hochproblematischen Omega-6-Fettsäuren und Aflatoxinen aus der Erdnussbutter wollen wir erst gar nicht anfangen.



Auf Proteinpulvern wird gerne die biologische Wertigkeit angegeben. Dieser Begriff wurde 1909 und damit weit vor der Produktion moderner Proteinpulver eingeführt. Hier wurde willkürlich das Ei mit einer biologischen Wertigkeit von 100 als Ausgangspunkt angenommen. Bestimmt wird die biologische Wertigkeit wie folgt: Die Stickstoffmenge, die nach vollständiger Verwertung im Körper verbleibt, wird durch die Stickstoffmenge geteilt, die mit den Aminosäuren ursprünglich aufgenommen wurde. Die Bestimmung ist nur in Tierversuchen möglich und für die meisten Proteinpräparate denken die Hersteller sich wahrscheinlich willkürlich eine Zahl aus, da die Angabe und Messung sowieso sehr ungenau sind.

Am besten wir versuchen mal dieses anachronistische Werkzeug zu vergessen und gucken, welche Möglichkeiten zur Bestimmung der Nützlichkeit von verschiedenen Eiweißen die Wissenschaft in den letzten Jahren entwickelt hat. In der Überlegung, wie man die oft stark proteinmangelversorgten Bevölkerungen armer Länder besser versorgen kann, wurde der Protein Digestibility Corrected Amino Acid Score (PDCAAS) untersucht und festgelegt. Im Prinzip sprechen die Zahlen für sich. Protein aus pflanzlichen Quellen ist in etwa nur halb so gut bioverfügbar und verdaulich wie tierisches. Eine Ausnahme ist Mycoprotein wie Quorn und industriell aufbereitetes Erbsenprotein.

	PDCAAS		PDCAAS
Kuhmilch	1,10	Haferbrei	0,82
Hühnerei	1,05	Kichererbsen	0,78
Hühnerbrust	1,01	Hanfsamen	0,66
Sojaprotein	1,00	Baked Beans	0,60
Molkenprotein	1,00	Gegarte Erbsen	0,60
Casein	1,00	Weißer Reis	0,56
Lactalbumin	1,00	Tofu	0,56
Thunfisch	1,00	Erdnüsse	0,52
Quornstücke	1,00	Linsen	0,52
Rindfleisch	0,92	Weizen	0,42
Pilzproteine (Mycoprotein)	0,91	Weizengluten	0,25
Erbsenprotein-Konzentrat	0,89		



Auch dieser Score ist jedoch noch zu ungenau und es wurde daher eine Kombination von Methoden entwickelt.

Beim DIAAS (Digestible Indispensable Amino Acid Score) wird sowohl der im Körper verbleibende Stickstoffgehalt als auch die Verdauung und Aufnahme des Proteins berücksichtigt. Der DIAAS ist damit der momentan valideste Messwert zur Bestimmung einer Wertigkeit von Protein.



	DIAAS
Milch	139
Rindfleisch	131
Soja	102
Erbse	82
Linsen	54
Reis	52
Hanf	46

Je nachdem welche Studie man heranzieht, weichen die Werte leicht voneinander ab, aber so bekommt man einen ganz guten Überblick.



WIE HÄUFIG WIRD DAS PUZZLE VOLLSTÄNDIG

Es ist richtig, dass eigentlich alle pflanzlichen Proteine auch alle essentiellen Aminosäuren enthalten, aber entscheidend ist nicht ob überhaupt, sondern wie viel.

Damit das etwas verständlicher wird, hierzu ein etwas bildlichere Darstellung: Wir haben so ein Stickeralbum mit Stickern, die man für den Einkauf an der Kasse kriegt, wie z.B. bei der WM 2014 und ich habe 300x Jérôme Boateng, aber nur ein einziges Mal Manuel Neuer. Wie oft kann ich ein Album komplettieren? Ganz genau: nur ein einziges Mal. Und hier liegt dann das Problem. Bei den Aminosäuren in pflanzlichen Proteinen gibt es ein paar Aminosäuren, die wie der Neuer-Sticker im WM Album sind. Sie sind wirklich selten. Allen voran die Aminosäure Lysin, die unter anderem eine große Rolle dabei spielt unserem Körper zu helfen Herpesviren in Schach zu halten.



Chronische EBV Infektionen und dadurch ausgelöste Fatiguezustände sind im letzten Jahrzehnt drastisch zunehmend, während der Konsum tierischer Produkte rapide abgenommen hat. Zufall? Vielleicht, vielleicht aber auch nicht. Auf jeden Fall würde ich jedem der sich vegan ernährt, vor allem im Zusammenhang mit einer Autoimmunerkrankung, raten, in regelmäßigen Abständen ein Aminosäureprofil machen zu lassen und Lysin einzeln zuzuführen, um Mängel zu vermeiden.





NOCH EIN PAAR WORTE ZUR VEGANEN ERNÄHRUNG

Wer persönlich gesundheitlich mit einer veganen Ernährung besser zurecht kommt, sollte auf jeden Fall dabei bleiben. Auch wer einfach kein anderes Lebewesen verzehren möchte, muss nicht fürchten, dass ich versuchen werde, Missionarsarbeit zu leisten. Es ist mir aber wichtig, dass man sich nicht für eine vegane Ernährung entscheidet mit der Idee, dass diese vermeintlich gesünder sei oder es einfacher wäre ein gesundes Gewicht zu halten.

Die Frage, ob man ohne Nahrungsergänzungsmittel vegan leben kann, ist recht umfassend und gut wissenschaftlich untersucht worden: ohne schwere Mangelerscheinungen ist es nicht möglich.

Würde die Gesamtbevölkerung der Erde sich vegan ernähren, so würde zwar unsere Gesamt-CO₂-Ausstoßmenge um 2,6% reduziert werden, gleichzeitig müsste aber jeder einzelne Mensch seine Gesamtkalorienmenge drastisch erhöhen, was logischerweise sowohl gesundheitliche Probleme zur Folge hätte, als auch mit Stoffen wie Lysin, Omega-3-Fettsäuren und B12 supplementieren. Auch diese müssen produziert und sauber gewonnen werden, was wiederum die CO₂-Ausschüttung erhöhen würde. Darüber hinaus sind die entscheidenden CO₂-Produzenten auf unsrem Planeten Strom und Transport. 80% aller Co₂-Emissionen sind industriellen Ursprungs, wenn man alle Bereiche der Produktionsketten

berücksichtigt und nicht die CO₂-Emissionen von Fahrzeugen isoliert betrachtet ohne darauf zu achten, dass das Fahrzeug auch irgendwann mal gebaut werden musste.





Wenn sich also alle Menschen dieser Erde entscheiden würden, öfter mal das Licht auszulassen und im Urlaub nicht auf die andere Seite der Erde zu reisen, wäre die Einsparung um ein Vielfaches höher. Makrofauna, wie die früher zu Abertausenden auf dem nordamerikanischen Kontinent lebenden Bisons, haben dadurch, dass sie Erde und Grasnarbe gesund halten, sogar einen wesentlichen Anteil daran, CO₂ aus der Atmosphäre unseres Planeten zu entfernen. Wer dieses Thema für sich weiter vertiefen möchte, dem sei „Kiss the ground“, eine Doku bei Netflix, sehr ans Herz gelegt.

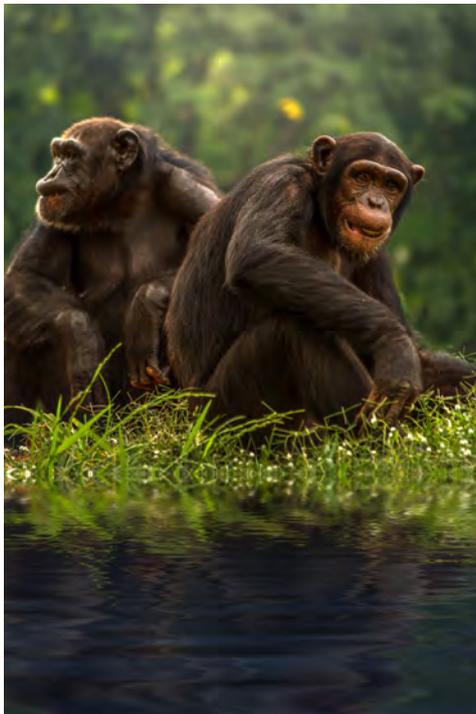
Wenn niemand mehr Fleisch aus konventioneller Haltung kauft, werden die Agrarwirte zum Umdenken gezwungen und mehr und mehr Herden weiden wieder frei auf offenen Grasflächen, so wie es früher immer der Fall war. Diese Neuimplementierung von freier Megafauna hat nach Ansicht vieler Experten mehr Potential den Planeten zu retten, als der vegane Beyondmeatburger, der durch den Transport von Mungobohnenprotein aus Myanmar nach Europa sowieso schon mal gar nicht zum Klimaschutz beiträgt.





Bis man das Äquivalent eines Langstreckenfluges durch den Konsum von Fleisch vom Bauern nebenan erreicht hat, kann man eine ganze Menge Knochenbrühe kochen. Ohne eine freilebende Megafauna werden wir die fruchtbaren Böden, die wir noch haben, in den nächsten 100 Jahren verlieren. Permakulturen könnten dafür sorgen, diesen Prozess rückgängig zu machen. Zudem sind Permakulturen CO₂-neutral bzw. helfen sogar beim Abbau von CO₂.

Es gibt kein einziges Beispiel eines ursprünglichen Volkes in der gesamten Geschichte der Menschheit, das langfristig und erfolgreich vegan gelebt hat. Es gibt allerdings mehrere Beispiele von Kulturen, die sich über einen langen Zeitraum überwiegend von tierischen Produkten ernährt haben, vor allem in den nördlicheren Regionen des Planeten. Typische Beispiele wären die Inuit der Arktis und die Comanche Nordamerikas. Eine wichtige Komponente, die meist leider völlig vernachlässigt wird, ist daher die genetische Abstammung. Ein Nordeuropäer mit nordeuropäischer Abstammung, hat sich kaum an die Ernährung mit Getreide und Hülsenfrüchten angepasst, hat dafür aber schon eine recht lange evolutionäre Anpassung an den Konsum von Milchprodukten. Bei einem Südeuropäer ist es andersherum und die Hispanier kommen viel besser mit Nachtschattengewächsen klar als jeder Europäer.



Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Frage, wofür wir ursprünglich mal gemacht sind. Auf veganen Propagandaseiten wird gerne angeführt, dass wir kein carnivores Gebiss haben. Aber das Gebiss eines reinen Pflanzenfressers, auch die sonstige Physiognomie, haben wir ebenfalls nicht. Wir sind Omnivore.

Und ebenso wie unsere nahen Verwandten, die Schimpansen, die ebenfalls kleine Tiere jagen und verspeisen, profitieren wir stark von tierischem Fett und Protein in unserer Ernährung. Wer der gerade sehr populären Seite „natureismetal“ folgt, hat sicher gesehen, dass viele vermeintliche reine Pflanzenfresser Knochenmark und tierisches Protein dankbar annehmen, wenn sie es bekommen können. Nährstoff- und energiedichter geht es nämlich fast nicht.



"THE HEALTHY USER BIAS"

Folgefehler in Studien, die dazu führen, dass die wissenschaftliche Aussagekraft gering wird, nennt man „Bias“. Ein gutes Beispiel hierfür sind die zahlreichen Studien, die gezeigt haben, dass bestimmte Nahrungsergänzungsmittel oder Verhaltensweisen der Mütter ihre Kinder schlauer machen.

Menschen, die eine saubere Ernährung betreiben, wie vegan, Paleo oder Low Carb und sich streng an diese halten, treiben in den meisten Fällen auch mehr Sport, Rauchen nicht, trinken wenig Alkohol und achten auch sonst auf einen gesunden Lebensstil. Letztere Faktoren werden jedoch in den meisten Studien nicht beachtet, spielen aber eine ebenso große Rolle.





WELCHES PROTEIN SOLL ES ALSO SEIN



Auch auf diese Frage gibt es mal wieder keine generelle Antwort. Insgesamt ist es aber gar nicht so einfach auf die oben genannten Proteinmengen zu kommen. Mit Hülsenfrüchten hat man das Lektinproblem, Fleisch und Fisch sollten aus artgerechter, biologischer und nachhaltiger Landwirtschaft stammen und ist dadurch recht kostenintensiv. Bei Milchprodukten sollte man nach Möglichkeit auf das für den Menschen deutlich besser verträgliche Alpha-2-Casein zurückgreifen, welches man in der Milch von roten Kühen, Ziegen und Schafen findet. Da die Pasteurisierung zu Proteinveränderungen am Casein führt, ist es zudem deutlich besser, wenn es sich um Rohmilchprodukte handelt. Auch diese sind nicht ganz einfach zu bekommen.

Viele möchten daher auf Proteinpulver zurückgreifen. Welche man hier wählt hängt von persönlichen Vorlieben, Verträglichkeiten und davon ab, was man von der Proteinsubstitution erwartet.