

<b>Zeitschrift:</b>	Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung
<b>Band:</b>	31 [i.e. 30] (2018)
<b>Heft:</b>	116
<b>Artikel:</b>	Das Laborschitzel ist ein Klimasünder : der wachsende Fleischkonsum schadet der Umwelt : doch auch Ersatzprodukte haben ökologische Nebenwirkungen
<b>Autor:</b>	Richter, Julia
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-821348">https://doi.org/10.5169/seals-821348</a>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 24.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Das Laborschnitzel ist

Der wachsende Fleischkonsum schadet der Umwelt.

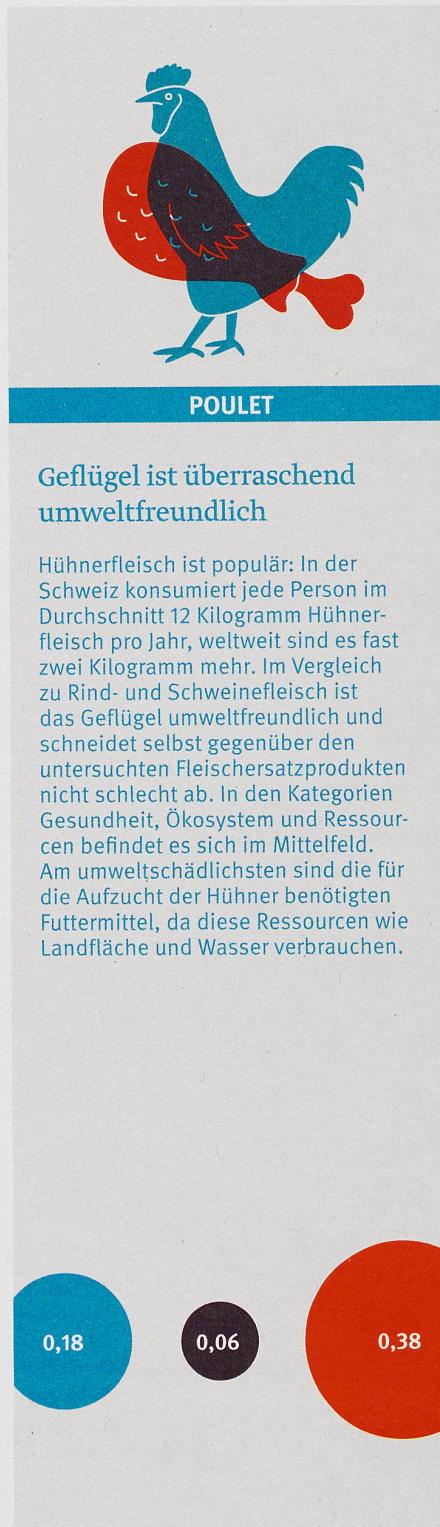
Seit den 1960er-Jahren hat sich der globale Fleischkonsum vervierfacht, was einen enormen Verbrauch an Ressourcen nach sich zieht. So dient heute ein Drittel der weltweit verfügbaren Landfläche ausschliesslich der Viehzucht, und rund 40 Prozent des Getreides wird an Tiere verfüttert.

Bereits seit langem wird deshalb an Ersatzprodukten gefeilt, die wie Fleisch aussehen, riechen und schmecken – gleichzeitig aber klimaverträglicher und ressourcenschonender sein sollen. Nicht alle Alternativen halten dieses Versprechen.

## Die Auswirkungen beziffern

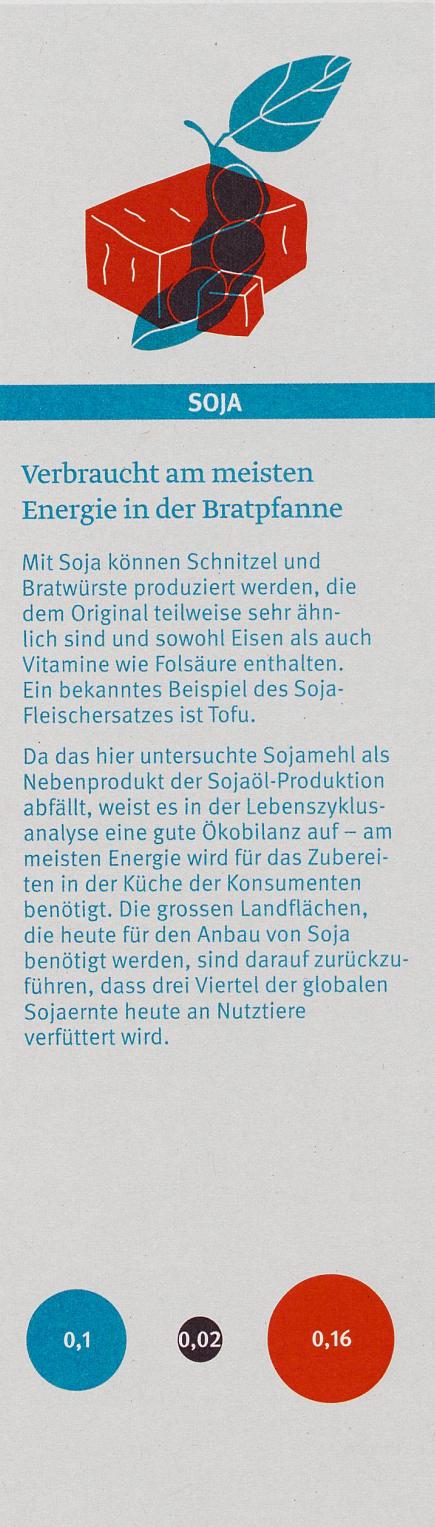
Mit Lebenszyklusanalysen kann die Ökobilanz eines Produkts gemessen werden. Die Untersuchung von Alexander Mathys von der ETH Zürich vergleicht die Umwelteinflüsse der Rohstoffgewinnung, Produktion und Verarbeitung von jeweils einem Kilogramm Fleisch oder Ersatzprodukt. Die Emissionen und der Ressourcenverbrauch werden dabei in einzelne Einflussfaktoren unterteilt, beispielsweise in Ozonabbau, Strahlung, Land- und Wasserverschmutzung.

Diese Vielzahl von Schadensindikatoren wird wiederum in den Kategorien menschliche Gesundheit, Ökosystem und Ressourcen zusammengefasst. So wird beispielsweise aufgezeigt, wie sich die Verbrennung fossiler Brennstoffe über die dadurch verursachte Luftverschmutzung auf die menschliche Lebenserwartung und Gesundheit auswirkt (Atemwegserkrankungen, Krebs). Die verwendeten Daten stammen aus Nahrungsmitteldatenbanken und Publikationen zur Produktion und Verarbeitung von Fleischersatzprodukten.



## Geflügel ist überraschend umweltfreundlich

Hühnerfleisch ist populär: In der Schweiz konsumiert jede Person im Durchschnitt 12 Kilogramm Hühnerfleisch pro Jahr, weltweit sind es fast zwei Kilogramm mehr. Im Vergleich zu Rind- und Schweinefleisch ist das Geflügel umweltfreundlich und schneidet selbst gegenüber den untersuchten Fleischersatzprodukten nicht schlecht ab. In den Kategorien Gesundheit, Ökosystem und Ressourcen befindet es sich im Mittelfeld. Am umweltschädlichsten sind die für die Aufzucht der Hühner benötigten Futtermittel, da diese Ressourcen wie Landfläche und Wasser verbrauchen.



## Verbraucht am meisten Energie in der Bratpfanne

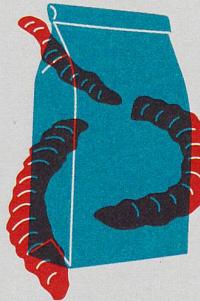
Mit Soja können Schnitzel und Bratwürste produziert werden, die dem Original teilweise sehr ähnlich sind und sowohl Eisen als auch Vitamine wie Folsäure enthalten. Ein bekanntes Beispiel des Soja-Fleischersatzes ist Tofu.

Da das hier untersuchte Sojamehl als Nebenprodukt der Sojaöl-Produktion abfällt, weist es in der Lebenszyklusanalyse eine gute Ökobilanz auf – am meisten Energie wird für das Zubereiten in der Küche der Konsumenten benötigt. Die grossen Landflächen, die heute für den Anbau von Soja benötigt werden, sind darauf zurückzuführen, dass drei Viertel der globalen Sojaernte heute an Nutztiere verfüttert wird.

# ein Klimasünder

Doch auch Ersatzprodukte haben ökologische Nebenwirkungen.

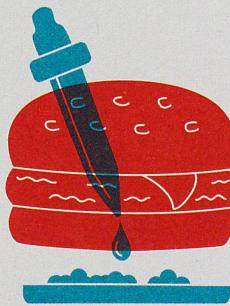
Text: Julia Richter  
Infografik: CANA atelier graphique



INSEKTEN

Doppelt so viel Essbares wie beim Rind

Insekten enthalten Eiweiße, ungesättigte Fettsäuren, Vitamine und Ballaststoffe. Zudem sind aus den Tierchen gewonnene Lebensmittel billig und ökologisch vorteilhaft. Denn während beispielsweise bei einem Rind nur vierzig Prozent des Tieres auf dem Teller landen, werden von einer Grille achtzig Prozent verspeist. Die Lebenszyklusanalyse gibt dem Insekten-Fleischersatz denn auch in allen drei untersuchten Kategorien gute Noten.

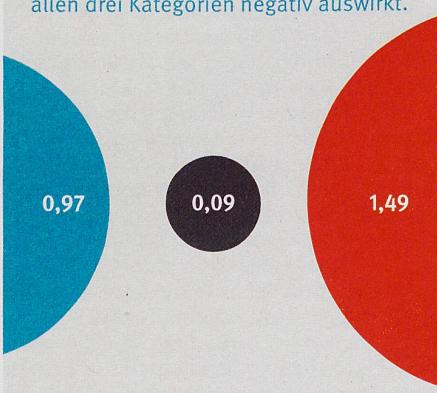
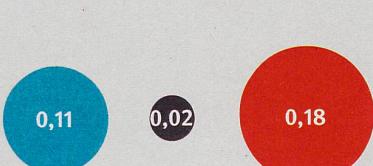


IN-VITRO-FLEISCH

Die Laborfrikadelle hat einen grossen Fussabdruck

In der In-vitro-Fleischzucht werden einem Tier Zellen entnommen, diese vermehren sich in Nährlösungen, produzieren Proteine und werden nach einigen Wochen als Fleisch «geerntet». Dieses Laborfleisch, so die Vision, könnte den globalen Land- und Wasserverbrauch stark reduzieren, da es für die Herstellung statt einem ganzen Tier nur wenige Zellen benötigt.

Beim heutigen Stand der Technik ist es jedoch zweifelhaft, ob die Laborfrikadelle in Zukunft eine bessere Umweltbilanz aufweisen wird als herkömmliches Fleisch. Wie die Lebenszyklusanalyse zeigt, schneiden In-vitro-Fleischprodukte zwar in Bezug auf den Landverbrauch sowie auf die Land- und Bodenverschmutzung tatsächlich gut ab, benötigen für die Herstellung aber mit Abstand am meisten Energie, was sich auf die Ökobilanz in allen drei Kategorien negativ auswirkt.



## Was die Konsumenten davon halten

Der erste Burger aus In-vitro-Fleisch überzeugte aus Konsumentenperspektive nur wenig: 2013 hatte die Laborfrikadelle einen Wert von stolzen 250 000 Dollar und schmeckte dabei nicht einmal besonders gut. Es fehlten Fett und Bindegewebe. Seither arbeiten Forscher daran, die Markttauglichkeit des Laborfleischs in ökonomischer und geschmacklicher Hinsicht zu optimieren. Vom Verkauf in den Regalen der Detailhändler ist es aber noch weit entfernt.

Neben dem Preis ist auch die Akzeptanz der Konsumenten ein wichtiger Faktor für den Markterfolg eines Produkts. Dies zeigt sich am Beispiel der Insekten: Wie eine Umfrage der Berner Fachhochschule verdeutlicht, anerkennen viele Schweizer Bürger zwar die potenziellen Vorteile des Insektenkonsums, möchten die Krabbeltiere aber dennoch nicht essen. Obwohl das Lebensmittelgesetz den Verkauf bestimmter Insektenarten in der Schweiz seit Mai 2017 erlaubt, wird es deshalb wohl noch eine Weile dauern, bis sich der Konsum von Insekten auch in unseren Breitengraden durchsetzt.

Julia Richter ist freie Journalistin.

In Millipunkten (mPt)

- RESSOURCEN
- ÖKOSYSTEME
- MENSCHLICHE GESUNDHEIT

Der Fussabdruck der Produktion eines Kilogramms Fleisch oder Ersatzprodukt wird mit dem jährlichen Fussabdruck eines Durchschnitteuropäers verglichen. Dieser entspricht einem Punkt (Pt) oder tausend Millipunkten (mPt).