



# VEGANIMPACT

---

Die Broschüre

---

„VeganImpact“ ist eine kleine Initiative, die 2 mal wöchentlich rund um die Themen Gesundheit, Ethik, Umwelt & Klima informiert.

Instagram



@veganimpact\_

Telegramm



veganimpact

## Über uns

Wir sind Vanessa Brand und Benjamin Nichell. Als angehende Medizinerin und ausgebildete vegane Ernährungsberaterin bzw. angehender Geograph und ausgebildeter veganer Ernährungsberater beschäftigen wir uns gerne und viel mit unserem Herzensthema: pflanzliche Ernährung.

Mit dieser Broschüre, die du gerade in deiner Hand hältst, möchten wir einige der wichtigsten Grundlagen weitergeben und zugänglich machen. Sie entstammen unserem Telegrammkanal und Instagramaccount namens „VeganImpact“, auf dem wir 2x in der Woche zu Themen rund um die Gesundheit, Klima & Umwelt sowie Ethik informieren.

### Warum machen wir das?

Nach ausführlichem Studium erscheint uns die pflanzliche Ernährung als eine für den Menschen gesundheitlich sinnvolle Ernährungsweise. Es gibt zahlreiche Vorteile und präventive Aspekte. Auf einer Klima- & Umweltebene sehen wir enormes Potenzial, um

sowohl die Natur an sich, als auch das Klima für alle Lebewesen zu schützen. Je pflanzlicher sich die Welt ernährt, desto eher sehen wir Chancen für eine enkeltaugliche Zukunft.

Ebenso erscheint uns die pflanzliche Ernährungsform als die einzige Konsequente, die nicht auf der Ausbeutung unserer Mitbewesen basiert und sie vielmehr respektiert in ihrem Sein.

Die Vegane Ernährung zelebrieren wir gerne undogmatisch & fröhlich in unseren Freundeskreisen. Essen bedeutet für uns: Kreativität und Genuss, neben all den weltbewegenden Aspekten.

Daher haben wir auch den „veganen Brunch“ in Marburg ins Leben gerufen: genießen, vernetzen, lernen.



## **Inhalt**

Vorwort 4

### **Gesundheit**

Die fünf Lebensmittelgruppen 5

Gesundheit des Menschen 7

Potenziell kritische Nährstoffe 8

Lebensmittelgruppen im Detail 17

Fasten 24

Das tägliche Dutzend 26

Position der DGE 27

### **Umwelt und Klima**

Klimawandel & Ernährung 30

Reduktionspotenziale 31

Wasserverbrauch 33

Flächenverbrauch 34

Fische 35

Kuhmilch & Käse 37

Trophiestufen 38

### **Ethik**

Massentierhaltung 41

Landgrabbing & Welthunger 44

Empfinden Fische Schmerz 45

Milchkühe – 10 Fakten 46

Hühner 47

Ist Essen noch Privatsache 49

### **Vertiefendes Wissen & Aktivwerden**

Dokumentarfilmliste 52

Bücherliste 53

Veganer Aktivismus 54

Rezepte & Tipps 56

Ernährungsteller & -pyramide 59

Dank 60

## Vorwort

„Vegan?“ „Bist du auch vegan?“ „Wie, was? Ernährst du dich noch nicht vegan?“ „Was ist denn das überhaupt? So ein neumodischer Ferz?“ „Sag‘ mal, fehlt dir dann nicht voll viel? Also so an Vitaminen und so? Und Eiweiß? Da kriegst du doch gar nichts! Und Eisen hast du doch nur im Fleisch! Du wirst doch voll den Mangel haben!“ „Alter, heutzutage kann man doch keine Tierprodukte mehr essen! Hast du schon einmal an die Tiere gedacht?! Wusstest du, dass dein ökologischer Fußabdruck auch viel besser sein könnte? Und dass theoretisch niemand mehr hungern müsste?“ „Aber für diesen Tofukrams wird doch der Regenwald abgeholzt, weißt du das denn nicht?!“ „Nein, für deine überzüchteten Kühe und deren Sojakraftfuttermittel!“ „Hast du schonmal eine vegane Bratwurst gegessen? Oder erst veganes Hack! Das ist der Hammer!“ „Geh‘ mir fott mit so ‘nem Alibifleisch! Dann lieber ganz lassen!“

Fragen über Fragen und den Kontroversen, ja manch heißen Diskussionen begegnen wir heutzutage am Esstisch zum Thema (rein) pflanzliche Ernährung. Wer hat Recht? Oder muss überhaupt jemand Recht haben? Wo ist es jedoch durchaus sinnvoll, einen Blick über

den Tellerrand zu werfen, sich dem ein oder anderen bewusst zu werden? Und warum sagt man immer so: „Du bist, was du isst.“? Ist es tatsächlich lohnenswert, sich mit der eigenen Essensgewohnheit auseinanderzusetzen? Eventuell mal Neues auszuprobieren, statt ungebremst einfach Altes weiter zu konsumieren. Ich persönlich weiß, dass es manchmal weh tut und einen gar nicht anlacht, eigene Gewohnheiten kritisch zu hinterfragen. Doch wer Nessi und Benny zum Beispiel im Rahmen eines Beratungsgespräches oder eines veganen Brunches kennenlernt, wird schnell merken, Gewohnheiten ändern kann sehr wohl große Freude für einen selbst bedeuten. Man ist ja kein schlechter Mensch, nur weil man sich so oder so ernährt. Offen sein für Neues, dafür laden die beiden auf ansteckende Art und Weise ein. Und Fragen und Zweifel haben auch immer einen Platz. Aber ich bin mir sicher, liebe Leser:in: Die meisten deiner Fragen werden nach dieser Broschüre beantwortet sein.

Euer,  
Joshi Nichell

# Gesundheit

## Die fünf Lebensmittelgruppen

Die pflanzliche (vollwertige) Ernährung sollte täglich aus Vollkorngetreide, Hülsenfrüchten, Obst, Gemüse und Nüssen & Samen bestehen und durch gesundheitsförderliche **Gewürze** und **Kräuter** ergänzt werden.

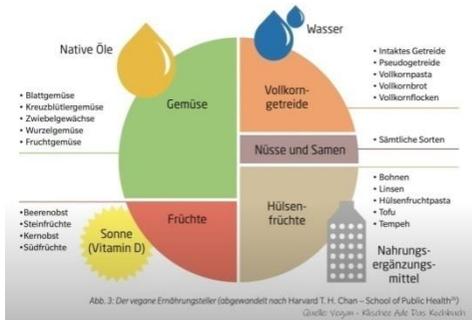


Abbildung 1: Ernährungsteller

## Vollkorngetreide

Der Gesundheitsvorteil verschiedenster Getreidesorten ist vielfach belegt. Dabei gilt, je unverarbeiteter ein Getreideprodukt ist und je weniger Teile des Kornes entfernt wurden, desto nährstoffreicher ist dieses. Das trifft auf glutenhaltiges Getreide wie Weizen, Dinkel oder Roggen genauso zu wie auf glutenfreie Sorten wie Reis, Hirse oder Buchweizen und auch auf die Pseudogetreide wie Quinoa oder

Amaranth.

Neben den gesundheitlichen Vorteilen haben Vollkornprodukte den Pluspunkt, dass sie länger satt machen als Weißmehlprodukte, da sie reichlich Ballaststoffe liefern und den Blutzuckerspiegel nur langsam ansteigen (und abfallen) lassen. Es empfiehlt sich also, vermehrt zu Vollkornmehlen zu greifen statt zu Weißmehl, braunen Reis zu essen statt weißen, das Vollkornbrot dem weißen Toastbrot vorzuziehen.

## Hülsenfrüchte

Hülsenfrüchte sind vor allem in der pflanzlichen Ernährung eine wichtige Proteinquelle, enthalten aber auch komplexe Kohlenhydrate, sekundäre Pflanzenstoffe sowie essenzielle Vitamine und Mineralstoffe. Dazu gehören nicht nur Linsen und Bohnen, sondern auch daraus verarbeitete Produkte wie Tofu, Tempeh oder Sojajoghurt. Gerade zu Beginn einer pflanzlichen Ernährung sollte man seine individuelle Verträglichkeit austesten und die Menge an Hülsenfrüchten in der Ernährung nur langsam steigern. Es ist nicht unüblich, dass es anfangs zu einem Blähbauch kommt, dein Darm stellt sich aber schnell um und gewöhnt sich mit der Zeit daran. Um Problemen entgegenzuwirken, kannst

du verdauungsfördernde Gewürze wie (Kreuz-)Kümmel, Fenchel, Ingwer, Zimt und Kurkuma nutzen.

## **Obst**

Täglich sollten mindestens **zwei Portionen (ca. 250g)** Obst als Ganzes, wenn möglich mit Schale, verzehrt werden. Dabei ist jede Art von Obst begrüßenswert, aber gewisse Arten wie Beeren weisen höhere Werte an Antioxidantien auf, im Vergleich zu häufiger konsumierten Früchten wie Äpfeln oder Bananen. Obst wirkt positiv auf eine ganze Reihe von chronisch degenerativen Erkrankungen wie Diabetes Mellitus Typ 2, metabolisches Syndrom, koronare Herzerkrankungen und einige Krebsarten.

Bezüglich des Fruchtzuckers in Obst bestehen keinerlei gesundheitliche Bedenken (*es sei denn, man leidet unter einem Krankheitsbild, welches tatsächlich einen völligen Verzicht auf Fruktose nötig macht*). Hier muss klar unterschieden werden zwischen natürlichem Fruchtzucker aus Früchten und zugesetztem Fruchtzucker aus beispielsweise Maissirup, Agavendicksaft etc. Zweiterer wird zurecht als gesundheitlich abträglich eingestuft, auf den Verzehr von Obst trifft dies allerdings wie gesagt nicht zu.

Natürlich kannst du dein Obst auch ab und zu als Smoothie einnehmen, vor allem, wenn es dir hilft mehr Obst (und vielleicht auch untergemischtes Blattgemüse?) in deinen Speiseplan zu integrieren.

## **Gemüse**

Täglich sollten mindestens **drei Portionen (ca. 400g)** Gemüse verzehrt werden. Es liefert uns eine Fülle an Vitaminen, Mineralstoffen, sekundären Pflanzenstoffen sowie reichlich Ballaststoffe.

Vereinfacht gilt: Nimm so viel frisches Gemüse in allen Farben und Formen wie möglich zu dir und lege einen speziellen Fokus auf dunkelgrünes Blattgemüse, Kreuzblütler (Brokkoli, Blumenkohl, Kohlrabi, Pak Choi, Rotkohl...) und Zwiebelgewächse. Dabei ist eine gesunde Mischung aus rohen und gekochten Lebensmitteln nach den eigenen Vorlieben die beste Wahl. Für einige Gemüse kann es von Vorteil sein, wenn man sie erhitzt; so kann der Körper z.B. das  $\beta$ -Carotin aus Karotten oder das Lycopin aus Tomaten besser verwerten.

## **Nüsse/Samen**

Täglich sollten etwa **30g** Nüsse und Samen verzehrt werden. Sie sind im Rahmen einer vollwertigen pflanzlichen Ernährung der ideale

Fettlieferant und ihre positive gesundheitliche Wirkung ist vor allem in Bezug auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen gut belegt. Im Gegensatz zur allgemeinen Wahrnehmung vieler Menschen sind Nüsse keine Dickmacher. In Querschnittsstudien ist sogar erkennbar, dass Nussesser:innen im Durchschnitt schlanker sind als Nicht-Nussesser:innen.

Gerade in der veganen Ernährung sind Walnüsse und Leinsamen aufgrund ihres sehr guten Omega-3- zu Omega-6-Fettsäuren Verhältnisses hervorzuheben.

*Tip*: Verzehre Nüsse und Samen wenn möglich als Bestandteil eines Gerichts. Durch das enthaltene Fett werden einige der Nährstoffe - wie Vitamine und sekundäre Pflanzenstoffe - in den restlichen Lebensmitteln der Mahlzeit besser aufgenommen.

Quellen: [1], [2]

## Gesundheit des Menschen

Heutzutage wissen wir einiges zu den gesundheitlich abträglichen Einflüssen tierlicher Erzeugnisse, die evidenzbasiert durch zahlreiche wissenschaftliche Studien dargelegt wurden:

- *Der Konsum tierischer*

*Produkte steht im engen Zusammenhang mit Übergewicht und Diabetes mellitus Typ 2.*

- *Rotes sowie verarbeitetes Fleisch gelten als "überzeugend" krebserregend (WCRF). Dabei beeinflusst die Ernährung das Risiko für eine Krebserkrankung in etwa genauso viel wie das Rauchen.*
- *Fleisch, Fleischprodukte, Fisch und Ei stehen in direktem Zusammenhang mit Hypertonie (Bluthochdruck), welche zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie Atherosklerose führen kann.*
- *Fleisch(-erzeugnisse) sind außerdem mit einem hohen Risiko für Gicht verbunden.*
- *2021 entfielen etwa **56% aller Todesfälle in Deutschland auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Krebs.***

*Das Risiko für all diese Erkrankungen sinkt z.T. signifikant mit einem erhöhten Konsum von Ballaststoffen sowie sekundären Pflanzenstoffen, die vermehrt bzw. ausschließlich in pflanzlichen Lebensmitteln vorkommen.*

Mit einer gesunden pflanzenbasierten

Ernährung lässt sich demnach das Risiko für die häufigsten ernährungsbedingten Krankheiten reduzieren.

Auch wenn eine vegane Ernährung oft als eine Mangelernährung angesehen wird, ist häufig nicht bekannt, wie eine gesunde Ernährung aussehen kann. Stattdessen werden vielmehr die Gewohnheiten der Eltern übernommen. Kein Wunder, denn wir sind ja auch "Gewohnheitstiere". Von einer allgemeinen Aufklärung über eine ausgewogene Ernährung sind wir noch recht weit entfernt. So empfehlen auch die Ernährungsfachgesellschaften, mindestens 75% der Ernährung rein pflanzlich zu gestalten. Dies trifft aktuell leider auf die wenigsten Menschen zu. An dieser Stelle ist es wichtig, dass sich jede\*r selbst und mit den richtigen Quellen über die eigene Ernährung informiert. Denn ernährungswissenschaftliche Studien zeigen in der Regel deutlich, dass tierische Produkte gesundheitlich abträglich sind, besonders in dem Maße, in dem sie heutzutage im Durchschnitt verzehrt werden.

Quellen: [3], [4], [5], [6], [7], [8]

## Potenziell kritische Nährstoffe

### **Vitamin B12**

Vitamin B12 ist einer der Nährstoffe, bei dem die Notwendigkeit einer Supplementierung bei veganer/vegetarischer Ernährung **unbestritten** ist.

*Übrigens supplementiert man es genau genommen ebenso bei nicht-veganer Ernährung über den Umweg Tier, denn die Tiere bekommen es auch zu ihrem Futter zugesetzt.*

Das Vitamin wird von **Mikroorganismen** produziert, die im Erdboden leben. Auch unsere Dickdarmbakterien können es in geringen Mengen herstellen, allerdings erfolgt die Aufnahme bereits im Dünndarm und somit nützt es uns nichts.

In pflanzlichen Lebensmitteln ist B12 in der Regel nicht vorhanden. Einige Algenarten können es enthalten, jedoch **schwanken** die Gehalte sehr stark und bei einem großen Teil handelt es sich um **B12-Analoga**, die der Körper nicht verwerten kann.

### **Wieso brauchen wir Vitamin B12?**

- **DNA-Synthese**

- **Blutbildung**
- **Zellteilung**
- **Energiegewinnung**
- **geistige Entwicklung**
- **spielt eine wichtige Rolle im Nervensystem**

Das Vitamin kann zwar etwa **4-8 Jahre** lang im Körper gespeichert werden, dennoch sollte man einem Mangel direkt vorbeugen, ansonsten drohen u.a.:

- **Müdigkeit, Kraftlosigkeit**
- **depressive Verstimmungen**
- **Blutarmut**
- **irreversible neurologische Störungen**

### Aktuelle Vitamin-B12-Zufuhrempfehlungen

Alter	Offizielle tägliche Empfehlung <sup>18)</sup>	Supplementierungsempfehlung (Einnahme 1 x täglich)	Supplementierungsempfehlung (Einnahme 2 x täglich)
<b>Säuglinge</b>			
0 bis 4 Monate	0,5 µg	Bedarfsdeckung durch Muttermilch	Bedarfsdeckung durch Muttermilch
4 bis 12 Monate	1,4 µg	3–5 µg bei Einführung der Beikost ab 5. bis 7. Monat <sup>19)</sup>	2 × 1–2 µg bei Einführung der Beikost ab 5. bis 7. Monat <sup>19)</sup>
<b>Kinder</b>			
1 bis 4 Jahre	1,5 µg	5–10 µg	2 × 2–3 µg
4 bis 7 Jahre	2 µg	10–20 µg	2 × 3–4 µg
7 bis 10 Jahre	2,5 µg	30–50 µg	2 × 4–5 µg
10 bis 13 Jahre	3,5 µg	75–100 µg	2 × 5–6 µg
<b>Jugendliche, Erwachsene und Senioren</b>			
13 bis 65 Jahre	4 µg	100–150 µg	2 × 6–10 µg
65+ Jahre	4 µg	100–150 µg	2 × 6–10 µg
<b>Schwangerschaft und Stillzeit</b>			
Schwangere	4,5 µg	125–150 µg	2 × 20–30 µg
Stillende	5 µg	150–200 µg	2 × 30–40 µg

Quelle: Ribreau, N. (2020). Vegan-Köche ade! Wissenschaftliche Antworten auf kritische Fragen zu veganer Ernährung. Hilden: BZfV, 115

Abbildung 2: B12 Empfehlungen

Nochmal kurz zu vegetarischer Ernährung: Oft wird die

Supplementierung damit nicht in Zusammenhang gebracht, sie wird jedoch dringend empfohlen, da nur über Milchprodukte meist keine ausreichende Versorgung sichergestellt werden kann.

### Vitamin D

Das sogenannte **Sonnenvitamin D** können wir selbst synthetisieren, wenn wir täglich ausreichend (10-20min) mit der Haut in der Sonne sind. **In den Wintermonaten von Oktober – März ist die Sonnenstrahlung in unseren Breiten zu schwach, daher ist ein D3-Supplement mit 800 I.E./Tag (20µg) – etwa aus Flechten – empfehlenswert.**

Unsere Speicher halten zwar individuell bis zu 3 Monaten, doch sollten wir uns darauf nicht verlassen, denn die Funktionen von Vitamin D sind von großer Bedeutung:

- *Knochengesundheit*
- *Aufrechterhaltung des Immunsystems*
- *Regulation von Muskelkontraktionen*
- *vermutlich: Prävention chronischer Erkrankungen wie Bluthochdruck, Diabetes mellitus Typ 2 sowie kardiovaskulärer und Krebskrankheiten*

Übrigens zeigen Studien, dass es keinen Zusammenhang zwischen der Ernährungsweise und dem Vitamin-D-Status gibt. **Nur 10-20% des Bedarfs werden über die Ernährung gedeckt**, der Rest fällt auf die Eigenproduktion bei Sonneneinstrahlung. Eine Supplementierung in den "dunklen" Monaten ist also für alle gleichermaßen wichtig.

### Omega-3-Fettsäuren

Omega-3-Fettsäuren sind mehrfach ungesättigte Fettsäuren. Dazu gehört die **Alpha-Linolensäure(ALA)**, diese müssen wir über die Nahrung aufnehmen und das ist auch bei veganer Ernährung absolut nicht kritisch. Bereits 1 TL Leinöl oder 50g Walnüsse enthalten schon mehr als genug.

Kritischer wird es bei der **Eicosapentaensäure (EPA)** und der **Docosahexaensäure (DHA)**. Sie sind semiessenziell, sprich der Körper kann sie prinzipiell aus ALA herstellen.

Bei diesem Umwandlungsprozess konkurrieren sie allerdings mit dem der Omega-6-Fettsäure Linolsäure (LA) um das gleiche Enzymsystem. Eine hohe Zufuhr an Omega-6 wirkt **hemmend** auf die Produktion von EPA und somit letztendlich auch auf die

von **DHA**. Daher sollte das Verhältnis von Omega-6 zu Omega-3 bei maximal **5:1** liegen.

EPA und DHA können bei pflanzlicher Ernährung nur über **Mikroalgen(öle) und Supplemente** zugeführt werden, ansonsten ist der Körper von der Eigensynthese abhängig. Gute Quellen für ALA sind **Walnüsse, Lein-, Chia- und Hanfsamen** sowie daraus hergestellte Speiseöle.

**Zufuhrempfehlung** der DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung): **ALA:** 0,5 % der täglichen Gesamtenergie (bei 2000kcal sind es ca. 1,1g).

**EPA und DHA:** 250mg täglich. Die hohe Zufuhr von Omega-3-Fettsäuren geht mit **positiven gesundheitlichen, entzündungshemmenden und gefäßerweiternden** Effekten einher. Außerdem kann sie bei der Prävention von u.a. Bluthochdruck, Herzerkrankungen, Typ-2-Diabetes und Morbus Crohn wirksam sein.

Eine nicht ausreichende Versorgung mit EPA und DHA hingegen steht in Verbindung mit vermehrtem Auftreten von **neurologischen Störungen** wie Depressionen, Schizophrenie, Alzheimer und ADHS.

## Calcium

Der Mineralstoff Calcium ist einer der weniger kritischen, die ausreichende Zufuhr ist in der Regel problemlos möglich.

Calcium ist nicht nur wichtig für die Stabilität von **Knochen** und **Zähnen**, es spielt auch eine wichtige Rolle bei der **Reizübertragung** in Nerven- und Muskelzellen sowie bei der **Blutgerinnung**.

Prinzipiell ist überall etwas Calcium drin. Besonders gute Quellen sind **dunkelgrünes Blattgemüse**, darunter vor allem Grünkohl (210mg pro 100g), Spinat, Rucola und Mangold. **Feigen**, angereicherte **Pflanzenmilch** und calciumreiches **Mineralwasser** leisten auch einen guten Beitrag zur Versorgung. **Sesamsamen** stechen mit ca. 780mg Calcium pro 100g hervor – natürlich isst niemand 100g Sesam, aber es schadet nicht, sich mal ein paar Samen übers Essen zu streuen.

**Die DGE empfiehlt für Erwachsene eine tägliche Aufnahme von 1000 mg.**

## Eisen

Eisen ist in unserem Körper an vielen wichtigen Prozessen beteiligt, darunter

die **Energiegewinnung** und der **Sauerstofftransport/-speicher**.

Super pflanzliche Quellen sind vor allem **Vollkorngetreide**, **Nüsse** und **Samen**. Aber auch **Hülsenfrüchte** und **dunkelgrünes Blattgemüse** tragen zur Versorgung bei.

Es gibt also genügend Auswahl. Zusätzlich solltest du darauf achten, die Aufnahme zu optimieren, es gibt nämlich die **Resorption fördernde** sowie **hemmende** Faktoren.

### **Fördernd:**

- **Vitamin C** (Beeren, Orangensaft, Paprika) zur eisenhaltigen Mahlzeit kann die Resorption um das 3-4fache steigern
- **Organische Säuren** (Milchsäure, Fruchtsäure etc.)
- **Fermentierte Produkte** (Tempeh, Joghurt)

### **Hemmend:**

- **Phytinsäure** (Hülsenfrüchte, Vollkorngetreide)  
-> Abbau durch Einweichen, Keimen, Fermentieren
- **Oxalsäure** (Spinat, Rote Bete, Mangold)  
-> Reduktion durch Kochen (Wasser wegschütten)
- **Tannine** (grüner/ schwarzer

Tee, Kaffee)  
-> 30-60min vor/nach  
eisenhaltiger Mahlzeit meiden

Zusätzlich besitzt unser Körper ein Transportsystem für eine bestimmte Eisenverbindung, die vor allem in Hülsenfrüchten vorkommt und **unabhängig** der genannten Faktoren aufgenommen wird.

**Die DGE empfiehlt eine tägliche Aufnahme von 15 mg für Frauen und 10 mg für Männer.**

Beachtest du genannte Faktoren und ernährst dich ausgewogen, sollte die ausreichende Eisenversorgung kein Problem darstellen. Du solltest Eisen nicht supplementieren, ohne dass über die Blutwerte ein Mangel diagnostiziert wurde. Bei einer Überdosierung wirkt Eisen toxisch auf den Körper. Über die Nahrung kann es nicht dazu kommen, denn dein Körper kann die Resorption in gewissem Maße je nach Versorgungsstatus regulieren.

## Zink

Der Mineralstoff ist an über **300 Stoffwechselvorgängen** im Körper beteiligt. Dabei ist er unter anderem wichtig für DNA-Synthese, Wundheilung, Zellteilung und eine

*gesunde Immunabwehr.*

*Prinzipiell sind Lebensmittel, die eisenreich sind, auch reich an Zink. Gute Quellen sind also wieder **Vollkorngetreide, Nüsse & Samen** und **Hülsenfrüchte**. Ebenso ähnlich sind die Faktoren, die die Aufnahme von Zink beeinflussen:*

### **Fördernd:**

- **Vitamin C** (Beeren, Orangensaft, Paprika)  
- Organische Säuren (Milchsäure, Fruchtsäure, etc.)
- **Bestimmte Aminosäuren**, die v.a. in Getreide vorkommen

### **Hemmend:**

- **Phytinsäure** (Hülsenfrüchte, Vollkorngetreide)  
-> Abbau durch Einweichen, Keimen, Fermentieren
- **Tannine** (grüner/ schwarzer Tee, Kaffee)  
-> 30-60min vor/nach zinkhaltiger Mahlzeit meiden

**Laut DGE sollten täglich 7-10 mg (Frauen) und 11-16 mg (Männer) aufgenommen werden.**

*Die empfohlene Zufuhr ist dabei abhängig von der **Phytatzufuhr**. Je mehr Phytate deine Ernährung enthält, desto höher dein Zinkbedarf. Die vegane Ernährung ist in der Regel reich*

## an Phytaten.

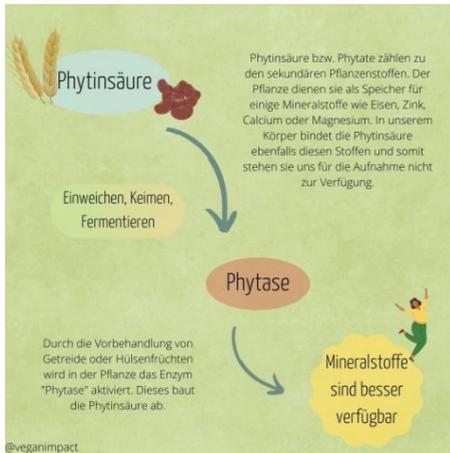


Abbildung 3: Phytate

## Jod

Jod ist ein essentieller und wichtiger Baustein für unsere **Schilddrüsenhormone**. Diese sind vor allem für unseren **Energiestoffwechsel** von großer Bedeutung, beeinflussen jedoch auch körperliche und geistige Entwicklung, Nervenfunktion und Leistungsfähigkeit. Außerdem soll Jod als Radikalfänger **antioxidative** Funktionen besitzen. Enthalten ist es vor allem im Meerwasser, sodass **Algen** bei der Versorgung eine Rolle spielen können. **Aber:** Der Jodgehalt in Algen schwankt immens. Für Kombu werden z.B. Werte von 500-1100 µg Jod pro 1 g Alge angegeben, für Wakame 60-350 µg und für Nori 5-550 µg. Daher sollte

man, wenn man seinen Bedarf über Algen decken will, darauf achten, dass auf der Packung sicher angegeben wird, wie viel Jod enthalten ist.

In Europa sind die Böden so jodarm, dass pflanzliche Nahrungsmittel keinen Beitrag zur Versorgung leisten können. Dem Tierfutter wird Jod zugesetzt. Optimal wäre es, wenn die Böden oder pflanzliche Grundnahrungsmittel mit Jod angereichert würden.

Nur über Jodsalz sollte man seinen Bedarf nicht decken, dafür müsste man deutlich die empfohlene Maximalzufuhr an Salz überschreiten, was auf Dauer gesundheitlich abträglich sein kann.

**Die DGE empfiehlt eine tägliche Zufuhr von 150-200 µg Jod.**

## Selen

Selen ist als **Cosubstrat** an vielen Prozessen im Körper beteiligt, unter anderem auch an der Aktivierung der **Schilddrüsenhormone**. Es ist außerdem wichtig für **Zellteilung** und -**wachstum**, spielt eine Rolle im **Immunsystem** und wirkt **antioxidativ**. Ähnlich wie beim Jod, ist der Selengehalt in Lebensmitteln abhängig von dem im **Boden**. Dieser ist in Europa sehr gering. Wieder wird nur

das Tierfutter mit Selen angereichert, statt der Böden (wie es Finnland z.B. macht).

Steinpilze und Paranüsse könnten eine Rolle bei der Versorgung spielen, doch der Gehalt **schwankt** wieder sehr stark. Bereits eine Paranus kann den Bedarf überschreiten, andererseits kann er teilweise mit zehn Nüssen nicht gedeckt werden, sodass ein **Supplement** aktuell die zuverlässigere Wahl darstellt.

**Die DGE empfiehlt eine tägliche Zufuhr von 70 µg für Männer und 60 µg für Frauen.**

### Vitamin B2

Vitamin B2 (Riboflavin) ist als **Cosubstrat** an zahlreichen Stoffwechselfvorgängen beteiligt und dadurch sehr bedeutend für die **Energiegewinnung**. Es spielt außerdem eine Rolle im Immunsystem, beim Gewebewachstum und wirkt antioxidativ.

Es gibt genügend pflanzliche Quellen, die uns gut mit dem Vitamin versorgen können. **Hülsenfrüchte, Vollkorngetreide, Nüsse & Samen** sind generell super, beim Gemüse stechen vor allem **Champignons** und **grünes Gemüse** hervor. Auch **Hefeflocken** sind

eine gute Quelle und liefern pro 10g bereits 0,3mg Riboflavin.

Beachte jedoch, dass Vitamin B2 sehr **lichtempfindlich** ist. Lebensmittel, die reich daran sind, sollten lichtgeschützt gelagert und nach der Zubereitung auch zügig verzehrt werden.

**Die DGE empfiehlt eine tägliche Zufuhr von 1,4 mg für Männer und 1,1 mg für Frauen.**

### Protein

Auch Protein wird zu den potenziell kritischen Nährstoffen gezählt, wobei damit eher die **essenziellen Aminosäuren** gemeint sind und nicht das Gesamteiweiß.

Proteine, die wir über die Nahrung zu uns nehmen werden im Körper in ihre kleinsten Bestandteile (die Aminosäuren) zerlegt. Daraus baut der Organismus dann körpereigenes Protein auf. Dieses erfüllt **unfassbar viele Funktionen**, unter anderem sind Proteine:

- Baustoffe
- Hormone
- Enzyme
- Übertragungstoffe
- Transportsysteme

Außerdem erfüllen sie eine Immunfunktion, dienen bei Bedarf als Energiequelle und fördern den Muskelaufbau sowie die Regeneration.

### ***Biologische Wertigkeit***

Vielleicht hast du den Begriff schon mal im Zusammenhang damit gehört, dass tierisches Protein "höherwertiger" sei als pflanzliches o.ä.

**Die biologische Wertigkeit (BW) gibt an, inwieweit ein Nahrungsprotein zur Herstellung von körpereigenem Protein dienen kann.** Dabei geht es um das Verhältnis der essenziellen Aminosäuren zueinander. Wir benötigen gewisse Mengen dieser Aminosäuren und es ist tatsächlich so, dass viele pflanzliche Lebensmittel eine geringere BW haben als tierische.

Es gibt jedoch eine ganz einfache Lösung, derer du dich vielleicht sowieso schon bedienst, ohne darüber nachzudenken. **Kombinierst du über den Tag verteilt verschiedene Proteinquellen, hast du schon ein vollständiges Aminosäureprofil.** Das muss nicht einmal innerhalb einer Mahlzeit geschehen, sondern reicht wie gesagt über den Tag verteilt aus. Super ergänzen sich dabei **Hülsenfrüchte** und **Vollkorngetreide.**

Aber auch die Kombi Mais plus Kidneybohnen bietet dir schon die optimale biologische Wertigkeit.

Die DGE empfiehlt eine Aufnahme von 0,8 g Protein pro kg Körpergewicht täglich.

**Bei rein pflanzlicher Ernährung werden oft bis zu 1,0 g pro kg Körpergewicht empfohlen.**

*Sind Supplemente sinnvoll?*

Es ist nicht möglich, diese Frage pauschal mit ja oder nein zu beantworten.

Einige Nährstoffe sind in der veganen und anderen Ernährungsformen so kritisch, dass eine Supplementierung ratsam ist.

Dazu gehören **Vitamin B12** und **Vitamin D** (Wintermonate).

Dann gibt es Nährstoffe, die nur in wenigen pflanzlichen Lebensmitteln enthalten sind oder mit anderen Stoffen im Stoffwechsel konkurrieren:

- **DHA und EPA** (*Omega-3- zu Omega-6-Verhältnis beachten*)
- **Jod**
- **Selen**

*Hier kann ein Nahrungsergänzungsmittel sinnvoll sein.*

*Bei den übrigen Nährstoffen, die bei veganer Ernährung als kritisch eingestuft werden, ist eine Supplementierung in der Regel nicht notwendig. Falls man vermutet, über die Nahrung nicht genügend aufnehmen zu können, sollte zunächst ein Bluttest gemacht werden um eine Überdosierung zu vermeiden. Ratsam ist es auch, während der Supplementierung (alle 1-2 Jahre) mal die Blutwerte zu checken und eventuell Anpassungen zu treffen.*

Dennoch: Wenn möglich, ist die Aufnahme über die Ernährung immer besser als über ein Nahrungsergänzungsmittel.

Quellen: [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15]

Nährstoff	Quellen	Bedarf	Supplement?
Eisen	Cashews, Kürbiskerne, Kichererbsen, Vollkorn... Vitamin C dazu!	♀ 15mg ♂ 10mg	i.d.R. nicht nötig
Zink	wie bei Eisen Vitamin C dazu!	♀ 7-10mg ♂ 11-16mg	i.d.R. nicht nötig
Calcium	Sesam, getr. Feigen, Rucola, Walnüsse, Tofu, Wasser, angereicherte Produkte...	1000mg	i.d.R. nicht nötig
Jod	Algen, jodiertes Speisesalz	200µg	kann sinnvoll sein, wenn Zufuhr über Algen nicht gesichert
Selen	Paranüsse, Steinpilze <i>keine zuverlässige Quelle</i>	♀ 60µg ♂ 70µg	kann sinnvoll sein
Omega 3 EPA/DHA	Mikroalgen(öle) (Leinsamen, Walnüsse liefern nur ALA)	250mg	EPA/DHA einzunehmen ist sinnvoll, da Umwandlung aus ALA häufig nicht ausreichend
Vitamin B2	Champignons, grünes Gemüse, Hefeflocken, Hülsenfrüchte, Vollkorn, Nüsse	♀ 1,1mg ♂ 1,4mg	i.d.R. nicht nötig
Vitamin D	ggf. Pilze, angereicherte Produkte Eigensynthese im Sommer	20µg bzw 800IE	Okt - Apr
Vitamin B12	angereicherte Produkte <i>nicht ausreichend!</i>	bei Supp-Einnahme 100-150µg 1xtgl 6-10µg 2xtgl	notwendig
Protein	Linsen, Bohnen, VK-Reis/Nudeln, Tofu, Quinoa, Nüsse...	1g pro kg Körpergewicht	nicht nötig

@veganimpact

Potenziell kritische Nährstoffe bei veganer Ernährung

Abbildung 4: Potenziell kritische Nährstoffe

## Lebensmittelgruppen im Detail

### Hülsenfrüchte

Allgemein werden damit Pflanzensamen bezeichnet, die in einer Hülse heranreifen. Ihren Ursprung haben die meisten im mittleren Osten, in Mittel- und Südamerika oder im Süden und Osten Asiens. Lupinen, Erbsen, Bohnen und in manchen Regionen Linsen wachsen auch in Europa. Auch die Erdnuss gehört zu den Hülsenfrüchten.

Mit ihrem wertvollen pflanzlichen **Eiweiß** und den sättigenden **Kohlenhydraten** ernähren sie weltweit Millionen Menschen. Hinzu kommt noch eine Menge **Ballaststoffe**, die es für Diabetiker besonders interessant macht. Hülsenfrüchte wirken sich günstig auf den Blutzuckerspiegel aus, da sie so langsam und gleichmäßig verdaut werden, dass er weder in die Höhe schießt noch rapide abfällt. Diesen positiven Einfluss haben sie sogar auf die nächste Mahlzeit (sog. **Second-Meal-Effect**) – selbst wenn dazwischen eine ganze Nacht liegt.

Noch dazu verlässt ein geringer Teil der Hülsenfrüchte den Körper wieder **ungenutzt**, was an dem hohen Ballaststoffgehalt liegt. Diese quellen im Darm auf und hindern andere –

eigentlich verdauliche – Nährstoffe daran, resorbiert zu werden. Sie sind quasi in den Ballaststoffen gefangen und bekommen keinen Kontakt zur Darmwand.

Außerdem enthalten sie essenzielle **Vitamine** (v.a. B-Vitamine), **Mineralstoffe** wie Eisen, Zink und Magnesium sowie wertvolle **sekundäre Pflanzenstoffe**.

### *Umgang mit Hülsenfrüchten*

Hülsenfrüchte enthalten einige Stoffe, die die Aufnahme anderer Nährstoffe hemmen (z.B. Phytinsäure) oder gesundheitlich abträglich wirken können (z.B. Lektine). Teilweise begegnen einem diese noch als **“antinutritive”** Stoffe und werfen ein schlechtes Bild auf Hülsenfrüchte. Dies ist jedoch nicht gerechtfertigt, da diese **durch das Einweichen und Kochen der Bohnen, etc. in hohem Maße reduziert werden**. Auch in bereits verzehrfertigen Hülsenfrüchten aus der Dose sind sie kaum noch vorhanden.

Eine blähende Wirkung der Hülsenfrüchte kommt vor allem bei Menschen vor, deren Ernährung zuvor sehr ballaststoffarm war. Es empfiehlt sich bei einer Ernährungsumstellung, mit leichter verdaulichen Hülsenfrüchten wie **geschälten**

**Mungbohnen** oder **roten Linsen** zu starten. Mit kontinuierlichem Verzehr lässt die blähende Wirkung nach, der Darm gewöhnt sich an die neue Kost.

also vor allem Stärke. **In Keimling und Außenhülle stecken die wertvollen Nährstoffe, die demnach in Weißmehlprodukten fehlen.**



Abbildung 5: Verdauungstipps

## Vollkorn

Getreidekörner bestehen aus drei Teilen: Keimling, Mehlkörper und Außenhülle. Vollkornprodukte enthalten alle diese drei Teile, nur die harte Schale (Spelze) wird entfernt. Dazu zählen Nahrungsmittel wie ganzer Dinkel oder Weizen, Vollkornmehle, Vollkornpasta oder -reis, Haferflocken, Bulgur, Hirse, aber auch Pseudogetreide wie Amaranth und Quinoa. Weißmehl besteht nur aus dem Mehlkörper, der von den anderen Teilen separiert wird. Dieser dient der Pflanze als Energiespeicher, enthält

## Mehltypen

Die unterschiedlichen Zahlen bei den Mehltypen bezeichnen die **Menge an Asche, die beim Verbrennen von 100 g des jeweiligen Mehls übrig bleibt.** So bleiben zum Beispiel beim Verbrennen vom 405er Mehl etwa 405 mg Asche übrig. Bestimmt wird der Aschegehalt vom **Mineralstoffgehalt** des Mehls. Dieser ist umso höher, je mehr Bestandteile des ganzen Korn im Mehl erhalten bleiben. Der Mehltyp 1050 ist also ernährungsphysiologisch wertvoller als der Typ 405. Am wertvollsten ist aber natürlich das Vollkornmehl, in dem wie gesagt das ganze Korn enthalten ist.

Daher sollte es tendenziell immer die erste Wahl sein (statt Weißmehl). Zum einen sättigt es länger und leistet einen großen Beitrag zur Deckung des Gesamtenergie- und Proteinbedarfs. Zum anderen enthält es **essenzielle Nährstoffe** wie Calcium, Vitamin C, Vitamin E, Folat, Eisen und Zink. Hinzu kommen wertvolle **Ballaststoffe**.

In vielen Studien wurden die potenziell gesundheitlichen Vorteile untersucht

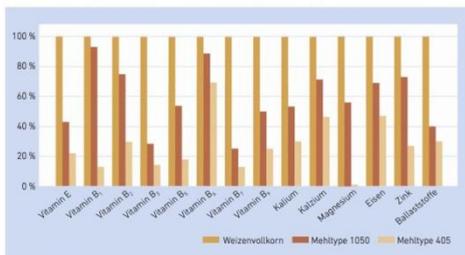
und es zeigen sich einige positive Auswirkungen auf:

- Cholesterinspiegel
- Körpergewicht
- Blutdruck
- Insulinsensitivität
- einige Entzündungsmarker

Außerdem reduziert eine vollkornreiche Ernährung das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, einige kanzerogene Erkrankungen, Atemwegserkrankungen und Diabetes mellitus Typ 2.

Das heißt natürlich nicht, dass man jetzt keine hellen Nudeln, weißen Reis oder Weißbrötchen mehr essen darf. Man sollte sich einfach bewusst sein, dass es sich dabei eher um "leere" Kohlenhydrate handelt und man sie schon fast als Genussmittel ansehen kann.

Abb. 33: Nährstoffgehalt unterschiedlicher Mehltypen im Vergleich<sup>39</sup>



Quelle: Ritterau, N. (2020). Vegan-Käse und andere wissenschaftliche Antworten auf kritische Fragen zu veganer Ernährung. Hilden: BLV, 243.

Abbildung 6: Mehltypen Vergleich

## Obst

Bei den Ursachen für frühzeitige Sterblichkeit und Invalidität steht der **zu geringe Verzehr von Obst als der bedeutendste Risikofaktor** an der Spitze. Der regelmäßige Verzehr zeigt positive Auswirkungen auf Erkrankungen wie Diabetes mellitus Typ 2, metabolisches Syndrom, koronare Herzerkrankungen, Schlaganfälle und einige Krebsarten.

Obst liefert uns einen Mix aus Vitaminen, Mineralstoffen, Ballaststoffen und sekundären Pflanzenstoffen. Dieser ist bei jeder Sorte ganz individuell und führt zu einer Gesamtkomposition, die durch kein Nahrungsergänzungsmittel so nachgeahmt werden kann.

Besonders hervorzuheben sind **Beeren** aufgrund ihres hohen Antioxidantiengehaltes. Wie auch bei Gemüse gilt: **Je kräftiger/dunkler die Farbe desto mehr Antioxidantien sind enthalten.**

Täglich sollten **mindestens zwei Portionen** (250g oder auch zwei handvoll) Obst am Tag verzehrt werden.

## Was ist mit dem Fruchtzucker?

Teilweise hört man, dass zu viel Obst aufgrund der enthaltenen Fruktose ungesund oder für eine Gewichtszunahme verantwortlich sei. Jedoch ist der Fruchtzucker im Obst keineswegs mit dem isolierten zu vergleichen. Nur Fruktose aus **zugesetzten Zuckern** (Haushaltszucker, Agavendicksaft) scheint mit schädlichen Folgen wie einer Abnahme der Leberfunktion, Bluthochdruck und Gewichtszunahme in Zusammenhang zu stehen.

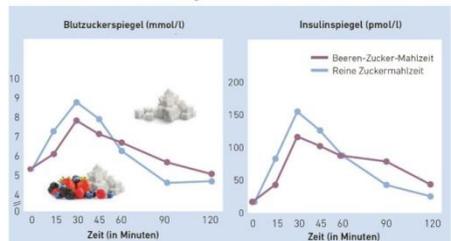
Die Natur liefert den Fruchtzucker für uns als Teil eines Pakets, das Ballaststoffe, Antioxidantien und sekundäre Pflanzenstoffe enthält. Diese scheinen die negative Wirkung der Fruktose aufzuheben.

Darüber hinaus zeigten Untersuchungen, dass Beeren sich nicht nur isoliert positiv auf die Gesundheit auswirken, sondern auch zusammen mit einer hochglykämischen Mahlzeit positive Effekte haben. Also einer Mahlzeit, die aus einfachen, "leeren" Kohlenhydraten besteht und unseren Blutzucker- und Insulinspiegel i.d.R. stark ansteigen und dann stark abfallen lässt. Der plötzliche Abfall kann zu Heißhungerattacken führen. Beeren scheinen dies abzumildern:

Getestet wurde der Blutzuckerspiegel nach dem Verzehr von nur Weißbrot im Vergleich zu der Aufnahme von Weißbrot plus einer Portion Beeren. Es zeigte sich, dass nach letzterer Mahlzeit der Blutzuckeranstieg und -abfall weniger stark ausfielen.

## Zucker ≠ Zucker

Abb. 41: Blutzucker- und Insulinanstieg nach Zuckerverzehr aus verschiedenen Quellen\*



Obwohl beide Gruppen dieselbe Menge an Zucker erhielten, stieg und fiel der Blutzucker- und Insulinspiegel in der Interventionsgruppe mit der Zucker-Beeren-Mahlzeit weniger stark im Vergleich zum reinen Zucker.

Quelle: Pittman, N. (2020). *Wasan-Kilcher-acht-Wissenschaftliche-Arbeiten-auf-ethische-Fragen-zu-veganer-Ernaehrung*. Hilden: BJV, 334.

Abbildung 7: Beeren-Zucker

## Gemüse

Gemüse dient nicht nur als Vitamin- und Mineralstofflieferant, sondern zeichnet sich auch durch einen hohen Ballaststoffgehalt und sekundäre Pflanzenstoffe aus. Daher ist ein geringer Verzehr mit einem erhöhten Krebsrisiko assoziiert. Ebenso senkt ein erhöhter Verzehr das Risiko für Adipositas, Bluthochdruck und koronare Herzkrankheiten.

Empfohlen werden mindestens (!)

**400g Gemüse täglich.** Doch nach oben hin sollte man sich – gerade auch aufgrund des geringen Energiegehalts – keine Grenzen setzen.

Tatsächlich sind einige Gemüsesorten ernährungsphysiologisch wertvoller als andere. **Als die nährstoffreichsten gelten Kreuzblütler, Zwiebelgewächse und dunkelgrünes Blattgemüse.** Sie haben eine besonders hohe antioxidative Kraft und wirken krebshemmend. Daher sollten sie ebenso regelmäßig auf dem Speiseplan stehen wie Tomate, Möhre, Paprika und Gurke es bei den meisten tun.

#### *Die richtige Zubereitung*

Kochen, Dämpfen, Braten, Backen oder doch roh? In schwarz oder weiß ist es hier nicht einzuteilen. Klar ist, dass die gängigen Zubereitungsmethoden keine so hohen Nährstoffverluste mit sich ziehen wie man denkt oder es oft gesagt wird. Einige Gemüsesorten wie Möhren und Tomaten profitieren sogar vom Erhitzen, da enthaltene sekundäre Pflanzenstoffe besser verfügbar werden. Hitzeempfindliche Vitamine im Gemüse verpuffen nicht im Moment des In-den-Topf-werfens, der Gehalt verringert sich einfach nur **mit zunehmender Kochzeit.**

**Die Aufnahme einiger sekundärer Pflanzenstoffe und fettlöslicher Vitamine kann durch Beigabe geringer Mengen an Fett (Nüsse, Samen, Avocados, Pflanzenöle) stark verbessert werden.**

Wichtig ist vor allem, sich sein Gemüse so zuzubereiten, dass es einem schmeckt und man reichlich davon isst. Und wie immer ist **Abwechslung** sowohl in der Zubereitung als auch in der Auswahl der Gemüsesorten vorteilhaft.

#### *Das Besondere an Kreuzblütlern*

Die Gruppe der Kreuzblütler enthält sekundäre Pflanzenstoffe namens **Glucosinolate.** Dank dieses Stoffes wird den Pflanzen nicht nur eine krebshemmende Wirkung zugeschrieben, sondern auch eine vor Diabetes mellitus Typ 2 und Herz-Kreislauf-Erkrankungen schützende.

Um diesen gesundheitlichen Nutzen zu erhalten, müssen die Glucosinolate allerdings erst umgewandelt werden. Das passiert mit Hilfe eines Enzyms, welches in den Kreuzblütlern selbst enthalten ist (**Myrosinase**). Dieses wandelt die Glucosinolate in das aktive Endprodukt (=Isothiocyanat) um. Relevantester Vertreter der

Isothiocynate ist das **Sulforaphan**.

Allerdings sind Enzym und Ausgangsstoff (Glucosinolate) in der Pflanze durch Zellwände voneinander **getrennt**. Erst wenn das Gemüse zerkleinert und somit die Zellwände zerstört werden, kommen die beiden Stoffe zusammen und Sulforaphan wird gebildet.

Das Enzym Myrosinase ist **hitzeempfindlich** und wird beim Kochen zerstört. Somit kann das Sulforaphan nicht gebildet werden.

Lösungen:

- Kreuzblütler **roh verzehren** → Beim Kauen werden die Zellwände zerstört und die Prozesse können ablaufen
- **Hacken & Warten** → Zwischen dem Schneiden und dem Erhitzen des Kreuzblütlers etwa 40 min warten. In der Zeit bildet sich ausreichend Sulforaphan (dieses wird nicht durch Hitze zerstört, geht allerdings ins Kochwasser über)
- **Externe Enzyme** → Zum gekochten Kreuzblütler etwas rohen verzehren. Die wenigen Enzyme reichen aus, um auch die Glucosinolate des

gekochten Kreuzblütlers umzuwandeln (z.B. zum gekochten Brokkoli etwas Rucola oder Kresse essen).

### **Nüsse und Samen**

Auch Nüsse und Samen sollten täglich auf dem Speiseplan stehen – ob als Topping auf Porridge, Auflauf, Gemüsepfanne und co. oder einfach so als Snack für zwischendurch. Sie liefern Proteine, gesunde ungesättigte Fettsäuren, Ballaststoffe, Vitamine (v.a. B3, B6, B9, E), Mineralstoffe (v.a. Kupfer, Magnesium, Zink, Kalium) und gesundheitsförderliche sekundäre Pflanzenstoffe. Besonders bekannt ist die protektive Wirkung von Nüssen bezüglich der Herzgesundheit. So soll laut DGE eine Handvoll Mandeln am Tag das Erkrankungsrisiko von koronarer Herzkrankheit senken.

#### *Sind Nüsse Dickmacher?*

Aufgrund ihrer hohen Energiedichte könnte man meinen, dass der Verzehr vor allem bei einer gewünschten Gewichtsabnahme eingeschränkt werden sollte. Allerdings haben Untersuchungen gezeigt, dass Menschen, die häufiger Nüsse essen nicht häufiger übergewichtig sind und in vielen Fällen bezüglich auf das Gewicht sogar besser abschneiden als

Menschen, die keine Nüsse essen. Diese Beobachtungen lassen sich durch drei Mechanismen erklären:

**1. Nahrungskompensations-effekt von Nüssen**

→ Personen, die Nüsse verzehren, sparen einen großen Teil dieser Kalorien an anderer Stelle unbewusst ein

**2. Erhöhte Thermogenese durch Nüsse**

→ Die Stoffwechselaktivität ist nach dem Verzehr erhöht, der Körper bildet mehr Wärme und verbrennt quasi direkt einen Teil der aufgenommenen Kalorien

**3. Verringerte Fettverfügbarkeit aus Nüssen**

→ Aufgrund der enthaltenen Ballaststoffe kann weniger Fett absorbiert werden als z.B. aus isoliertem Öl und wird unverdaut über den Stuhl ausgeschieden

**Unverarbeitete Nüsse und Samen sowie daraus hergestelltes Mus sind isolierten Pflanzenölen immer vorzuziehen.**

*Sollten Nüsse eingeweicht werden, um den Nährstoffgehalt zu erhöhen und sie besser verdaulich zu machen?*

Kurz gesagt: Nein. Untersuchungen an Mandeln haben gezeigt, dass der Gehalt an Phytinsäure durch das Einweichen nicht merklich reduziert wird. Phytinsäure kennt ihr vielleicht noch aus den Hülsenfrüchten. Sie ist dafür bekannt, Mineralstoffe zum Teil zu binden und dadurch **schlechter verfügbar** zumachen, kann aber andererseits auch **antioxidativ, antikanzerogen, blutdruck- und cholesterinsenkend** wirken. Die verminderte Absorption kann allerdings gut durch z.B. die Zugabe von Vitamin C **kompensiert** werden. Auch eine bessere Verdaulichkeit konnte nicht festgestellt werden. Egal ob eingeweicht oder nicht, für die meisten Menschen sind Nüsse gut verträglich. Gab es Verdauungsschwierigkeiten in den Untersuchungen, so konnten diese durch das Einweichen nicht behoben werden. Der Nutzen für das Einweichen von Nüssen ist wissenschaftlich nicht belegt und die Empfehlung würde den Nussverzehr in der Bevölkerung nur noch weiter verringern.

Noch einige Tipps:

- Besser **ganze**, statt gemahlene Nüsse kaufen (weniger anfällig für Alfatoxine)
- Gemahlene Nüsse/ Samen

besser gut verschlossen im **Kühlschrank** aufbewahren

- Unangenehm schmeckende/ riechende Nüsse auf keinen Fall verzehren
- Kleine Samen wie z.B. Leinsamen vor Verzehr idealerweise **schroten** (sonst landet viel davon unzerkaut im Darm und verlässt ihn auch so wieder)
- Nüsse, wenn möglich als **Teil von Gerichten** verzehren (durch das Fett werden einige der Nährstoffe in den restlichen Lebensmitteln besser aufgenommen)

Quellen: [15], [16], [17], [18]

## Fasten

**Intervallfasten** wird auch intermittierendes Fasten genannt. Dabei wird für eine bestimmte Zeit keine Nahrung aufgenommen. Zum Beispiel bedeutet **16:8**, dass nur im Zeitraum von 8 Stunden gegessen wird und man 16 Stunden nüchtern ist. Das kann von 11-19 Uhr sein, aber auch von 9-17 Uhr oder anders. Bei **5:2** wird an 2 Tagen nur  $\frac{1}{4}$  der Energie gegessen, sonst normal. Möglich ist dies auch als **Alternate-Day-Fasting**, dabei wird abwechselnd normal und nur  $\frac{1}{4}$  gegessen.

Intervallfasten ist ein langfristiger Ernährungsstil. Ziel kann unter anderem die **Gewichtsabnahme** oder die **Gesundheitsförderung** sein. Bisher wurden folgende Effekte in Tierstudien beobachtet:

- *Reduktion des Risikos für chronische Krankheiten wie Diabetes mellitus Typ 2, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, neurologische Krankheiten und Krebs*
- *Verbesserung der Gehirnfunktion*
- *Lebensverlängernde Effekte (Verzögerung von neoplastischen Störungen)*

Klinische Humanstudien wurden bisher erst wenig durchgeführt. 2015 wurde festgestellt, dass die bisherigen Daten zumindest Hinweise für positive gesundheitliche Effekte liefern. Außerdem scheint das Intervallfasten zur Gewichtsabnahme geeignet (Horne et al. 2015). Es stehen weitere Untersuchungen an, wie z.B. zum Thema der Autophagie, ein durch Fasten ausgelöster „Selbstreinigungsprozess der Zellen“.

**Sicher bleibt jedoch:** Intervallfasten kann nur dann gesund sein, wenn die

Ernährung vollwertig ist. Ungesunde Ernährungsmuster wie ein hoher Süßwaren- oder Fleischkonsum können nicht ausgegült werden.

Das **Heilfasten** nach Buchinger dient der Krankheitsprävention, Therapie oder konkret z.B. dem Beginn einer Gewichtsabnahme. Seit Jahrtausenden soll die Fastenkur der Reinigung von Körper, Geist und Seele dienen.

Dabei wird während des Fastens nur eine geringe Energie von 250-500 kcal täglich zugeführt. Dies geschieht in Form von Gemüsebrühe, Obst- oder Gemüsesäften, etwas Agavendicksaft und mindestens 2,5 Liter Wasser und ungesüßtem Tee. Zu Beginn ist eine Darmentleerung per Einlauf oder Glaubersalz wichtig, die alle 2 Tage wiederholt wird. Die Fastendauer beträgt zwischen 1 Woche (z.B. Zuhause) und 4 Wochen (Fastenklinik).

Das Fastenbrechen wird üblicherweise mit einem reifen Apfel zelebriert. Es folgt eine langsame Steigerung der Energieaufnahme.

Das Heilfasten kann helfen, die Darmflora wieder „in Schwung zu bringen“ und aufzubauen beziehungsweise zu entschlacken und

wirkt somit präventiv. Positive therapeutische Effekte sind bekannt in Bezug auf:

- *Metabolisches Syndrom*
- *chronische Entzündungen*
- *chronische kardiovaskuläre Krankheiten*
- *chronische Schmerzzustände*
- *atopische Krankheiten*
- *psychosomatische Krankheiten*

Auch bei *Bluthochdruck, Chemotherapien* und beim Einstieg in eine *neue Ernährungsgewohnheit* kann Fasten unterstützend wirken. Idealerweise passiert das Fasten in ärztlicher Betreuung oder in einer Fastenklinik und auf Wunsch der fastenden Person.

*Fasten sollte ich niemals unter Druck, also wenn ich es nicht möchte, aber andere mich dazu zwingen. Bei Untergewicht und instabilem Kreislauf wird ebenfalls abgeraten. Ebenso bei der Einnahme bestimmter Medikamente ist mit der behandelnden Ärzt:in unbedingt Absprache zu halten.*

Quellen: [19], [20], [21]

## Das tägliche Dutzend

Einige pflanzliche Lebensmittel haben besonders positive Auswirkungen auf die Gesundheit. Ernährungswissenschaftler und Arzt Dr. Michael Greger hat die wichtigsten Empfehlungen als das „Tägliche Dutzend“ zusammengefasst.

Die Checkliste kann gerade anfangs bei der Umstellung auf eine vollwertige pflanzliche Ernährung hilfreich sein. Sie regt dazu an, sich zu überlegen ob eine Mahlzeit **noch gesünder** gestaltet werden kann, indem man z.B. ein paar Bohnen oder Nüsse hinzufügt.

Die Abbildung zeigt wie viele Portionen wovon täglich konsumiert werden sollten. Beispiele für je eine Portion:

**Hülsenfrüchte** – ¼ Tasse Hummus, ½Tasse gekochte Bohnen/Linsen/Tofu etc., 1 Tasse frische Erbsen

**Beeren** – ½ Tasse frische/gefrorene Beeren, ¼ Tasse getrocknete Beeren

**Anderes Obst** – mittelgroße Frucht, 1Tasse geschnittene Frucht

**Gemüse** – ½ Tasse Brokkoli/Weißkohl etc., 1 Tasse rohes Blattgemüse, ½ Tasse anderes Gemüse

**Leinsamen** – 1 Esslöffel

**Nüsse** – ¼ Tasse Nüsse, 2 EL Nussmus

**Gewürze** – ¼ TL Kurkuma und andere Kräuter/Gewürze

**Vollkorn** – ½ Tasse Haferflocken, gekochter Reis, 1 Scheibe Vollkornbrot

**Wasser/ ungesüßte Getränke** – 1 Glas entspricht 350ml

**Sport** – 90min moderat oder 40min intensiv

Die Liste gibt es tatsächlich auch als App: Einfach im store nach „dailydozen“ oder „tägliches Dutzend“ suchen. Sie soll allerdings keineswegs zur Obsession führen und täglich zwanghaft abgehakt werden, kann aber einfach eine gute Orientierung bieten und vielleicht zu gesünderen Ernährungsmustern motivieren.

### **Das Tägliche Dutzend**



aus "How not to die" von Dr. Michael Greger

@veganimpact

Abbildung 8: Daily Dozen

Quellen: [22], [23]

## Position der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE)

Im Positionspapier von 2016 heißt es: “Für **Schwangere, Stillende, Säuglinge, Kinder** und **Jugendliche** wird eine vegane Ernährung von der DGE nicht empfohlen. Wer sich dennoch vegan ernähren möchte, sollte dauerhaft ein Vitamin-B12-Präparat einnehmen, auf eine ausreichende Zufuhr vor allem der kritischen Nährstoffe achten und gegebenenfalls angereicherte Lebensmittel und Nährstoffpräparate verwenden. Dazu sollte eine Beratung von einer qualifizierten Ernährungsfachkraft erfolgen und die Versorgung mit kritischen Nährstoffen regelmäßig ärztlich überprüft werden.”

Es gibt neuere Studien, die zeigen, dass es in der Vitamin B12 Versorgung **keinen signifikanten Unterschied** zwischen vegan, vegetarisch und omnivor ernährten Kindern gibt. Zudem enthalte die Lebensmittelauswahl vegan ernährter Kinder einen höheren Ballaststoffgehalt und weniger zugesetzten Zucker. Die Studienlage ist

jedoch noch sehr dünn, daher empfiehlt die DGE die vegane Ernährung weiterhin nicht uneingeschränkt in allen Lebenslagen. Grund dafür sind die Nährstoffe, die potenziell kritisch sein können, deren Zufuhr man jedoch – wie wir gesehen haben – auch sicherstellen kann.

Quellen: [24], [25]

## Quellenverzeichnis:

- [1]<https://ecodemy.de/magazin/vegane-ernaehrungspyramide-neuester-stand/>
- [2] Vegan-Klischee ade, N. Rittenau
- [3]<https://www.wcrf.org/latest/news-and-updates/red-and-processed-meat-still-poses-cancer-risk-warn-global-health-experts/>
- [4] <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?sequenz=tabelleErgebnis&selectionname=23211-0002#abreadcrumb>
- [5] <https://www.dge.de/gesunde-ernaehrung/dge-ernaehrungsempfehlungen/>
- [6]<https://www.heart.org/en/healthy-living/healthy-eating/eat-smart/nutrition-basics>
- [7] <https://www.wcrf.org/diet-activity-and-cancer/cancer-prevention-recommendations/eat-wholegrains-vegetables-fruit-and-beans/>
- [8] <https://ifpe-giessen.de/zusammenhang-zwischen-pflanzlicher-ernaehrung-und-dem-risiko-fuer-typ-2-diabetes-herz-kreislauf-erkrankungen-krebs-und-mortalitaet/>
- [9]<https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/>
- [10][https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/Vitamin\\_D/FAQ01.html](https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/Vitamin_D/FAQ01.html)
- [11]<https://ecodemy.de/magazin/vitamin-d-vegan/>
- [12]<https://nutritionfacts.org/video/is-milk-good-for-our-bones/>
- [13]<https://www.youtube.com/watch?v=XPuHpzGJE2w>
- [14]<https://ecodemy.de/magazin/zink-vegan/>
- [15] Vegan-Klischee ade, N. Rittenau
- [16]<https://ecodemy.de/magazin/vegane-ernaehrungspyramide-neuester-stand/>
- [17] How Not To Die, Dr. Michael Greger
- [18] Aune D et al (2016). Whole grain consumption and risk of cardiovascular disease, cancer, and all cause and cause specific mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies
- [19]<https://www.dge.de/gesunde-ernaehrung/diaeten-und-fasten/intervallfasten/>
- [20]<https://www.dge.de/gesunde-ernaehrung/diaeten-und-fasten/heifastent/>
- [21]<https://www.buchinger.de/original-buchinger-heifastent/buchinger-fasten-heifastentkur/>
- [22] How Not To Diet, Dr. Michael Greger
- [23]<https://nutritionfacts.org/video/dr-gregers-daily-dozen-checklist-2/>
- [24]<https://www.dge.de/wissenschaft/stellungnahmen-und-fachinformationen/positionen/position-zur-veganen-ernaehrung/>
- [25]<https://www.dge.de/wissenschaft/stellungnahmen-und-fachinformationen/positionen/ergaenzung-der-position-zu-veganer-ernaehrung/>

## Bildverzeichnis:

- Abbildung 1: aus Vegan-Klischee ade – Das Kochbuch, N. Rittenau und S. Copien  
Abbildung 2: aus Vegan- Klischee ade, N. Rittenau  
Abbildung 3: eigene Abbildung  
Abbildung 4: eigene Abbildung  
Abbildung 5: eigene Abbildung  
Abbildung 6: aus Vegan- Klischee ade, N. Rittenau  
Abbildung 7: aus Vegan- Klischee ade, N. Rittenau  
Abbildung 8: eigene Abbildung nach Dr. M. Gregers „Daily Dozen“

# **Umwelt & Klima**

## *Einleitung*

Die Ernährung des Menschen hat Einfluss auf die Umwelt und das Klima.

*- Doch welchen Einfluss und welche Potentiale hat die Ernährung genau?*

*- Wie sieht eine klimafreundliche Ernährung aus?*

*- Welche Vorteile bietet die vegane Ernährung?*

Das beleuchten wir auf den kommenden Seiten mit folgenden Spezialthemen:

**1. Klimawandel**

**2. Reduktionspotentiale**

**3. Proteinlieferanten**

**4. Wasserverbrauch**

**5. Flächenverbrauch**

**6. Fische**

**7. Kuhmilch & Käse**

**8. Trophiestufen**

## Klimawandel & Ernährung

### ***Hat die Ernährung einen Anteil am Klimawandel?***

Aktuell stecken wir in einem menschengemachten Klimawandel, der unsere Zukunft massiv gefährdet. Was möglicherweise nicht so bekannt ist, ist, dass die Ernährung für einen gewichtigen Teil der Treibhausgase verantwortlich ist. Schätzungsweise ganze **25%** (Meier 2013; BMWI 2016). Die FAO spricht von mindestens 18% (2006).

Eine kürzlich erschienene Studie (University of Illinois) sogar von 35% (2021).

Welche Zahl nun auch stimmt, in allen 3 Fällen ist das mehr als der gesamte Transportsektor oder die gesamte Energiegewinnung mit allen Kohlekraftwerken.

### **Anteil der tierischen Produkte am Klimawandel**

Der Anbau von Futtermitteln für tierische Produkte und deren Herstellung scheinen einen mengenmäßig größeren Einfluss auf das Klima zu haben als die pflanzlichen

Produkte.

In Zahlen gesprochen verursachen **tierische Lebensmittel 57%** (Fleisch, Käse, Milch, Eier, Fisch) der ernährungsbedingten Emissionen, **pflanzliche nur 29%**. Zudem tragen die tierischen Lebensmittel lediglich zu 18%, die pflanzlichen jedoch zu 82% der weltweiten Kalorien bei.

Vertiefung:[A]

Quellen: [1], [2]

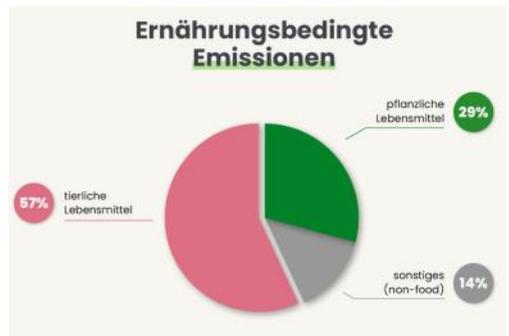


Abbildung 1: Wo kommen die Treibhausgase her?

Anteil globaler Treibhausgasemissionen (THG)

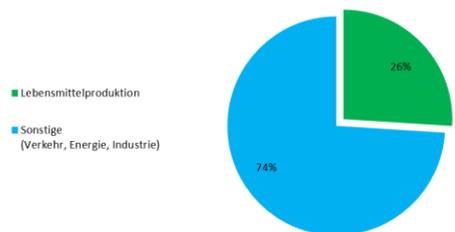


Abbildung 2: Anteil der Lebensmittelproduktion an globalen THG

## Reduktionspotentiale

*Macht die Ernährungsform einen Unterschied im Klimafußabdruck?*

Die beiden BOKU-Forscher Martin Schlatzer und Thomas Lindenthal vom Zentrum für Globalen Wandel und Nachhaltigkeit haben eine klare Antwort:

Sie verglichen die durchschnittliche omnivore Ernährung in Österreich (für Deutschland gelten etwa die gleichen Zahlen) mit

1. **Omnivore** Ernährung nach den Empfehlungen der ÖGE, bei der der Fleischkonsum um zwei Drittel reduziert wird (OMNI ÖGE)
2. **Ovo-Lacto-Vegetarische** nach Gießener Ernährungspyramide (OLVEG)
3. **Vegane** Ernährung nach Gießener Ernährungspyramide (VEGAN)

Die aktuelle durchschnittliche, omnivore Ernährung in Österreich (OMNI IST) verursacht in Summe 1.467 kg Co<sub>2</sub>-eq/P/J\*.

zu 1.: Alleine durch die Anpassung an die gesundheitlichen Empfehlungen der ÖGE (-66% Fleischkonsum) liegt

das **Einsparungspotenzial bei 28%**.

zu 2.: Eine ovo-lacto-vegetarische Ernährung verursacht 767 kg Co<sub>2</sub>-eq/P/J und **spart somit 48%**.

zu 3.: Eine vegane Ernährung produziert 439 kg Co<sub>2</sub>-eq pro Person/Jahr, was einer **Einsparung von 70%** der THG-Emissionen entspricht.

Handelt es sich um jeweils 100% biologische Produkte, verringern sich die Emissionen nochmals ein klein wenig.

**Fazit:** *Je höher der Anteil an pflanzlichen Produkten ist, desto höher sind die THG-Einsparungen.*

Quelle:[3]

\*CO<sub>2</sub>-eq/P/J. = CO<sub>2</sub>-eq-Emissionen/Person/Jahr



Abbildung 3: Einsparungspotential THG nach Ernährungsweisen

## Proteinlieferanten = Klimaschützer?

Wo hat meine Ernährung einen besonders großen Einfluss? Proteine!

Tofu verursacht (bezogen auf denselben Proteingehalt) 96 % weniger Treibhausgase als Rindfleisch. Wählt man Sojamilch statt Kuhmilch, spart man 69 % Treibhausgase ein. Die Umweltauswirkungen von Lebensmitteln lassen sich anhand einer beliebigen (wenn auch ungesunden) Mahlzeit illustrieren: Hamburger mit Pommes und Salat. Wenn der Burger aus Rindfleisch zubereitet wird, verursacht die gesamte Mahlzeit 2,93 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalente.

Wählt man hingegen die **pflanzliche Variante** und somit einen Burger aus Soja, entstehen nur 0,62 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalente.

Die Klimawirkung hat sich somit um **78,84 % verringert**.

Weiterer Vorteil: Lebensmittel aus Soja (Joghurt, Milch, Tofu, ...) werden in Deutschland nahezu ausschließlich aus **europäischem Soja** verkauft. Achte einmal bei deinem nächsten

Einkauf auf die Herkunft der Sojabohnen. Wo kommen sie her?

Streichst eine Person tierische Lebensmittel vom Speiseplan, kann ihre Ernährung **bis zu 70 % weniger** Treibhausgase emittieren.

Dass die CO<sub>2</sub>-Reduktion innerhalb des Ernährungssektors unumgänglich ist, betont der Studienleiter Marco Springmann von der University of Oxford:

*„Die Treibhausgasemissionen können ohne Umstellung auf eine stärker pflanzenbasierte Ernährung nicht ausreichend gesenkt werden“*

Vertiefung:[B]

Quelle: [4]

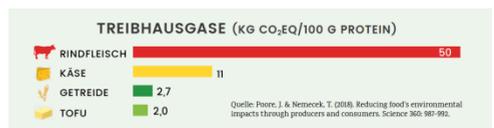


Abbildung 4: THG nach 100g Protein

## Wasserverbrauch

Welche Proteinlieferanten brauchen am meisten Wasser?

### Warum spielt virtuelles Wasser eine Rolle?

Virtuelles Wasser, also Wasser, das im Herstellungsprozess eines Produktes verbraucht wird (wir aber nicht direkt sehen können), wird dem Wasserkreislauf entnommen oder verschmutzt. Dabei ist der Wasserverbrauch bei unterschiedlichen Produkten unterschiedlich hoch.

### Studienergebnisse:

Betrachten wir die Studie von Santo et al 2020, dann stellen wir fest, dass (siehe Grafik) Rindfleisch am meisten, Soja bzw. Pflanzenfleisch am wenigsten Wasser pro 100g Protein verbraucht. Nochmal eine Auflistung:

- **Rindfleisch: ca. 1050l**/ 100g Protein oder 15.000l/kg Fleisch
- Schweine-: ca. 350l / 100g Protein
- Geflügel: 150l / 100g Protein
- **Insekten: 150l** / 100g Protein
- InVitro-Fleisch: 200l / 100g Protein
- **Pflanzenfleisch: 30l** / 100g Protein

Wir sehen also: Die **Pflanzen** scheinen einen **Lösungsansatz** für unsere Wasserproblematik zu sein. Insekten haben einen deutlich geringeren Wasserverbrauch als Rind oder Schwein, aber einen 5fach größeren als pflanzenbasiertes Fleisch bei gleicher Proteinmenge.

Quelle:[8]

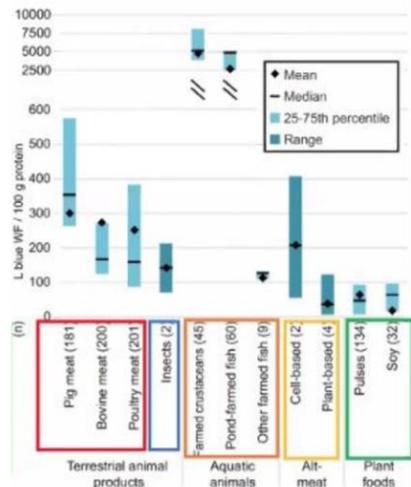


Abbildung 5: Wasserverbrauch nach Proteinlieferant

## Flächenverbrauch

Was verbraucht eigentlich unsere ganze landwirtschaftliche Fläche?

Etwa **75%** der gesamten landwirtschaftlichen Fläche werden für **Tierhaltung & Futteranbau** verwendet. Doch dies liefert nur **18% der weltweiten Kalorien**. Dafür wird mehr & mehr intakter Regenwald zerstört. Jährlich fällt eine Fläche in der Größe Deutschlands; wird für ein paar Jahre zu einer Soja- oder Getreideplantage umgepflügt und allmählich immer wüstenähnlicher, bis schließlich gar nichts mehr wächst. Menschengemachte Desertifikation, also Wüstenbildung.

Dieser Umgang und die Verwüstung der Flächen hat Folgen. Nicht nur Wüstenbildung und Artenverlust, sondern auch soziale wie Landgrabbing und steigenden Welthunger.



Abbildung 6: Flächennutzung für Lebensmittel heute

Wie kann man Fläche sparen? Pflanzliche Lebensmittel verbrauchen nur einen Bruchteil der Fläche im Vergleich zu tierischen. Dies liegt u.a. daran, dass erst eine Pflanze als Futtermittel angebaut werden muss, die das Tier isst. Dabei geht viel Energie verloren (siehe Trophiestufen).

Quellen:[9],[10]

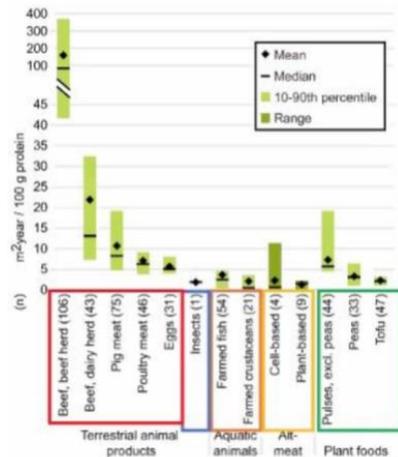


Abbildung 7: Flächenverbrauch nach Proteinlieferant

## Fische (1)

Warum ist Fischfang problematisch?

Überfischung:

Etwa **2.700.000.000.000** Fische werden pro Jahr getötet. Täglich fast so viele wie es Menschen auf der Erde gibt. Doch was hängt damit noch zusammen?

**Industrielle Hochseeschiffe:** 1% der gesamten Fangflotten sind Hochseeschiffe. Sie fangen aber 50% der gesamten Menge mithilfe von Radar- und Sonargeräten und kilometerlangen Schleppnetzen

**Beifang:** Nur eine Hand voll Fischarten sind ökonomisch interessant. Der Rest wird tot oder verletzt zurück ins Meer geworfen. Darunter jährlich ca. 300.000 Wale & Delfine, zahlreiche Vögel und Meeresschildkröten.

**Schleppnetze:** Sie werden über den Meeresboden gezogen und zerstören diesen und damit den Lebensraum vieler Tiere und Pflanzen.

**Plastikverschmutzung:** 70% des

Mikroplastiks im Meer entfällt auf die Fischerei, ihre Netze und Materialien.

**Kollaps von Fischbeständen:** Durch die nicht enden wollende Überfischung kollabieren immer mehr Fischbestände. Beispiel ist der Kabeljau, der nun auch in Nord- und Ostsee bald kollabiert sein wird. Der Trend ist dramatisch: 1990: 10% der weltweiten Fischbestände waren überfischt. Heute: 33%. Im Mittelmeer: 62% (FAO 2020)

Quelle:[5]

## Folgen des Wildfangs



Abbildung 8: Folgen des Wildfangs

## Fische (2)

Warum ist Aquakultur keine Lösung?

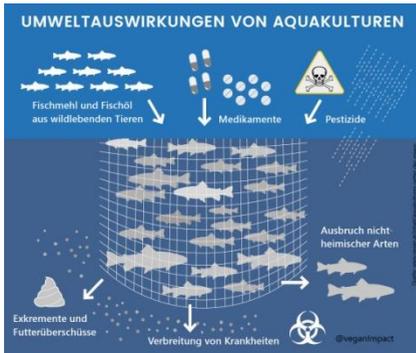


Abbildung 9: Folgen von Aquakultur

### **Wasserverschmutzung:**

Futterrückstände, Pestizide und Exkremate gelangen ins Wasser und verschmutzen dies.

**Futtermittel:** Es werden wilde Fische gefangen, um aus ihnen Fischmehl oder Öl herzustellen und dies zu verfüttern. 2-5kg Wildfisch werden für 1kg Lachs oder Garnele verfüttert. Der sogenannte "Veredelungsverlust", den es in jeder Massentierhaltung gibt.

### **Bedrohung der Artenvielfalt:**

Antibiotika und Krankheitserreger können eine schnelle Verbreitung von

infektiösen Krankheiten provozieren oder Resistenzen fördern und so Wildbestände gefährden.

Wenn gezüchtete, nicht-heimische Fische ausbrechen, können heimische aus ihrem Lebensraum verdrängt werden. Bei einer Paarung mit ansässigen Fischen kann die genetische Vielfalt verringert werden.

**Mangrovenwälder:** Die Hälfte der asiatischen, artenreichen Mangrovenwälder wurde durch die Shrimpszucht zerstört. Pflanzen- und Tierarten werden vertrieben, Menschen haben keinen Zugang mehr zum Meer (oft ihre Lebensgrundlage) oder werden gänzlich vertrieben, das Wasser wird verschmutzt.

Quellen:[6],[7]

## Kuhmilch & Käse

*Käse und Kuhmilch sind beliebt - machen oft "süchtig". Doch wie steht es um die Klimabilanz?*

Die Herstellung von einem Liter Kuhmilch hat im globalen Durchschnitt eine **Klimawirkung wie rund 2,4 kg Kohlendioxid**; so viel entsteht etwa auch bei der Verbrennung von **1 Liter Benzin**.

Die Emissionen, die Transport, Verarbeitung & Lagerung der Milch in der Molkerei verursachen, kommen hoch hinzu.

*Wieso entstehen so viele Treibhausgase?*

Für die Futtermittel wird nicht nur **Regenwald** gerodet, sondern auch **synthetischer Dünger** ausgebracht. Dabei entsteht **Lachgas** (ca. 200x so klimaschädlich wie CO<sub>2</sub>). Ein Großteil der klimaschädlichen Gase entsteht im **Verdauungstrakt** der Wiederkäuer: **Methan** (25x so klimaschädlich wie CO<sub>2</sub>).

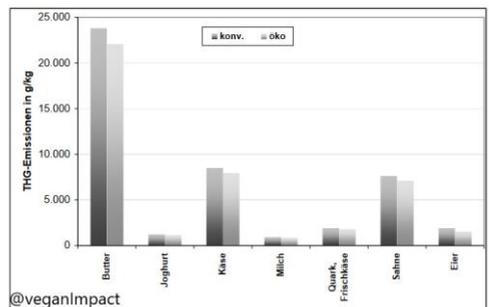
*Warum sind Butter & Käse so klimaschädlich?*

Butter verursacht fast doppelt so viele Treibhausgase wie Rindfleisch. Käse ist mit Rindfleisch vergleichbar. Wie kann das sein?

- Kontinuierliche "Abgase" wie **Methan** (Rülpsen & Pupsen,...)
- **Kühlung und Verarbeitung der Produkte** sind energieintensiv
- **Hoher Milchverbrauch**: 1 kg Käse braucht ca. 5-15l Milch. Je fetter der Käse, desto höher die Klimabelastung. 1 kg Butter braucht ca. 18l Milch.

Quellen:[11],[12]

Bild 6 Treibhausgasemission durch Milchprodukte und Eier (von der Landwirtschaft bis zum Handel)



Quelle: GEMIS 4.4 (vgl. OKO 2007; dort auch Detaillierung der Prozessketten)

Abbildung 10: THG durch Kuhmilch und Käse

## Trophiestufen

Warum gibt es unterschiedlichen Energieverbrauch in der Ökologie?

Der **Energieverbrauch** im Ökosystem: Trophiestufen. **Trophie-was??**

Es geht um die Position in der Nahrungskette eines Ökosystems, die durch die Zahl der Energieübertragungsschritte bestimmt wird, um diese Ebene zu erreichen. Dabei gibt es

1. Primärproduzenten (selbsternährend z.B. Pflanzen)
2. Primärkonsumenten (pflanzenessend z.B. Schwein, Veganer:in)
3. Sekundärkonsumenten (fleischessend z.B. Raubtier, Löwe, Omnivore Menschen)
4. Tertiär-/Endkonsument (fleischessend z.B. Raubtier, Omnivore Menschen)
5. Destruenten/Endkonsument (Zersetzer z.B. Pilze, Bakterien)

Zwischen jeder Stufe liegt ein Energieverlust von etwa 90%. Je später wir also etwas aus der

Nahrungskette nehmen oder extra dafür züchten, desto höher ist der Energieverlust.

Was bedeuten die Trophiestufen für Umwelt und Klima?

Essen wir pflanzenbasiert, greifen wir früher in eine Trophieebene ein und nutzen die 1. und 2. Trophiestufe.

Essen wir tierische Produkte, verschiebt sich die Trophiestufe um 1 - 2 weiter nach oben, also in die 3. oder 4. Stufe.

Je pflanzlicher die Ernährung gestaltet ist, desto effizienter ist sie.

Quelle:[13]



Abbildung 11: Trophiestufen

## Quellenverzeichnis:

- [1]VEGAN.AT(2023):Tierliche Lebensmittel noch klimaschädlicher als bisher angenommen<<https://www.vegan.at/neue-klimastudie>> [letzter Zugriff 12.10.2023].
- [2] J.Poore&T.Nemeck(2018): Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. Science 360, 987 (2018).
- [3] Schlatzer M. und Lindenthal, T. (2020): Einfluss von unterschiedlichen Ernährungsweisen auf Klimawandel und Flächeninanspruchnahme in Österreich und Übersee (DIETCCLU). Endbericht von StartClim2019.B in StartClim2019: Weitere Beiträge zur Umsetzung der österreichischen Anpassungsstrategie, Auftraggeber: BMLFUW, BMWF, ÖBf, Land Oberösterreich.
- [4]vegan.at (2021): Klimagerechte Ernährung – genussvoll die Umwelt schützen<[https://www.vegan.at/klimagerechteernahrung?utm\\_source=newsletter&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=newsletter20220113&utm\\_source=newsletter&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=newsletter20220113](https://www.vegan.at/klimagerechteernahrung?utm_source=newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=newsletter20220113&utm_source=newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=newsletter20220113)>[letzter Zugriff:12.10.2023].
- [5]Magazin vegan.at: Nr36 2/202.
- [6] vegan.at (2018): Aquakulturen – Retter der Meere?<<https://www.vegan.at/inhalt/aquakulturen-retter-der-meere>>[letzter Zugriff:12.10.2023].
- [7]albert-schweitzer-Stiftung(2023):Fische in Aquakultur<<https://albert-schweitzer-stiftung.de/wassertiere/fische-aquakultur>>[letzter Zugriff:12.10.2023].
- [8] Santo et al. (2020): Considering Plant-Based Meat Substitutes and Cell-Based Meats: A Puplic Health and Food Systems Persepective.
- [9]WWF(2021): Flächenbedarf und Klimaschutz.<<https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Landwirtschaft/kulinarische-kompass-klima-zusammenfassung.pdf>>[letzter Zugriff:12.10.2023].
- [10] ARIWA(2023): Das V-Heft<[https://www.ariwa.org/wp-content/uploads/2019/02/v-heft\\_2017.pdf](https://www.ariwa.org/wp-content/uploads/2019/02/v-heft_2017.pdf)>[letzter Zugriff:12.10.2023].
- [11] U.Fritsche und U.Eberle (2007): Treibhausgasemissionen durch Erzeugung und Verarbeitung von Lebensmitteln - Arbeitspapier-.Öko-Institut e.V.
- [12]albert-schweizer-Institut (2018): Zur Ökobilanz von Pflanzenmilch.<<https://albert-schweitzer-stiftung.de/aktuell/oekobilanz-pflanzenmilch>>[letzter

Zugriff:12.10.2023].

[13]Spektrum.de(2023):Trophiestufe<<https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/trophiestufe/67864>>[letzter Zugriff:12.10.2023].

## Bilderverzeichnis:

- Abbildung 1:  
[https://www.vegan.at/sites/default/files/ernaehrungsbedingte\\_emissionen\\_1\\_web\\_0.jpg](https://www.vegan.at/sites/default/files/ernaehrungsbedingte_emissionen_1_web_0.jpg)
- Abbildung 2: eigene Abbildung
- Abbildung 3: verändert nach Schlatzer M. und Lindenthal, T. (2020)
- Abbildung 4:  
[https://www.vegan.at/sites/default/files/klima\\_02.png](https://www.vegan.at/sites/default/files/klima_02.png)
- Abbildung 5: Santo et al. (2020): Considering Plant-Based Meat Substitutes and Cell-Based Meats: A Puplic Health and Food Systems Persepective.
- Abbildung 6: WWF - Besseresser
- Abbildung 7: Santo et al. (2020): Considering Plant-Based Meat Substitutes and Cell-Based Meats: A Puplic Health and Food Systems Persepective.
- Abbildung 8: eigene Abbildung
- Abbildung 9:  
[https://www.vegan.at/sites/default/files/vegan\\_aquakultur\\_01.png](https://www.vegan.at/sites/default/files/vegan_aquakultur_01.png)
- Abbildung 10: U.Fritsche und U.Eberle (2007): Treibhausgasemissionen durch Erzeugung und Verarbeitung von Lebensmitteln -Arbeitspapier-.Öko-Institut e.V.
- Abbildung 11: <https://oekologie-q2.weebly.com/uploads/1/3/1/2/131252349/published/nahrungspyramide.png?1592407140>

## Vertiefung:

- [A]: [https://landwirtschaft.jetzt/wp-content/uploads/2021/04/20210411\\_AA\\_CC\\_Ueberblick.pdf](https://landwirtschaft.jetzt/wp-content/uploads/2021/04/20210411_AA_CC_Ueberblick.pdf)
- [B]: Klimafreundliche Ernährung; kostenloses Online-Heft:  
[https://www.vegan.at/sites/default/files/klimafreundliche\\_kueche\\_web.pdf](https://www.vegan.at/sites/default/files/klimafreundliche_kueche_web.pdf)

# Ethik

## Ein Überblick

Wir lieben Tiere und viele essen sie trotzdem. Massentierhaltung, Kühe künstlich schwängern und ihre Kälber wegnehmen, Säue fixieren, damit sie ihre Ferkel nicht zerquetschen. Alleine 2019 wurden mehr als **763 Millionen** Tiere in deutschen Schlachthöfen getötet.



Abbildung 1: Schlachtzahlen 2019

Was rechtfertigt diese Grausamkeit? Das eigene Überleben zu sichern, ist schon lange kein gültiges Argument mehr. Wir benötigen keine tierischen Produkte, um ein gesundes und langes Leben zu führen. Es ist allein der individuelle Genuss. Ein nur wenige Minuten andauernder Genuss, der ein Leben voller Qual, Ausbeutung und Schmerz legitimiert? Und es leiden nicht nur die Tiere - auch die Menschen, die in Schlachthöfen

arbeiten sind hohen psychischen Belastungen und katastrophalen Arbeitsbedingungen ausgesetzt.

## Welthunger bekämpfen

*Wir schaffen es nicht, 8 Milliarden Menschen auf der Welt zu ernähren, aber 70 Milliarden Nutztiere sind kein Problem?*

Woran man vielleicht nicht sofort denkt: Es findet eine enorme Verschwendung der Kalorien über den „Umweg“ Tier statt: **90% der Kalorien, die in der Pflanze waren, gehen verloren.** Nur 10% der Kalorien des Futters landen im Produkt Fleisch. Es könnten 10mal mehr Menschen mit Soja und Getreide ernährt werden, anstatt es Rindern und Schweinen zu verfüttern. Dazu kommt, dass 95% der weltweiten Soja- und 50% der Getreideernte im Trog statt auf dem Teller landen.

Fakt ist: Weltweit **hungern über 800 Millionen Menschen.**

Dabei wird das Getreide meist vor ihren Augen angebaut, doch haben sie entweder keinen Zugriff, da ihnen das Land von großen globalen Konzernen zur Futtermittelgewinnung genommen wurde (Landgrabbing) oder sie können es sich schlicht nicht leisten, da die

Getreidepreise durch die hohe Fleischnachfrage in die Höhe getrieben werden.

Menschen, die in der Umgebung einer Tierfabrik leben, wird die Gesundheit und die Lebensgrundlage genommen: saubere Luft und Wasser. Gülle, Antibiotika und Tierabfälle haben es verseucht.

Jean Ziegler, UN-Sonderberichterstatte für das Recht auf Nahrung bringt es folgendermaßen auf den Punkt: „Die Weltlandwirtschaft könnte ohne Probleme 12 Milliarden Menschen ernähren. Das heißt, ein Kind, das heute an Hunger stirbt, wird ermordet.“

Quellen: [1], [2], [3], [4]

## Massentierhaltung

Für die verschiedenen Tiere gibt es unterschiedliche Formen der Massentierhaltung, doch grundsätzlich lassen sich einige Gemeinsamkeiten feststellen:

- Die meisten Tiere werden gewaltsam den Haltungsförm angepasst: Hörner, Ringelschwänze, Schnäbel und z.T. auch Zähne werden **ohne Betäubung** gekürzt/ abgetrennt.

- Wesentliche Grundbedürfnisse der Tiere werden ignoriert und ihre Bewegungsfreiheit wird stark eingeschränkt.
- Um die Tiere trotz unpassender Haltung leistungsfähig zu erhalten, ist eine häufig routinemäßige Abgabe von **Antibiotika** unvermeidlich geworden, was auch Gefahren für die menschliche Gesundheit mit sich bringt.

## **Schweine**

Schweine sind sehr neugierige, lernfähige und intelligente Tiere, die sogar über ein gewisses **Ich-Bewusstsein** verfügen. Sie leben in Gruppen mit klaren Sozialstrukturen und verbringen ihren Tag hauptsächlich damit, ihren Lebensraum nach Nahrung abzusuchen.

## **Zucht**

Für einen maximalen Gewinn bei der Fleischproduktion werden Schweine auf ein extrem **beschleunigtes Wachstum** und eine große Muskelmasse hin gezüchtet. Dieser Überzüchtung können die jungen Tierkörper nicht Stand halten. Die übermäßige Belastung führt zu

Gesundheitsstörungen und teilweise schwerwiegenden Erkrankungen, die mitunter zum frühzeitigen Tod der Tiere führen.

### **Haltung**

In den Buchten haben die Tiere kaum Raum zur Verfügung: Für Schweine mit einem Körpergewicht von über 50 bis 110 kg ist laut Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung § 29 eine Mindestbodenfläche von lediglich **0,75 m<sup>2</sup>** pro Tier vorgesehen. *Das entspricht einer Fläche von 12 DIN A4 Blättern!*

Obwohl Schweine eigentlich auf weichen Untergründen in Waldgebieten leben, stehen sie in den Buchten auf einem harten Spaltenboden. Die Spalten dienen als Durchlass für Kot und Harn; so treten die Schweine ihre eigenen Exkremente hindurch und in den darunter liegenden Abflusskanälen vermengt sich sämtliches Material zu Flüssigmist. Enormer Stress, Verhaltensstörungen, Erkrankungen und Verletzungen am Bewegungsapparat sowie Atemwegserkrankungen aufgrund der vom Flüssigmist aufsteigenden schädlichen Gase sind die Folge.

### **Schlachtung**

Die Schlachtung setzt sich aus der Betäubung und der Tötung durch

Blutentzug zusammen. Am weitesten verbreitet sind dabei die **Gas- und Elektrobetäubung**. Die Verfahren im Einzelnen zu erläutern, wäre an dieser Stelle zu viel. Es soll nur gesagt sein, dass der ganze Ablauf der Schlachtung mit enormer Todesangst und Qual verbunden ist. Die Tiere ersticken bei der Gas- und erleiden einen epilepsie-ähnlichen Anfall bei der Elektrobetäubung.

Im Zuge der Akkordarbeit kann es passieren, dass ein Schwein nicht korrekt betäubt ist und es bei der folgenden Schlachtung bei **vollem Bewusstsein** ist.

Während der gesamten Prozedur sind unbetäubte Schweine anwesend, die die Tötung ihrer Artgenoss:innen aus nächster Nähe miterleben, bevor sie selbst an der Reihe sind.

### **Milchkühe**

Rinder sind ebenfalls sehr soziale und intelligente Tiere. Muttertiere bilden zusammen mit ihrem Kälbernachwuchs **enge Familienverbände** und die Bindung zwischen Mutter und Kind bricht nie ganz ab.

Wie bei uns Menschen, dauert die Trächtigkeit einer Kuh neun Monate. In konventioneller Tierhaltung werden

Kuh und Kalb schon kurz nach der Geburt getrennt. Das Kalb erhält meist Milchersatz, die Kuh beginnt Milch zu produzieren, die der Mensch für sich beansprucht. Nach der Geburt wird die Kuh so schnell wie möglich wieder besamt, um weiterhin möglichst viel Milch zu produzieren.

### **Zucht**

Die Kühe werden zu Hochleistungstieren überzüchtet, sie geben heute bis zu 10.000 Liter Milch im Jahr, also knapp **30 Liter täglich**. Eine sichtbare Folge der Züchtung ist das große Euter. Es kann so groß werden, dass es die normalen Bewegungsabläufe der Kuh einschränkt. Außerdem verursacht sie verschiedene Krankheiten, wie Euterentzündungen, Lahmheiten oder Stoffwechselerkrankungen. Bereits mit einem Alter von fünf Jahren sind die Kühe nicht mehrleistungsfähig genug und werden geschlachtet.

### **Haltung**

In Deutschland lebt ein Großteil der Kühe in Laufstallhaltung. Dabei ist der Stall in Liege-, Ess- und Melkbereiche eingeteilt. Dazwischen gibt es schmale Laufgänge aus Beton oder Spaltenboden. Kot und Urin machen den Laufgang rutschig, die Kühe können sich schon allein dadurch

verletzen. In einigen Ställen gibt es automatische Mistschieber, die den Gang von Zeit zu Zeit reinigen. Die Kühe müssen lernen über diesen Schieber hinweg zu steigen, gerade unerfahrene Jungtiere können sich stark verletzen.

Die verhältnismäßig kleinen Ställe begünstigen Aggressionen unter den Tieren und aufgrund der Haltungsbedingungen sowie der erwähnten Überzüchtung kommt es zu verschiedenen **Krankheiten** und **Verletzungen**.

### **Schlachtung**

Wie bei den Schweinen umfasst der Schlachtungsvorgang auch hier die Betäubung und anschließende Tötung durch Entblutung. Am gängigsten sind die Betäubung mit dem **Bolzenschussapparat** und die **elektrische Durchströmung**. Erstere beruht auf einer Gehirnerschütterung, zerstörtem Gehirngewebe und Druckschwankungen im Schädel. Auch hierbei kommt es im Zuge der Akkordarbeit nicht selten zu Fehlschüssen und somit zu Fehlbetäubungen. Bei der elektrischen Durchströmung, die fast vollautomatisch verläuft, kann es wegen eines zu geringen Stromflusses zu Fehlbetäubungen kommen.

Kein Schlachttier erreicht annähernd seine natürliche Lebenserwartung

**Masthuhn**

5-6 Wochen statt 8 Jahre



**Legehennen**

1 1/2 statt 8 Jahre

**Schwein**



5 Monate statt 21 Jahre

**Milchkuh**



5 statt 25 Jahre

**Schaf**



6 Monate statt 20 Jahre

**Ente**



4 Monate statt 20 Jahre

**Kaninchen**



11 Wochen statt 10 Jahre

@ veganimpact

Abbildung 2: Lebenserwartung

Quellen: [5], [6], [7]

## Landgrabbing & Welthunger

Wir haben bereits an voriger Stelle auf das Zitat von Jean Ziegler verwiesen:

*„Die Weltlandwirtschaft könnte ohne Probleme 12 Milliarden Menschen ernähren. Das heißt, ein Kind, das heute an Hunger stirbt, wird ermordet.“*

Doch wieso schaffen wir es nicht, das Potenzial auszuschöpfen? Wir haben Technologien wie nie zuvor. Maschinen, Wasserpumpen und Traktorentchnik in einer Größe, wie es die Welt noch nicht gesehen hat. Die Antwort lautet (u.a.): **"Landgrabbing"**.

Der [Weltagrарbericht](#) erklärt Landgrabbing als *"großflächige Käufe hauptsächlich von privaten, aber auch staatlichen Investoren und Agrarunternehmen, die Agrarflächen kaufen oder langfristig pachten, um sie in eigener Regie zur Herstellung von Agrarrohstoffen zu nutzen. Dabei bewegen sich die [...] Investoren [...] oft in Grauzonen des Rechts und in einem Niemandsland zwischen traditionellen Landrechten und modernen Eigentumsverhältnissen. Häufig könnte man bei Landgrabbing von einer Landreform von oben sprechen oder der Etablierung neuer, privatwirtschaftlicher Kolonialverhältnisse."*

### **Das Problem:**

Der weltweite Hunger nach tierischen Lebensmitteln, insbesondere in den Industrienationen, verlangt eine horrende Menge an Futtermitteln (90% der Kalorien gehen über den Umweg Tier verloren / Trophiestufen). Futtermittelkonzerne suchen also nach fruchtbarem und billigem Land und gehen u.a. auf den afrikanischen Kontinent.

Dort kaufen sie das Land günstig oder nehmen es weg. Die Erträge werden als Futtermittel exportiert. Nun hat die regionale Bevölkerung immer weniger Ackerland, um sich

selbst zu versorgen. Es gibt also nicht nur die Konkurrenz **Teller gegen Trog**, sondern auch noch eine ständige **"Entnahme" der Anbaufläche**.

Und dies in Regionen, in denen Menschen an Hunger sterben.

Sehr empfehlenswert ist dazu die Dokumentation „10 Milliarden – Wie werden wir alle satt?“, die man auf Youtube schauen kann.

Quellen: [8], [9]

### Empfinden Fische Schmerz?

Spoiler: Ja.

Wir können sie zwar nicht schreien hören, doch sie schnappen nach Luft, schlagen mit den Flossen um sich und winden sich vor Schmerz, wenn sie an Land dem qualvollen **Erstickungstod** überlassen werden.

In der Hochseefischerei werden Fische auch oft in den riesigen Netzen schlichtweg vom Gewicht ihrer Artgenoss:innen **erdrückt**. Zudem kann durch den Druckunterschied unter Wasser und an Land ihre Schwimmblase platzen und sie an **inneren Verletzungen** sterben lassen. Ebenso deutlich spüren es Fische, wenn sie einen Angelhaken durch die Lippe gestochen bekommen. Werden sie im Zuge der Freizeitbeschäftigung "Catch & Release" wieder ins Wasser

gelassen, können sie an den Verletzungen oder deren Folgen sterben.

Das Schmerzempfinden von Fischen wurde in zahlreichen [Studien](#) belegt. Beispielsweise verzichteten sie in einem Aquarium tagelang auf Nahrung, da es diese nur in einem Bereich gab, in dem sie Stromschlägen ausgesetzt wurden.

**Fische sind fühlende und denkende Lebewesen, sie sind klug und leben in sozialen Strukturen. Sie haben unseren Respekt verdient wie jedes andere Lebewesen auch.**

### **Aquakulturen**

Als Aquakultur wird die kontrollierte Zucht von aquatischen Organismen bezeichnet. Am bedeutendsten ist hierbei die Aufzucht, Mast und Tötung von Fischen, Krebs- und Weichtieren.

Die Zucht geschieht auf ebenso engem Raum wie die Massentierhaltung der Tiere an Land. Die Bedürfnisse der Fische werden verletzt, die natürlichen Instinkte unterdrückt, Verhaltensstörungen sind vorprogrammiert. Die geschwächten und gestressten Fische sind anfälliger für Krankheiten und Parasitenbefall und neigen zu aggressivem,

fremdverletzendem Verhalten.  
Prophylaktisch werden Antibiotika eingesetzt.

Auch in den Aquakulturen werden die Fische auf schnelles Wachstum gezüchtet. Folgen sind häufige Missbildungen, vor allem an Wirbelsäule und Herz.

Die Tötung der Fische beinhaltet häufig ein wochenlanges Aushungern der Tiere, eine leidvolle Betäubung mit CO<sub>2</sub>, ein Erstickten an Land oder das Legen auf Eis.

Neben den tierethischen Problemen bestehen auch ökologische und soziale wie z.B.:

- Gefährdung der Wildpopulation durch Krankheitsverbreitung
- Verlust artenreicher Mangrovenwälder für Shrimpzucht in Asien
  - Die Shrimpindustrie steht in Zusammenhang mit der Vertreibung der dort ansässigen Bevölkerung und menschenunwürdigen Arbeitsbedingungen
- Aquakulturen tragen zur Überfischung der Meere bei

Quellen: [10], [11], [12], [13], [14]

## Milchkühe – 10 Fakten

1. Die gängigsten Haltungsformen in Deutschland sind die **Anbinde-** und die **Laufstallhaltung** - etwa ein Viertel der Kühe lebt in Anbindehaltung, häufig monatelang – oft jahrelang – praktisch bewegungslos an einen Fleck gefesselt.

2. Insgesamt verbringt über die Hälfte der Tiere ihr Leben in Stallhaltung **ohne Weidegang.**

3. Jede sechste Milchkuh lebt in Betrieben mit mehr als **200 Kühen.**

4. Die Kälber werden mit einem heißen Brennstab **enthornt**, eine schmerzhafteste Praxis, die bis zu einem Alter von sechs Wochen **ohne Betäubung** erfolgen darf.

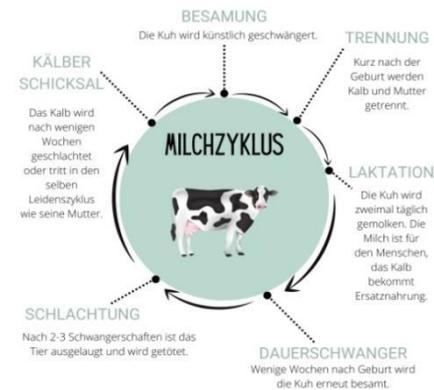
5. Die Qualzucht heutiger Milchkühe lässt das Euter so groß werden, dass es die Bewegung einschränkt; es kommt außerdem zu **zuchtbedingten Stoffwechsel- und Eutererkrankungen.**

6. Im Jahr 1900 gab eine Kuh durchschnittlich 2.000 Liter Milch, 2019 etwa **8.000 Liter** jährlich.

7. Die **künstliche Besamung** ist Standard, die Kühe werden meist 2-3

Wochen nach der Geburt ihres Kalbes erneut besamt damit sie dauerhaft Milch geben.

8. Der Nachwuchs wird ihnen kurz nach der Geburt **wegenommen**, weibliche Kälber erwartet das gleiche leidvolle Schicksal wie das der Mütter, männliche werden nach **3 bis 8 Wochen** zu Kalbfleisch verarbeitet.



@veganimpact

Abbildung 3: Milchzyklus

9. In der Natur verbringen Kälber rund 30% ihrer Zeit abseits des Säugens in unmittelbarer Nähe der Mutterkuh, ohne diese leiden sie unter chronischen **Stressbelastungen** und **Verhaltensstörungen**.

10. Die Schlachtung der Milchkühe erfolgt bereits nach **4-6 Jahren**, meist werden sie zu Hackfleisch verarbeitet.

**Die Milch- und Fleischindustrie gehören unweigerlich zusammen, die Milchindustrie in der heutigen Form funktioniert nicht ohne das Töten.**

Quellen: [15], [16], [17], [18], [19]

**Schadet Eierlegen den Hühnern?**

Teilweise herrscht die Annahme, dass Hühner sowieso Eier legen und es ihnen nicht schade.

Fakt ist, dass nicht-domestizierte Vorfahren heutiger Hühner zwei bis viermal im Jahr **fünf bis zehn** Eier legten, die lediglich der Fortpflanzung dienten. Heutige Legehennen leben nur zur Eierproduktion für den menschlichen Verzehr. Durch immer leistungsfähigere **Qualzuchten** legen diese nun etwa **300** Eier im Jahr.

In Deutschland gibt es 50 Millionen Legehennen, davon leben drei Viertel in Beständen mit mehr als 30.000 Hühnern auf engstem Raum. Es unterscheiden sich vier Haltungformen:

**Bodenhaltung:** 9 Hennen pro m<sup>2</sup>, jede Henne hat ca. eineinhalb DIN A4 Blätter Platz.

**Kleingruppenhaltung:** 13 Hennen pro m<sup>2</sup>, jede Henne hat ca. ein DIN A4 Blatt Platz -> hat die Käfighaltung (seit

2010 abgeschafft) abgelöst, ist jedoch nur eine Haltung in etwas größeren Käfigen.

**Freilandhaltung:** Tagsüber Auslauf von mind. 4 m<sup>2</sup> pro Huhn, im Stall wie Bodenhaltung.

**Biohaltung:** 6 Hennen pro m<sup>2</sup>.



Abbildung 4: Hühnerhaltung

Dadurch, dass die Hennen in so großen Gruppen zusammenleben, können sie keine stabile Rangordnung aufbauen. Sie leiden unter enormem Stress und entwickeln **Verhaltensstörungen** wie Federpicken, was sich bis hin zum Kannibalismus ausweiten kann.

Aus diesem Grund wird den Tieren im Kükenalter der vordere Teil des Schnabels **abgeschnitten**, was starke, zum Teil anhaltende Schmerzen verursacht. Durch das Kupieren können die Hühner nicht mehr artgemäß fressen und ihr Gefieder nicht pflegen. Offiziell ist der Vorgang zwar verboten, doch wird er weiterhin routinemäßig auf Grundlage von Ausnahmegenehmigungen

durchgeführt.

Ein weiteres großes ethisches Problem sind die **Knochenbrüche** bei Legehennen. Für die Bildung der Schale eines Eis benötigt ein Huhn etwa 3000 mg Calcium, welches aus dem Hühnerskelett mobilisiert wird. Aufgrund der hohen Legeleistung ist die Festigkeit des Skeletts stark herabgesetzt, es kommt zu Osteoporose und somit sehr schnell zu Knochenbrüchen.

Außerdem: Wie auch in der Milchindustrie Kühe sterben, so sterben in der Eierindustrie Hühner. **Mit einer eigentlichen Lebenserwartung von fünf bis acht Jahren werden die Legehennen bereits mit 16 bis 18 Monaten getötet. Grund dafür ist die nachlassende Legeleistung.**

Quellen: [20], [21]

## Ist Essen noch Privatsache?

Schauen wir uns die Auswirkungen der verschiedenen Ernährungsstile an, so stellen wir fest: **Essen hat große globale Auswirkungen.**

Mit der Feststellung, dass die persönliche Entscheidung einen Einfluss auf das globale Wohlergehen und Krisen hat, kommen wir zu dem Entschluss:

Mit jeder Essensentscheidung ist ein Stück Verantwortung für die menschliche & globale Gesundheit verbunden.

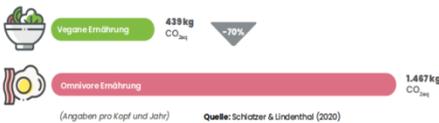


Abbildung 5: Küche & Klima

### Beispiel:

1. Ich esse:

- a) ein Schnitzel mit Pommes = **1026 CO<sub>2</sub>-Äquivalent**
- b) ein Soja-Schnitzel mit Pommes = **153 CO<sub>2</sub>-Äquivalent**

2. Ich esse:

- a) ein Rührei = **855 CO<sub>2</sub>-Äquivalent**
- b) Rührtofu = **169 CO<sub>2</sub>-Äquivalent**

Ein vergleichbares Verhältnis haben die Werte für Fläche und Wasser.

Diese drei Faktoren nehmen erheblichen Einfluss auf die Lebensumstände unserer Mitmenschen. So verstärkt sich die Wasserverschmutzung, es entstehen immer mehr Dürren (zunächst vor allem in Ost-Afrika, aber auch in unseren Breiten) und gesundheitliche Risiken wie die Zunahme von Krebs, Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Antibiotika-Resistenzen (über-)fordern unser Gesundheitssystem verstärkt und mindern die allgemeine Lebensqualität.

Durch zunehmende Dürren müssen Menschen ihre Heimat verlassen. Es kommt zu Flüchtlingsströmen.

**Eine pflanzenbasierte Ernährung hat den geringsten Fußabdruck, man spricht teilweise sogar von positiven gesundheitlichen Einflüssen, die die Lebensqualität persönlich und allgemein steigern.**

Quellen: [22], [23]

## **Quellenverzeichnis**

- [1]<https://albert-schweitzer-stiftung.de/aktuell/schlachtzahlen-2019-gesunken>
- [2]<https://www.weltagraberbericht.de/themen-des-weltagraberberichts/fleisch-und-futtermittel.html>
- [3]<https://www.welthungerhilfe.de/hunger/>
- [4] ariwa, v-heft, Seite 9
- [5]<https://www.gesetze-im-internet.de/tierschnutztv/BJNR275800001.html#BJNR275800001BJNG000502308>
- [6]<https://albert-schweitzer-stiftung.de/massentierhaltung>
- [7]<https://www.vier-pfoten.de/kampagnen-themen/themen/nutztiere>
- [8]<https://www.boell.de/de/2015/01/08/grabbing-die-grosse-landgier>
- [9]<https://www.weltagraberbericht.de/themen-des-weltagraberberichts/landgrabbing.html>
- [10]<https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rstb.2019.0290>
- [11]<https://www.vegan.at/fische>
- [12]<https://www.peta.de/themen/catch-and-release/>
- [13]<https://www.vegan.at/inhalt/aquakulturen-retter-der-meere>
- [14]<https://albert-schweitzer-stiftung.de/wassertiere/fische-aquakultur>
- [15] Vegan ist Unsinn – N. Rittenau, P. Schönfeld, E. Winters
- [16]<https://www.ariwa.org/milch-bedeutet-leid/>
- [17]<https://files.albert-schweitzer-stiftung.de/1/Faktenblatt-Milchkuehe.pdf>
- [18]<https://albert-schweitzer-stiftung.de/massentierhaltung/milchkuehe>
- [19][https://tierimfokus.ch/nutztierhaltung/milchkuehe\\_schwangerschaft/](https://tierimfokus.ch/nutztierhaltung/milchkuehe_schwangerschaft/)
- [20] Vegan ist Unsinn – N. Rittenau, P. Schönfeld, E. Winters
- [21]<https://albert-schweitzer-stiftung.de/massentierhaltung/legehennen>
- [22]<https://www.vegan.at/klimafreundliche-kueche>  
Broschüre
- [23] Vegan ist Unsinn – N. Rittenau, P. Schönfeld, E. Winters

## **Bildverzeichnis**

- Abbildung 1: Fleischatlas 2021
- Abbildung 2: eigene Abbildung
- Abbildung 3: eigene Abbildung
- Abbildung 4: aus Vegan ist Unsinn – N. Rittenau, P. Schönfeld, E. Winters
- Abbildung 5: <https://www.vegan.at/klimafreundliche-kueche>

## **Vertiefendes Wissen und Aktivwerden**

*(Dokumentarfilmliste, Bücherliste,  
Veganer Aktivismus)*

Auf den nächsten Seiten wollen wir euch etwas Handwerkszeug und Möglichkeiten zum Vertiefen mitgeben.

1. Dokumentarfilmliste
2. Bücherliste
3. Veganer Aktivismus



## Dokumentarfilmliste

### Gesundheit

- *Whatthehealth*

<https://youtu.be/obx7cJtk3fE?feature=shared>

- *Forks over Knives (Gabel stattSkalpell)*

<https://youtu.be/blZsxX7KhEk?feature=shared>

- *The Gamechangers*

<https://youtu.be/rTGM2KjNGUU?feature=shared>

### Umwelt

- *Cowspiracy*

<https://www.youtube.com/watch?v=Rw4RS3b0Xil>

- *Seaspiracy*

<https://youtu.be/1Q5CXN7soQg?feature=shared>

- *Eating our way to extinction*

<https://youtu.be/oLVju2PXwAs?feature=shared>

### Ethik

- *Earthlings*

<https://www.youtube.com/watch?v=8qqwpfEcBjl>

- *Dominion*

<https://www.youtube.com/watch?v=V7DrjVAaYk>

### Weitere:

- *Das System Milch*

<https://www.youtube.com/watch?v=y7EquRwjfeo>

- *Butenland*

<https://www.youtube.com/watch?v=LOR5oiETJ4>

- *Blackfish*

<https://www.youtube.com/watch?v=wjcUZt8fyYI>

- *Gunda*

<https://www.youtube.com/watch?v=afZ6n7lwx48>

- *Okja*

<https://www.youtube.com/watch?v=8OzVErTM9Q>

(!) Zwingt euch nicht dazu, solche Filme (gerade die mit Ethik im Vordergrund) anzuschauen. Sie können wahnsinnig aufwühlend sein und einen traurig/wütend/etc. machen. Gerade, wenn ihr schon gut über die Tierindustrie Bescheid wisst, bringt es euch wenig und lässt euch ggf. nur schlecht fühlen.

## **Bücherliste**

Es gibt auch ein enormes Angebot an Büchern und Zeitschriften, die sich der Thematik widmen. Hier eine kleine Auswahl:

### **Gesundheit**

*Niko Rittenau:*

Vegan – „Klischee Ade“

„Das 1x1 der veganen Ernährung“

*Dr. Michael Greger*

How not to die, How not todiet

*Dr. Garth Davis*

Proteinaholic

*Tobias Leenart*

Der Weg zur veganen Welt

*Dr. Markus Keller*

Öfter mal die Sau raus lassen

*Dr. Bracht & Leitzmann*

Klartext Ernährung

*Claus Leitzmann*

Veganismus

*Dr. Markus Keller, Edith Gätjen*

Vegane Ernährung:

Schwangerschaft, Stillzeit und

Beikost – Mutter und Kind gut versorgt.

### **Ethik**

*Niko Rittenau:* „Vegan ist Unsinn“

*Dr. Melanie Joy*

Why we love dogs, eat pigs and wear cows

*Jonathan Safran Foer*

Tiere essen

### **Zeitschriften:**

Vegan World

Kochen ohne Knochen

Vegan für mich

Welt Vegan Magazin

ProVeg Magazin

vegan.at Magazin

### **Online-Zeitschrift**

<https://vegan-news.de/>

<https://vegconomist.de/>

## Veganer Aktivismus

*5 Strategien, die Vegane Idee weiter in die Welt zu verbreiten.*

1. Authentisch vegan und damit Vorbild sein
2. Pragmatismus vor Idealismus
3. In Organisationen aktiv werden
4. Organisationen unterstützen (z.B. finanziell, Inhalte auf sozialen Medien teilen, an Aktionen teilnehmen)
5. Vegane Produkte mit Genuss konsumieren:

Je größer die Nachfrage, desto besser das Angebot  
Und: am Ball bleiben

---

Zu 1.:

Unter „**Authentisch vegan sein**“ verstehen wir die Bemühung, Tierleid, so gut es möglich ist, zu vermeiden.

Dabei geht es nicht darum, König:in der strikten Konsequenz zu werden, vielmehr das pflanzliche Essen zu feiern, zu genießen und damit auch anderen schmackhaft zu machen.

Somit kann ich als **Vorbild** einen positiven Einfluss auf mein Umfeld nehmen.

Niemensch mag Leute mit erhobenen Zeigefinger, sehr wohl sind aber begeisterte Menschen faszinierend.

Die **Vorbildrolle** ist Gold wert. Menschen handeln gern wie ihre Mitmenschen, lassen sich von Positivem inspirieren. Wenn es ihnen nicht aufgezwungen oder mit der Moralkeule gepredigt wird. Lebe deine pflanzliche Ernährung mit Begeisterung und andere werden mitmachen. Mal weniger, mal mehr. 😊

Zu 2.:

Der **Idealismus** (z.B. alle Menschen sollen vegan essen) ist gerade unter Veganer:innen weitverbreitet. Und sicherlich ein guter Antrieb.

Dabei bedarf es aber auch etwas **Pragmatismus** (z.B. ist mehr Tieren geholfen, wenn 50 % der Bevölkerung „flexitarisch“ oder „fleischreduzierend“ essen, als wenn nur ein Bruchteil vegan

wird). Soll heißen: die Welt werden wir nicht morgen veganisieren, aber jeder Schritt weniger tierische Produkte zu konsumieren, ist ein Gewinn.

## Organisationen und Initiativen

Hier haben wir eine kleine Auflistung einiger uns bekannten und wichtigen Initiativen erstellt bei denen du in verschiedenster Form mitmachen kannst.  
*Beispiel:*

- *ARIWA: Straßenaktion*
- *IFPE: Mitarbeit an neuen veganen Studien (als Poband:in oder Wissenschaftler:in)*
- *vegane Gesellschaft: Bildung und Aufklärung*

Aktivismus ist nicht beschränkt auf Abseil- und Straßenaktionen. Es ist alles, was versucht, die pflanzenbasierte Ernährung „normaler“ zu machen. Da ist für jede:n was dabei.

[Veganuary](#) (veganer Januar)  
[The vegan Society](#)

[Vegane Gesellschaft Deutschland](#)  
[Vegane Gesellschaft Österreich](#)  
[Vegane Gesellschaft Schweiz](#)  
[Vegetarische Initiative \(auch vegan\)](#)

[ProVeg](#) (deutschland-/weltweit)

[PETA](#) (deutschland-/weltweit)

[ARIWA](#) (Ortsgruppen)

[AktTierismus](#) (Marburg)

[aktivgegenspeziesismus](#)

[Forschungsinstitut für](#)

[pflanzenbasierte Ernährung](#)

[\(Forschung\)](#)

[Biozyklisch-veganer Anbau](#)

[\(Förderkreis\)](#)

[EVA: Center foreffective vegan](#)

[advocacy](#)

[Vegan News \(Informationsseite\)](#)

## Rezepte & Tipps für in der Küche

*Hands on! Ja ran an die Küchenbretter, packt den Mixer aus und heizt den Ofen an. Jetzt gibt's was Leckeres auf die Teller!*

Nach all der Theorie braucht es noch das Wichtigste: die Praxis.

### Die Basics:

Die „a Grain, a Green and a Bean“-Formel garantiert dir eine vollwertige Zusammensetzung deiner Gerichte. Es sind unendlich viele Variationen möglich. Wichtig ist nur: von allem soll was dabei sein.

**Grain** (Getreide) sind z.B. Haferflocken, Vollkornnudeln oder –Reis, Quinoa usw.

**Green** (Gemüse) sind z.B. Brokkoli, Spinat, Paprika, Spargel, Kohl, Karotten usw.

**Bean** (Hülsenfrüchte) sind z.B. Linsen, Bohnen, Kichererbsen, Tofu, Tempeh, Hummus, usw.

## Rezept oder Freestyle?

Manche Menschen kochen gerne nach Rezept, andere sind Freestyler. Egal wo du dich siehst, wir haben hier Inspirationen für dich.

### Ein paar Rezeptseiten, die wir lieben:

[eat-this](#) - gesund und edel

Bianca\_Zapatka <https://biancazapatka.com/de/rezepte/hauptgericht/e/>

[bevegt](#) - unkompliziert, schnell, sportlich

[regional-saisonal](#) - Lexikon für das, was gerade Saison hat

[100 Affen](#) - das Gleiche wie Chefkoch, nur ist alles vegan

[Pick Up Limes](#) - Einfache und leckere Rezepte auf Englisch

[Springlane](#) - vegane Alternativen

## Rezeptideen für eine Woche

mit Platz für deine Notizen 😊

### EINE VEGANE WOCHEN

M

#### Müsli

Haferflocken  
saisonales Obst  
Leinsamen/Nüsse  
Sojajoghurt/Hafermilch

---

#### Brotdose

Vollkornbrot  
Aufstrich  
(Hummus/Linse/Tofu)  
Rohkost

---

#### Abendessen

Spinat-Quiche

D

#### Müsli

Haferflocken  
saisonales Obst  
Leinsamen/Nüsse  
Sojajoghurt/Hafermilch

---

#### Brotdose

Falafel  
Kräuterdip & Rohkost  
Brötchen

---

#### Abendessen

Ofengemüse & Dip

M

#### Müsli

Haferflocken  
saisonales Obst  
Leinsamen/Nüsse  
Sojajoghurt/Hafermilch

---

#### Unterwegs

Chilli sin Carne/  
veganer Burger/  
veganer Döner

---

#### Abendessen

Pfannekuchen mit  
Gemüsefüllung

**D****Müsli**

*Haferflocken  
saisonales Obst  
Leinsamen/Nüsse  
Sojajoghurt/Hafermilch*

---

**Brotdose**

*Pasta mit Grünkohl*

---

**Abendessen**

*(Gemüse-) Lasagne*

**F****Müsli**

*Haferflocken  
saisonales Obst  
Leinsamen/Nüsse  
Sojajoghurt/Hafermilch*

---

**Brotdose**

*Quinoa-Salat*

---

**Abendessen**

*Hummus-Pizza*

**S****Scrambled****Tofu**

*(veganes  
Rührei)  
Brot &  
Aufstriche*

---

**Mittags**

*Indisches  
Kichererbsen-  
Curry*

---

**Abend**

*Vegane  
Frittata mit  
Gemüse*

**S****Pancakes**

*mit  
Fruchtmus  
Nussmus  
Früchte  
Sojajoghurt*

---

**Mittags**

*veganer  
Linsenbraten*

---

**Abend**

*Kürbis-Linsen-  
Curry*



## **Dank**

Wir möchten unseren  
persönlichen Dank an alle zitierten  
Quellen richten: eure Arbeit ist so  
unglaublich wertvoll & wichtig!

Hier ist Platz für deine Notizen:

## Wusstest du...

... dass auch für Milch Kühe sterben müssen?



In Deutschland werden jährlich etwa 1,1 Millionen Milchkühe geschlachtet.

... dass viele Krankheiten durch Ernährung beeinflussbar sind?



Eine vollwertig pflanzliche Ernährung birgt ein deutlich geringeres Risiko, an einer Herzerkrankung zu leiden als eine mischköstliche.

... dass unsere Ernährung einen größeren Einfluss auf das Klima hat als Fliegen, Auto fahren usw?



Mit einer pflanzenbasierten Ernährung lassen sich bis zu 50% der Fläche und bis zu 70% der Treibhausgase einsparen.

Quellen:

1. <https://proveg.com/de/5-pros/tiere/milchkuehe-kuhhaltung-milchproduktion/>
2. <https://albert-schweitzer-stiftung.de/themen/vegan-gesund>
3. [https://eatforum.org/content/uploads/2019/01/EAT-Lancet\\_Commission\\_Summary\\_Report.pdf](https://eatforum.org/content/uploads/2019/01/EAT-Lancet_Commission_Summary_Report.pdf)

