

Foodprint4U - FAQs

Foodprint4U /// Klima,- Umwelt- und Gesundheitsbewertung von Lebensmitteln, Rezepturen und Warensortimenten – vereint in einem Analysewerkzeug

Wie funktioniert die Umweltbewertung?

Die Berechnung der Umweltprofile der Lebensmittel erfolgt mittels der Methode der Ökobilanzierung (engl. Life Cycle Assessment = LCA) nach der ISO-Norm 14040/44 sowie in Orientierung am EU-Standard zum Produktumweltfußabdruck (engl. Product Environmental Footprint = PEF). Hierbei werden umweltrelevante Emissionen entlang der gesamten Wertschöpfungskette – durch die Landwirtschaft/Fischerei, Verarbeitung, Transport bis zum Konsum – berücksichtigt. Verschiedene Umweltindikatoren werden mittels der Methode der Ökologischen Knappheit zu einem Wert akkumuliert, den Umweltbelastungspunkten (UBP) – inkl. Treibhausgaspotential, knappheitsgewichteter Wasserverbrauch, Biodiversität/Bodendegradation, Pflanzenschutzmitteleinsatz, Nährstoffüberschüsse, Energieverbrauch und Luftverschmutzung. Neben den Umweltbelastungspunkten berechnen wir separat auch den Klima-, Wasser- & Flächenfußabdruck.

Wie erfolgt die Berechnung des Klima-Fußabdrucks?

Die Bilanzierung des Klima- bzw. Treibhausgas-Fußabdrucks erfolgt auf Basis der ISO-Norm 14067 (2013) sowie IPCC (2014). Die Emissionen aller Treibhausgase wie z. B. Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O) wurden berücksichtigt und in CO₂-Äquivalente umgerechnet. Vereinfacht wird nur von CO₂ gesprochen, obwohl stets CO₂-Äquivalente und damit alle Treibhausgase gemeint sind.

Wie erfolgt die Berechnung des Wasser-Fußabdrucks?

Die Bilanzierung des Wasser-Fußabdrucks basiert auf der ISO-Norm 14046 (2014). Demnach wird ausschließlich blaues Wasser bilanziert, da dieses aus Perspektive der Wasserknappheit von Relevanz ist. Darunter ist das Wasser in der Land- und Ernährungswirtschaft zu verstehen, welches für die künstliche Bewässerung auf Ackerflächen und in Gewächshäusern, zum Tränken der Tiere, zur Reinigung im Ernährungsgewerbe, zum Kochen etc. verwendet wird. Grünes Wasser (direkte Niederschläge und deren Verdunstung) und graues Wasser (Abwasser) bleiben in der Methode unberücksichtigt.

Wie erfolgt die Berechnung des Flächen-Fußabdrucks?

Die Bilanzierung des Flächen-Fußabdrucks basiert auf statistisch erfassten Erntemengen (t/ha), die in entsprechende Flächenfaktoren (m²/kg) umgerechnet wurden (Meier et al. 2014). Dabei werden mehrere Flächentypen unterschieden (Ackerfläche konventionell/bio, Grünland konventionell/bio, Dauerkultur konventionell/bio, Forstfläche).

Für weitere Details siehe:



Meier T, Christen O, Semler E, Jahreis G, Voget-Kleschin L, Schrode A, Artmann M (2014): **Balancing virtual land imports by a shift in the diet: Using a land balance approach to assess the sustainability of food consumption.** In: *Appetite* 74: 20-34

[Link zum Artikel](#)

Wie funktioniert die Gesundheitsbewertung?

Für die Gesundheitsbewertung benutzen wir den nutriRECIPE-Index (Forner et al. 2021). In der Grundausführung liefert der nutriRECIPE-Index auf Basis von 19 Nährstoffkriterien (Nutri-Score: 7 Kriterien) eine aggregierte Kenngröße für die gesundheitliche Qualität von Lebensmitteln. Diese werden in 16 potentiell erwünschte und 3 unerwünschte Nährstoffgruppen unterteilt. Zu den erwünschten Inhaltsstoffen zählen Proteine, Ballaststoffe, ungesättigte Fette sowie die Vitamine B1, B2, B6, B12, C, D, E und Folsäure sowie die Mineralstoffe Kalzium, Magnesium, Eisen, Zink und Jod. Zu den unerwünschten zählen gesättigte Fettsäuren, Zucker und Salz. Während der Nutri-Score keine Gewichtung der einzelnen Nährstoffe vornimmt, wird im nutriRECIPE-Index in der Grundausführung eine Gewichtung anhand des Versorgungsgrads der Allgemeinbevölkerung vorgenommen. In der Premiumausführung ist diese Gewichtung zudem zielgruppenspezifisch individualisierbar, so dass die Bedarfe unterschiedlicher Gruppen (Ältere/ Vorerkrankte, Kinder/Jugendliche, etc.) berücksichtigt werden. So kann für jede Einrichtung ein maßgeschneidertes Ernährungskonzept entwickelt werden, welches den Kunden maximalen Mehrwert bietet.

Die Big7-Angaben (Energie, Protein, Fett, gesättigte Fette, Kohlenhydrate, Zucker, Salz) werden auf Basis der Verzehrsempfehlungen von DGE und WHO bewertet. Für alle Mikronährstoffe (Vitamine, Mineralstoffe) werden die D-A-CH Referenzwerte als Zielgröße genutzt. Im Vergleich zum Nutri-Score kommuniziert der nutriRECIPE-Index seine Ergebnisse jedoch nicht nur mittels der fünfstufigen Farblabel A-E, sondern zusätzlich mit einer Prozentzahl zwischen 0 und 100. Besonders ausgewogene und nährstoffdichte Lebensmittel können mit Bonuspunkten auch mehr als 100% erreichen. Somit ist der neue Index ebenso intuitiv verständlich und ermöglicht darüber hinaus einen feineren Vergleich zwischen einzelnen Artikeln und Komplettrezepturen.

Für weitere Details siehe:



Forner F, Volkhardt I, Meier T, Christen O, Stangl GI (2021): **The nutriRECIPE-Index - Development and Validation of a Nutrient-Weighted Index for the Evaluation of Recipes.** In: *BMC Nutrition*, 7, 74.

[Link zum Artikel](#)



Schlarbaum L, Forner F, Bohn K, Amberg M, Mäder P, Lorkowski S, Meier T (2022): **Nutritional assessment of ready-to-eat salads in German supermarkets: comparison of the nutriRECIPE-Index and the Nutri-Score.** In: *Foods*, MDPI Basel

[Link zum Artikel](#)

Warum haben manche Lebensmittel und Rezepturen einen nutriRECIPE-Wert über 100%?

Mit dem Bonussystem für eine besonders hohe Nährstoffdichte können einzelne Lebensmittel auch Werte größer 100% erreichen. Es ist aber möglich, dass auch Lebensmittel mit nutriRECIPE-Werten über 100% einzelne Nährstoffe gar nicht enthalten, so enthält z.B. Salat kein Vitamin D. Deshalb ist es wichtig, viele verschiedene Lebensmittel zu kombinieren und sich nicht einseitig zu ernähren.

Wie berechnen wir Lebensmittel, die aus verschiedenen Zutaten zusammengesetzt sind?

Lebensmittel, die nur aus einer Zutat bestehen (Mono-Artikel), sind relativ einfach zu berechnen (z.B. Weizenmehl). Bei zusammengesetzten Lebensmitteln (Poly-Artikel), z.B. einer Tiefkühlpizza, ist es schwieriger. Wir können anhand der Zutatenliste normalerweise nicht die Anteile jeder einzelnen Zutat ableiten, da diese Anteile nur vereinzelt aufgeführt werden. Mittels eines von uns eigens entwickelten Algorithmus können wir jedoch in Abhängigkeit von den deklarationspflichtigen Big7-Nährstoffen die Zutatenverteilung berechnen.

Für weitere Details siehe:



Bohn K, Amberg M, Meier T, Forner F, Stangl GI, Mäder P (2022): **Estimating food ingredient compositions based on mandatory product labeling.** In: Journal of Food Composition and Analysis, 110, 104508. Elsevier

[Link zum Artikel](#)

Warum haben einige Bio-Lebensmittel einen höheren Flächen-, Klima- und Wasserfußabdruck?

Da im Bioanbau oftmals weniger Düngemittel und keine synthetischen Pestizide (Pflanzenschutzmittel) zum Einsatz kommen, ist der Flächenertrag oftmals niedriger, der Flächenfußabdruck in Folge höher. Dies kann abhängig von der Kulturart bedeuten, dass nicht nur mehr Fläche, sondern ggf. auch Wasser benötigt werden, um 100 Gramm Produkt zu erzeugen. In seltenen Fällen werden auch mehr Treibhausgasemissionen als in der konventionellen Produktion emittiert. In den meisten Fällen haben Bio-Produkte jedoch einen besseren Klima- und Umweltfußabdruck (aufgrund eines geringeren Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln, geringere Nitrat- und Phosphatauswaschungen in aquatische Ökosysteme / geringere Eutrophierung und besseren Auswirkungen auf die agrarische Biodiversität).

Warum führt der Einsatz von erneuerbaren Energien zu leicht höheren Biodiversitätsverlusten und mehr Primärenergieverbrauch?

Das hängt damit zusammen, dass erneuerbare Energien (z.B. Ökostrom) zum Teil auch aus dem Anbau von nachwachsenden Rohstoffen (NaWaRos) wie z.B. Mais gespeist werden. Um aus Mais Ökostrom herstellen zu können, muss der Mais in einer Biogasanlage vergoren und das dabei entstehende Methan in einem Blockheizkraftwerk verbrannt werden. Hierbei sind Energieverluste möglich, die größer sind als bei der Verstromung von fossilem Erdgas. Im Gesamtfazit sind erneuerbare Energien jedoch

umweltfreundlicher als fossile, da bei deren Erzeugung nahezu kein CO₂ und andere Treibhausgase emittiert werden.

Was sind Umweltbelastungspunkte?

Umweltbelastungspunkte (UBP) sind eine von Umweltwissenschaftlern geschaffene Kennzahl, um unterschiedliche Umweltwirkungen miteinander verrechnen zu können. Z.B. entspricht ein Gramm CO₂ = 0,015 UB, 1 Gramm NH₃ = 2,3 UB, 1m² konventionelle Weidefläche = 14,6 und 1m² ökologische Weidefläche = 5,3 UB.

Auf welchen Daten beruhen die angezeigten Ergebnisse?

Die im Rahmen der Bilanzierung berechneten Ergebnisse beruhen auf einer Reihe von unterschiedlichen Datenbanken, die zusammengeführt wurden. Im Umweltbereich sind dies maßgeblich Daten aus der GLAD-Datenbank und produktspezifischen international anerkannten Ökobilanzstudien, die seit 2012 in der susDISH-Datenbank zusammengeführt, validiert und konsolidiert werden. Im Gesundheitsbereich sind dies maßgeblich Daten aus dem Bundeslebensmittelschlüssel (BLS), der Lebensmitteldatenbank der USDA und produktspezifischen wissenschaftlich fundierten Nährstoffberechnungen, die in unserer Lebensmitteldatenbank zusammengeführt wurden und regelmäßig aktualisiert werden.

Wie aktuell sind die Daten?

Das letzte Update unserer Daten erfolgte im September 2022. Im Rahmen der Weiterentwicklung des Foodprint4U sind wir bemüht, die Daten regelmäßig zu aktualisieren.

Weitere Publikationen unserer Arbeitsgruppe im Themenfeld „Nachhaltige Ernährung, Lebensmittel und Gastronomie“



Meier T, Volkhardt I (2017): **Zwischen Genuss, Gesundheit und ökologischem Gewissen – Empfehlungen für eine nachhaltige Ernährung.** Schweizerische Zeitschrift für Ernährungsmedizin 2/2017: 6-12.

[Link zum Artikel](#)



Knöbel H, Grauwinkel U, Dräger de Teran T, Weber K, von Borstel T, Meier T (2020): **Nachhaltige Ernährung in Betriebs- und Bildungseinrichtungen sowie Justizvollzugsanstalten – ernährungsphysiologische und ökologische Optimierung von Verpflegungsangeboten.** Ernährungsumschau international; 67 (9): 166-73. E22-7.

[Link zum Artikel](#)

[Link zur Zusammenfassung](#)



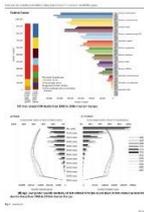
Meier T, von Borstel T, Welte B, Hogan B, Finn SM, Bonaventura M, Friedrich S, Weber K, Dräger de Teran T (2021): **Food waste in healthcare, business and hospitality catering: composition, environmental impacts and reduction potential on company and national levels.** In: Sustainability, 13, 3288.

[Link zum Artikel](#)



Bratzke F, Ritschel F, Wache R, Thamm K, Kühn J, Dawczynski C, Wiacek C, Stangl G, Braun P, Lorkowski S, Meier T (2018): **Marktanalyse potenziell kardioprotektiv wirkender Lebensmittel unter Berücksichtigung von Health und Nutrition Claims. Fokus: Fleischerzeugnisse, Milch- und Eiprodukte.** Ernährungsumschau International 65(1): 2–11

[Link zum Artikel](#)



Meier T, Gräfe K, Senn F, Sur P, Stangl GI, Dawczynski C, März W, Kleber M, Lorkowski S (2019). **Cardiovascular mortality attributable to dietary risk factors in 51 countries in the WHO European Region from 1990 to 2016: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study.** European Journal of Epidemiology, 34(1), 37-55.

[Link zum Artikel](#)

[Link zur Zusammenfassung](#)



Burggraf C, Teuber R, Brosig S, Meier T (2018): **Review of a priori dietary quality indices regarding their construction criteria.** Nutrition Reviews, 76(10), 747-764.

[Link zum Artikel](#)



Meier T (2014): **Umweltschutz mit Messer und Gabel - Der ökologische Rucksack der Ernährung in Deutschland.** oekom-Verlag, München.

[Link zum Buch](#)



Volkhardt I, Christen O, Dawczynski C, Stangl G, Braun P, Lorkowski S, Meier T (2017): **Rechtliche Aspekte bei Innovationen im Lebensmittelbereich.** Ernährungsumschau International 64(11): 158–165

[Link zum Artikel](#)



Meier T, Grauwinkel U, Forner F, Volkhardt V, Stangl G, Christen O (2018): **Gesundheitliche und ökologische Auswertung von 610 Rezepturen in der Außerhausverpflegung: Analyseergebnisse der Bilanzierungsmethode susDISH.** In: Teitscheid P, Langen N, Speck M, Rohn H (2018): Nachhaltig außer Haus essen – Von der Idee bis auf den Teller. Oekom Verlag, München

[Link zum Artikel](#)

[Link zum Buch](#)

Alle Publikationen unserer Arbeitsgruppe unter:

www.nutrition-impacts.org/publications