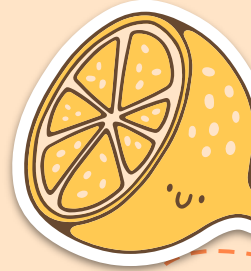
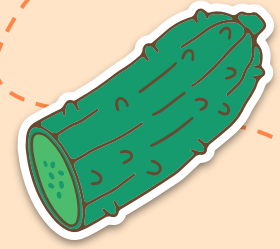
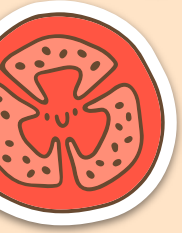
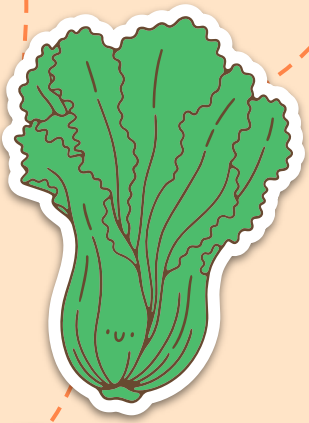


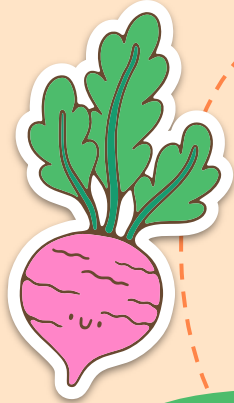
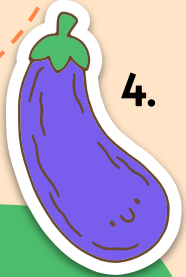
Vegane Ernährung für Gross und Klein

Majdak Yulia, 02.10.24



Inhalt

1. Aktuelle Ernährungsempfehlungen von SGE (Schweizerische Gesellschaft für die Ernährung) für Veganer
2. Ernährungsempfehlungen für Kinder (Fokus 2 bis 6 Jahre alt)
3. Übersicht über vegane Studien in den letzten Jahren und deren Ergebnisse
4. Praktische Tipps für vegane Ernährung



1. Aktuelle Ernährungsempfehlungen von SGE für Veganer

«Für gesunde Erwachsene ist eine vegane Ernährung bedarfsdeckend möglich, sofern Folgendes beachtet und umgesetzt wird:

- Vitamin B12 wird supplementiert
- Die Zufuhr an allen weiteren Nährstoffen wird sichergestellt. Dazu bedarf es eine bewusste Lebensmittelauswahl und –zusammenstellung, angereicherte Lebensmittel (z. B. jodiertes Speisesalz) sowie bei Bedarf weitere Supplemente“.

Laut den offiziellen Schweizer Empfehlungen wird eine vegane Ernährung für Säuglinge, Kinder, Jugendliche, schwangere und stillende Frauen sowie ältere Menschen nicht empfohlen.

Vegane Ernährung ist für alle Altersgruppen gesund, wenn sie gut geplant, abwechslungsreich und mit Supplementen ergänzt ist:

USA, Kanada, Australien, GB, Portugal, skandinavische Länder

1. Aktuelle Ernährungsempfehlungen von SGE für Veganer

The vegan food pyramid

Amounts refer to 2000 kcal and 75-80g protein

Sweets, soft drinks and snacks

- 1 serving as a treat when needed
 - 1 serving = approx. 1 ice cream ball, 1 row of chocolate, 3-4 biscuits, 25g chips, 2 dl soft drink, 1-2 dl wine ^(4,9)

Soy products, legumes & other plant-based protein sources

- Daily 3 servings of 120-200g
 - Soy drink preferably calcium-enriched (other plant-based drinks do not belong to this category) ^(2,6,14)

Starch products

- 3 servings daily
 - Grain products always in whole grain varieties
 - 1 serving = approx. 250g potatoes, 100g bread, 60g flakes, 45g crispbread, or 180g cooked pasta or rice ⁽⁹⁾

Fruit

- Daily 2 servings of 120g
 - One serving of fruits containing vitamin C daily (e.g., berries, kiwi, citrus fruits) ⁽⁶⁾

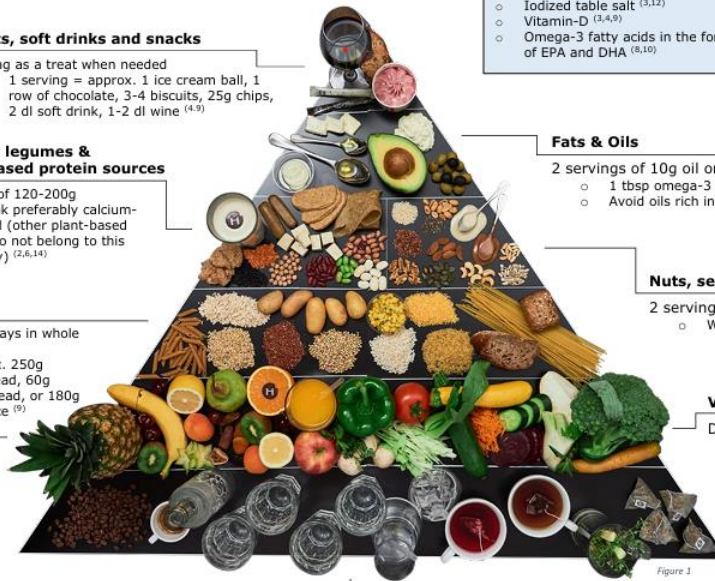


Figure 1

Beverages

- Daily intake of 1.5 - 2 liters of unsweetened beverages
 - Mineral waters with a high calcium content (>300mg/l) can make a significant contribution to meeting calcium requirements ^(1,2,14)
 - Do not consume caffeinated beverages (e.g., coffee, green or black tea) during or immediately after a meal ⁽⁶⁾

+ Supplements

- Vitamin-B₁₂ ^(3,16,18,20)
- Iodized table salt ^(3,12)
- Vitamin-D ^(3,4,9)
- Omega-3 fatty acids in the form of EPA and DHA ^(5,14)

Fats & Oils

- 2 servings of 10g oil or 50g avocado/olives
 - 1 tbsp omega-3 fatty acid-rich oil ^(3,7,10)
 - Avoid oils rich in omega-6 fatty acids ⁽⁸⁾

Nuts, seeds and kernels

- 2 servings of 20-25g
 - Whole, ground or as puree ^(2,7,8,9)

Vegetable

- Daily 3 servings of 100-150g
 - One serving of green vegetables (e.g., broccoli, spinach, arugula) daily ^(1,2,3,9,14)

1. Aktuelle Ernährungsempfehlungen von SGE für Veganer

Veganer Teller

½ Plate
vegetables, salad, fruits

- varied
- raw and cooked
- seasonal & regional
- often including vitamin C-containing and green sources



¼ Plate
**cereals, potatoes,
other starches**

- varied
- preferably whole grains

¼ Plate
**legumes, nuts, seeds,
kernels**

- varied
- legumes soaked, sprouted if necessary and well cooked

1. Aktuelle Ernährungsempfehlungen von SGE für Veganer

Kritische Nährstoffe



| Nährstoff | Funktion | Lebensmittel | Empfohlene Menge (Erwachsene 19-65) |
|--------------------------|---|---|-------------------------------------|
| Protein | Aufbau und Erneuerung der Zellen, Hormone, Antikörper | Hülsenfrüchte (Linsen, Kichererbsen, Bohnen, etc.), Tofu, Tempeh, Seitan, Erdnüsse, Lupinenprodukte, Sojadrink, Joghurtalternative auf Sojabasis, Getreide, Nüsse, Samen, Kerne. Nur Soja und Süßlupine haben einen kompletten Aminosäurespektrum. | 0.8 g pro kg Körpergewicht |
| B12 | Zellteilung, DNA-Synthese, Blutbildung, Nervensystem | Angereicherte Lebensmittel | 4 µg/T |
| B2 Riboflavin | Bestandteile der Enzyme bei der Energiestoffwechsel und Fettstoffwechsel | Nüsse, Samen, Getreidekeimen, Hülsenfrüchte, Pilze, Spinat, Brokkoli, Federkohl, Vollkorngetreide | 1.6 mg |
| Calcium | Aufbau von Knochen, Zähne, Beteiligung an Muskel - und Nervenfunktion, Blutgerinnung | Grünes Gemüse: Broccoli, Federkohl, Pak Choi, Mandeln, Sesam, Mohn, Orangen, getr. Feigen, Tofu (Gerinnung mit Calciumsulfat und Magnesiumchlorid), Mineralwasser (Calciumgehalt > 300 mg /L), Ca –angereicherte Lebensmittel/Pflanzendrinks | 1000 mg/T |
| Eisen | Sauerstofftransport als Bestandteil der roten Blutkörperchen, Energiegewinnung, Aktivierung von Enzymen der Hormonsynthese, Immunabwehr | Hülsenfrüchte, Tofu, Nüsse, Samen, Vollkorngetreide, Getreidekeime und -kleie, Haferflocken, Hirse, Eierschwämmli, Schwarzwurzel, Erbsen, Kefen, dunkelgrüne Blattgemüse. | F: 16 mg/T M: 11 mg/T |

1. Aktuelle Ernährungsempfehlungen von SGE für Veganer


Kritische Nährstoffe



| Nährstoff | Funktion | Lebensmittel | Empfohlene Menge (Erwachsene 18-65) |
|---|--|--|---|
| Zink | Zellteilung, Immunfunktion, Wachstum | Haferflocken, Weizenkeime, Rogenkeime, Vollkorngetreide, Hülsenfrüchte, Samen, Kerne, Nüsse | F: 12.7 mg/T M: 16.3 mg/T |
| Selen | Bildung der Hormone in der Schilddrüse, Immunsystem | Paranüsse (Achtung! <u>Radioaktiv</u>), Sesamsamen, Pilze, Kohl, Zwiebeln, Spargel, Haferflocken | 70 µg / T |
| Jod | Bildung der Schilddrüsenhormone (gesamte Stoffwechselregulation), kognitive Entwicklung der Kinder | Jodiertes Speisesalz, Nori Algen, Achtung bei den anderen Algen: Jodgehalt nicht mehr als 20 µg / g | 150 µg / T |
| EPA, DHA (Ω3) LA: Ω6 ALA: Ω3 | Sehkraft, Bildung entzündungshemmende Substanzen, Gehirnentwicklung bei Kindern | Leinöl, Rapsöl, Baumnüsse, Leinsamen, Chiasamen, Hanfsamen, Mikroalgenöl | EPA/DHA: 250 mg/T |
| Vitamin D | Beteiligung an der Knochenstoffwechsel, Wachstum, Entwicklung der Kinder | angereicherte Lebensmittel, Wilde Pilze Achtung: bei schlechte Vit D Versorgung sinkt die Kalziumresorption | 15 µg / T Im Sommer: Sonnenlicht (20 min/Tag) Von Oktober bis März: Supplementieren 800 IU/T=20µg |
| Cholin | Zellteilung, Gehirnentwicklung, Leberfunktionen Bildung aus AS-Methionin | Erdnüsse, Soja, Linsen, Erbsen, Walnuss, Blumenkohl, Brokkoli, Rosenkohl, Haferflocken, Vollkornroggen, Vollkornweizen, Sonnenblumenkerne, Mandeln | USA : EFSA: M, F – 400 mg F: 425 mg/T M: 550 mg/T |

1. Aktuelle Ernährungsempfehlungen von SGE für Veganer



Kritische Nährstoffe



| Nährstoff | Beachten bei der Zubereitung | Substanzen, die die Absorption hemmen | Substanzen, die die Absorption verbessern |
|-----------------|---|--|---|
| B2 (Riboflavin) | Wasserlöslich und lichtempfindlich Stabil gegen Hitze und Säure | Koffein Hohe Gehalt an Nahrungsfasern (NF) | Keimen erhöht den Vit B2 Gehalt |
| Calcium | Getreide, Hülsenfrüchte, Nüsse, Samen einweichen, keimen, fermentieren; | Oxalsäure (Mangold, Spinat, Rhabarber) Phytat/Phytinsäure (Getreide, Hülsenfrüchte, Nüsse, Samen) | Supplement Vit D |
| Eisen | Getreide, Hülsenfrüchte, Nüsse, Samen einweichen, keimen, fermentieren; Keine koffeinhaltigen Getränke direkt vor oder nach dem Essen (Abstand mindestens 2 Stunden) | Phytat/Phytinsäure (Getreide, Hülsenfrüchte, Nüsse, Samen) Polyphenole (koffeinhaltige Getränke) Calcium (hochdosiert) Oxalsäure (Mangold, Spinat, Rhabarber) | Vitamin C und andere organischen Säuren (Zitronensäure) |
| Zink | Getreide, Hülsenfrüchte, Nüsse, Samen einweichen, keimen, fermentieren Sauerteigbrot - weniger Phytat | Phytat/Phytinsäure (Getreide, Hülsenfrüchte, Nüsse, Samen) | Zwiebelgemüse zusammen mit zinkhaltigen LM verzehren |

2. Ernährungsempfehlungen für Kinder (Fokus 2 bis 6 Jahre alt)

Kritische Nährstoffe



| Nährstoff | Empfohlene Menge Kinder 1-3 | Empfohlene Menge Kinder 4-8 | Quelle |
|---|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| Protein | 0.9 kg KG (+35%) | 0.89 kg KG (+30%) | Proteinreiche LM |
| B2 | 0.6 mg / T | 0.7 mg / T | LM |
| Calcium | 450 mg / T | 800 mg / T | Calciumreiche LM |
| Eisen | 7 mg / T | 7 mg / T | Eisenreiche LM |
| Zink | 4.3 mg / T | 5.5 mg / T | LM |
| Jod | 90 µg / T | 120 µg / T | Jodsalz |
| B12 | 1.5 µg / T | 1.5 µg / T | Supplement |
| Selen | 15 µg / T | 20 µg / T | Supplement |
| Omega 3 (EPA & DHA) <i>(Diskussion über ARA)</i> | 250 mg / T | 250 mg / T | Supplement (Microalgenöl) |
| Vitamin D | 15µg / T | 15µg / T | Supplement |
| Cholin | 200 mg / T | 250 mg / Tag | Supplement |



2. Ernährungsempfehlungen für Kinder (Fokus 2 bis 6 Jahre alt)

Laboranalysen

| Nährstoff | Labor -Biomarker |
|-----------|-------------------------------------|
| Eisen | Blutbild Ferritin Hämoglobin |
| B12 | Holo- Transcobalamin II (Holo TCII) |
| Protein | Albumin Harnstoff |
| Vitamin D | 25-OH-Cholecalciferol |
| Zink | Zink (Serum) |
| Jod | TSH |
| Omega 3 | DHA in Plasma |
| B2 | B2 in Vollblut |
| Jod | Sammelurin |
| Kalzium | Keine gute Blutparameter vorhanden |



2. Ernährungsempfehlungen für Kinder (Fokus 2 bis 6 Jahre alt)

- 
- 
1. Auf die ausreichende **Energiezufuhr** achten: pflanzliche LM liefern viele Nahrungsfasern (NF) und wenig Kalorien => Kinder haben kleinen Magenvolumen => schnelle Sättigung =>
 - Rohkost limitieren
 - Vollfette Sojaprodukte (Tofu hat wenig NF)
 - Speisen mit Nussmus/Samenmus ergänzen für die zusätzliche Kalorien (Fettzufuhr 40%)
 - nährstoffdichte LM bei jeder Mahlzeit (Hülsenfrüchte / Getreideflocken / Öle/Avocado)
 2. **Omega 3** Fettsäuren : die Umwandlungsrate ALA zu DHA und EPA ist sehr niedrig => Mikroalgenöl
 3. Jeder Mahlzeit sollte ein **calciumreichen LM** enthalten, evtl. calciumreiche Mineralwasser: Aproz (360 mg/l), Valser (435 mg/l), Eptinger (510 mg/l), Adello (530 mg /l), Adelbodner (579 mg/l)
 4. **Veganer Teller** für Kinder:
 - halber Teller Obst und Gemüse (Verhältnis roh : gekocht 1:1):
 - Kohlgemüse und grüne Blattgemüse => Folat, Kalzium
 - orangefarbene Gemüse => Betakarotin (gegart + Fettquelle)
 - Obst (Kiwi, Erdbeeren, Zitrusfrüchte, Mango) => Vit C für Eisenresorption, Betakarotin
 - ¼ Teller Proteinquelle:
 - Tofu, Tempeh
 - Hülsenfrüchte (in Kombi mit Getreide, Nüsse, Samen)
 - Sojamilch, Sojajoghurt
 - ¼ Teller stärkehaltige LM:
 - Vollkorngetreide, Pseudogetreide (Buchweizen, Amaranth, Quinoa)
 - Kartoffeln

3. Übersicht über vegane Studien in den letzten Jahren und deren Ergebnisse

Generell wenig Studien über vegane Ernährung der Kinder

VeChi Studie (2016-2018)

430 Kleinkinder (139 vegan, 127 vegetarisch, 164 omnivor; Altersspanne 1-3 J)

Methode:

- 3 Tage Wiege - Verzehrprotokoll,
- anthropometrische Messungen
- Fragebogen (Lebensstil, sozioökonomische Aspekte)

Ergebnisse:

- Proteinzufuhr der veganen Kinder überstieg die Empfehlungen
- vegane Kinder hatten hohen KH - und NF - Zufuhr
- vegane Kinder hatten die höchsten Zufuhren an essentiellen Fettsäuren, Vit. E, K, BI, B6, C, Folat, Kalium, Magnesium, Eisen
- Körpergrösse und Körpergewicht der veganen Kinder waren altersgemäss entwickelt



3. Übersicht über vegane Studien in den letzten Jahren und deren Ergebnisse

VeChi-Youth-Studie (2017 -2019)

401 Kinder und Jugendliche im Alter von 6 bis unter 19 Jahren in DE
vegetarisch (n = 150), vegan (n = 114) und omnivor (n = 137)

Methode:

- 3 Tage Wiege –Verzehrprotokoll
- Fragebogen
- Blut – und Urinproben

Ergebnisse:

- keine signifikanten Unterschiede der anthropometrischen Parameter
- Energiezufuhr bei allen geringfügig unterhalb der Richtwerte
- Proteinzufuhr bei Veg und Veggi knapp erreicht
- B2, Vit D und Jod kritisch bei allen
- Calciumzufuhr niedrig bei Veg
- B12 bei Veg ok, bei Veggi - niedrig



4. Praktische Tipps

Gesundheitsfördernde Ernährungsmustermuster

(täglich verzehren aus 5 pflanzlichen Gruppen: Vollkorn, Hülsenfrüchte, Obst, Gemüse, Nüsse und Samen)

- Anteil der Fertigprodukte auf Minimum zu reduzieren
- Tellermodell $\frac{1}{2}$ Gemüse + Obst, $\frac{1}{4}$ stärkehaltig LM, $\frac{1}{4}$ Protein
- Abwechslungsreiche Mahlzeiten (bunt, frisch, saisonal)
- **Eisenhaltige LM** mit Vit. C-reichen LM kombinieren (Müsli mit Beeren, Linsensalat mit Peperoni)
- Zu jeder Mahlzeit – eine **Proteinquelle** + Erhöhung der Bioverfügbarkeit von Protein durch die Kombination von Hülsenfrüchten (Lysine) mit Getreide (Methionin) => volle Aminosäurenspektrum
- **Hülsenfrüchte** täglich auf dem Speiseplan => eiweichen, auf Vorrat kochen und portionsweise einfrieren
- **Nuss - /Samenmuse** für mehr Kalorien in die Gerichte statt Sahne / Butter zufügen
- Kinder regelmässig motivieren neue Speisen ausprobieren: 10-15 Anläufe, kleine Mengen, mit bekannten Konsistenzen und Produkten kombinieren.



4. Praktische Tipps

Das Tägliche Dutzend von Dr. Michael Greger

| Lebensmittel | Portionen |
|--------------------|-----------|
| Bohnen | X X X |
| Beeren | X |
| Anderes Obst | X X X |
| Kreuzblütengemüse | X |
| Grünes Blattgemüse | X X |
| Anderes Gemüse | X X |
| Leinsamen | X |
| Nüsse | X |
| Gewürze | X |
| Vollkorn | X X X |
| Getränke | X X X X X |
| Sport | X |




4. Praktische Tipps

TOP 10



| Protein | g/100 g |
|----------------------|----------------|
| Kürbiskerne | 35 |
| Hanfsamen (geschält) | 30 |
| Erdnüsse | 25 |
| Leinsamen | 24 |
| Sonnenblumenkerne | 22 |
| Cashew | 20 |
| Mandeln | 19 |
| Seitan | 18 |
| Tempeh | 14 |
| Tofu | 13 |



| B2 (Riboflavin) | mg/100 g |
|------------------------|-----------------|
| Mandeln | 0.6 |
| Champignons | 0.4 |
| Austernpilze | 0.3 |
| Kürbiskerne | 0.3 |
| Cashew | 0.3 |
| Hefeflocken (10g) | 0.3 |
| Vollkornbrot | 0.2 |
| Sojabohnen | 0.2 |
| Brokkoli | 0.2 |
| Grünkohl | 0.2 |

4. Praktische Tipps

TOP 10



| Eisen | mg/100 g |
|------------------------|-----------------|
| Kürbiskerne | 12.5 |
| Sesam | 10 |
| Hanfsamen | 9.6 |
| Leinsamen | 8.2 |
| Pistazien | 7.3 |
| Haferflocken | 5.8 |
| Aprikosen (getrocknet) | 4.4 |
| Mandeln | 4.1 |
| Haselnüsse | 3.8 |
| Tofu | 3.7 |



| Kalzium | mg/100 g |
|--|-----------------|
| Sesamsamen | 783 |
| Brennessel | 713 |
| Chiasamen | 631 |
| Calciumreiches Mineralwasser (1 Liter) | 500 |
| Mandeln | 252 |
| Haselnüsse | 225 |
| Grünkohl | 212 |
| Leinsamen | 198 |
| Tofu (mit Calciumsulfat) | 185 |
| Rucola | 160 |

4. Praktische Tipps

TOP 10



| Zink | mg/100 g |
|-------------------|----------|
| Sesam | 7.7 |
| Kürbiskerne | 6.5 |
| Sonnenblumenkerne | 5.7 |
| Leinsamen | 5.5 |
| Chiasamen | 4.6 |
| Haferflocken | 4.2 |
| Erdnüsse | 2.8 |
| Walnüsse | 2.7 |
| Mandeln | 2.2 |
| Cashew | 2.1 |



| Cholin | mg/100 g |
|------------------------------------|----------|
| Vollkornweizen | 60 |
| Sonnenblumenkerne | 55 |
| Erdnuss | 52 |
| Haselnuss | 45 |
| Macadamia | 44 |
| Blumenkohl, Brokkoli, Rosenkohl | 40 |
| Walnuss | 39 |
| Artischocke | 34 |
| Linsen | 32 |
| Haferflocken | 32 |

Quellen

Bücher:

- Carolin Wiedmann, Dr. Anastasia Pyanova, Ozlem Erbas Soyadana. **Plantbased von Anfang an.**
- Lisa Rubner. **Vegane Ernährung im Säugling – und Kinderalter**
- Edith Gatjen, Prof. Dr. Markus Keller. **Vegane Kinderernährung**
- Niko Rittenau. **Vegan-Klischee ade!**
- Dr. Machael Greger. **How not to die.**

Web:

1. <https://www.sge-ssn.ch/media/Merkblatt-Vegane-Ernaehrung-2021.pdf>
2. https://nutri-point.net/wp-content/uploads/2020/03/DE_Handlungsanweisungen_vegetarische_und_vegane_Ern%C3%A4hrung_im_S%C3%A4uglings-_und_Kleinkindesalter.pdf
3. <https://www.zentrum-der-gesundheit.de/ernaehrung/lebensmittel/inhaltsstoffe/cholin>
4. <https://kwk.blv.admin.ch/naehrstofftabelle-de/>
5. <https://www.bfs.de/DE/themen/ion/umwelt/lebensmittel/paranuesse/paranuesse.html>
6. <https://vechi-youth-studie.de/ergebnisse/>
7. <https://ifpe-giessen.de/vechi-diet-studie-2019/>

Fragen?



Danke!

