

# Ökobilanz von Fleischersatzprodukten

## Ziel und Umfang

Das Angebot von Fleischersatzprodukten wächst. Die Aufklärung über die Umweltschäden landwirtschaftlicher Tierhaltung scheint zu veränderten Kaufentscheidungen zu führen. Doch wie verschieden sind die Umweltbelastungen von Fleisch- und Fleischersatzprodukten pro Kilogramm? Welchen Unterschied macht eine Betrachtung pro Gewichtanteil Protein? Dazu werden beispielhaft folgende Produkte verglichen:

- Rindsteak vs. «Juicy Marbles» (mit Sojaproteinen)
- Pouletbrust vs. «Planted Chicken» (mit Erbsenproteinen)
- Rinderhackfleisch vs. «Beyond Meat Burger» (mit Erbsenproteinen) vs. «Sensational Burger» (mit Sojaproteinen) vs. «Essento Burger» (mit Mehlwürmern)
- Cervelat vs. «Délicorn Cervelas» (mit Eiklar und Weizenproteinen)
- Chicken Nuggets vs. «Quorn Nuggets» (mit Pilzproteinen und Eiklar) vs. «Reis Nuggets»
- Fischstäbchen vs. «Vivera Vissticks» (mit Weizenproteinen)

Als zusätzliche Referenz wird Tofu (aus Soja) hinzugezogen.

## Vorgehen und Annahmen

Die Analyse umfasst die Produktion, die Kühlung, die Verpackung, deren Entsorgung und den durchschnittlichen Transport bis zu einem Schweizer Supermarkt. Für die Herstellung der Fleischersatzprodukte wurden die Hauptzutaten Proteinkonzentrate, Öle, Salz und Wasser betrachtet. Die Inhaltsstoffe wurden auf Basis von Produktbeschreibungen und Nährwertangaben auf den Produkten ermittelt. Genutzte Energie entstammt länderspezifischen Energiemixen. Die Inventardaten für Material- und Energieinputs der Fleischersatzprodukte stammen aus der unternehmensinternen Datenbank von ESU-services [1], von wo auch die Daten zu den Vergleichsprodukten bezogen wurden. Die Berechnung erfolgte mittels der Environmental Footprint 3.1 Methode, adaptiert von ESU-services [2].

## Umweltbelastung

Die folgenden Abbildungen stellen die Ergebnisse der Analyse dar.

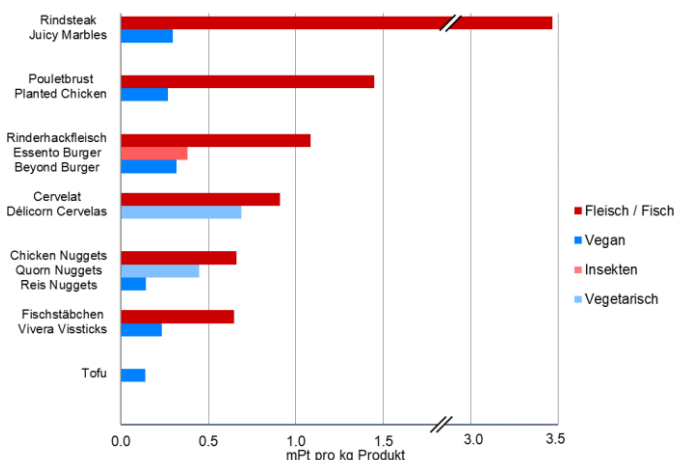


Fig. 1: Umweltbelastung verschiedener Fleisch- und Fischprodukte sowie deren veganen bzw. vegetarischen Ersatzprodukten pro Kilogramm Produkt.

Die höchste Umweltbelastung eines einzelnen Produktes gehen sowohl pro Gesamtgewicht als auch pro Anteil Protein vom Rindsteak aus. Die Datenachsen der Diagramme mussten für das Rindfleisch unterbrochen werden, um dessen Werte darstellen zu können. Pro Kilogramm besitzen die Fleischprodukte ausnahmslos eine höhere Ökobilanz als die fleischlosen Ersatzprodukte. Der Burger aus Mehlwürmern (Essento), schneidet besser ab als alle anderen Produkte mit tierischen Bestandteilen. Andererseits ist unter den Burgern die Bilanz beim Beyond Burger aus Erbsenprotein am besten. Die höchste Umweltbelastung der vegetarischen Produkte geht von «Délicorn Cervelas» aus, welches auf tierischem Eiklar basiert. Zwischen dem Rindsteak und «Juicy Marbles» besteht die größte Differenz im Vergleich aller Produkte pro Kilogramm. Den geringsten ökologischen Fußabdruck aller Produkte pro Kilogramm hinterlässt Tofu.

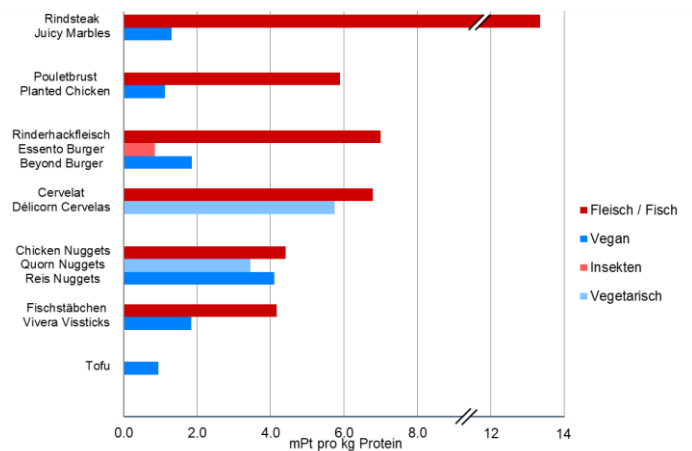


Fig. 1: Umweltbelastung verschiedener Fleisch- und Fischprodukte sowie deren veganen bzw. vegetarischen Ersatzprodukten pro Kilogramm Protein.

Vergleicht man die Belastung pro Proteingehalt der Produkte, so schneiden weiterhin die Fleisch- bzw. Fischprodukte am schlechtesten ab. Auch die Ersatzprodukte, in welchen Ei enthalten ist, führen pro Proteingehalt zu höheren Umweltbelastungen als die veganen Alternativen. Einzige Ausnahme sind die Reis Nuggets, aufgrund des sehr geringen Proteingehalts von Reis mit 3,5%. Der Insektenburger andererseits führt zu den geringsten Umweltbelastungen pro Proteingehalt. Dies liegt am hohen Proteingehalt (45%) der Mehlwürmer bei geringen Umweltbelastungen im Vergleich zu anderen tierischen Produkten.

## Fazit

Es zeigt sich, dass in den meisten betrachteten Fällen ein beachtliches Einsparpotenzial an Umweltbelastung durch den Kauf von Fleischersatzprodukten besteht. Pro Anteil Protein ist dies etwas weniger eindeutig als pro Kilogramm Gesamtgewicht. Es ist zu bemerken, dass die Auswahl der Fleischprodukte einen entscheidenden Effekt auf die hier untersuchten Ökobilanzen hat. So verursacht ein Kilogramm Pouletbrust einen höheren Umweltschaden als einem Kilogramm Rinderhackfleisch, was auf die Allokation der jeweiligen Produkte an Hand der Verkaufspreise zurückzuführen ist. Der traditionelle Tofu bringt vor den Fleischersatzprodukten die geringsten Umweltschäden mit sich. Der nicht-vegetarische Mehlwurm-Burger schneidet fast so gut ab wie die vegetarischen Produkte und deutlich besser als das Äquivalent aus konventionellem Fleisch. Für eine umweltfreundliche Wahl von Fleischersatzprodukten sollte man Produkte ohne tierische Proteine (z.B. Ei) wählen.

## Quellenverzeichnis

1. ESU, The ESU database. 2023, ESU-services Ltd.: Schaffhausen. Retrieved from [www.esu-services.ch/data/database/](http://www.esu-services.ch/data/database/).
2. Andreasi Bassi, S., Biganzoli, F., Ferrara, N., Amadei, A., Valente, A., Sala, S., & Ardenne, F. Updated characterisation and normalisation factors for the Environmental Footprint 3.1 method. 2023.