

# Die Umweltauswirkung unterschiedlicher Burger

## Ziel

Das Ziel dieses Posters ist es, die Umweltauswirkungen und die verursachten Treibhausgasemissionen von Rindfleisch-, vegetarischem und veganem Burger in einer Ökobilanz zu analysieren. Diese Kurzstudie wurde im Rahmen eines Praktikums bei ESU-services erstellt.

## Methoden und Daten

Die Inventardaten stammen aus der Datenbank von ESU-services [1]. Die Daten umfassen den gesamten Lebenszyklus der Produkte bis zur Ladentheke des Take-Away unter Berücksichtigung der Lebensmittelverluste. Die Umweltauswirkungen werden mit der Methode der ökologischen Knappheit 2013 [2] bewertet und die Treibhausgas-Emissionen (THG) nach der IPCC 2013 mit RFI-Methode [3]. Entsprechend wird die Umweltbelastung in Umweltbelastungspunkten (UBP-2013) zusammengefasst und die THG-Emissionen werden in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten dargestellt.

Die Studie basiert auf folgende Annahmen: Die Herstellung des Burgers findet in der Schweiz statt. Die Zutaten und deren Menge sind für alle Burger gleich. Sie enthalten ein Rindfleisch-Burger (mit Salz und Pfeffer) oder entsprechenden Beyond-Burger (gewürzt), der in Öl gebraten wird. Sie werden mit Brot, Salat, Sosse, Tomaten und Käse oder entsprechendem veganem Käseersatz zubereitet. Das Gesamtgewicht pro Burger beträgt etwa ca. 330 Gramm. Der Burger wird an einem Take-away in einer Pappverpackung verkauft. Zusätzlich wird die Kühlung, das Kochen und der Transport der Zutaten bis zur Zubereitung miteinbezogen. Lebensmittelabfälle werden bis zur Take-Away-Küche, ohne Lebensmittelabfälle auf dem Teller bilanziert.

## Resultate

Die Ergebnisse sind in Abb. 1 und Abb. 2 dargestellt. Die Gesamtumweltbelastung und die THG-Emissionen der Burger sind in verschiedene Lebenszyklusphasen unterteilt. So wird beispielsweise der Beitrag der Zutaten zur Gesamtbelastung separat dargestellt.

Die Zutaten verursachen bei allen Burgern 90% oder mehr der Umweltauswirkungen. Die THG-Emissionen der Zutaten tragen 88% oder mehr zu den Gesamtemissionen bei. Der hohe Anteil an den Umweltauswirkungen und den Emissionen ist vor allem auf die Verwendung von Fleisch oder dem Fleischersatz zurückzuführen, die auch mengenmässig den grössten Anteil ausmachen.

Die Umweltauswirkungen und THG-Emissionen der Kategorien Verarbeitung und Verpackung sind bei allen Burger-Varianten gleich, da alle drei Varianten am gleichen Ort hergestellt verarbeitet, entsorgt und verpackt werden.

Die Verkaufspreise der drei Burger unterscheiden sich nur wenig, weswegen in der Kategorie Verkauf weder bei den Umweltauswirkungen noch bei den THG Emissionen grossen Unterschiede zu sehen sind. Der Verkauf trägt bis 4% zu der gesamten Umweltbelastung und bis 5% zu den gesamten THG Emissionen bei.

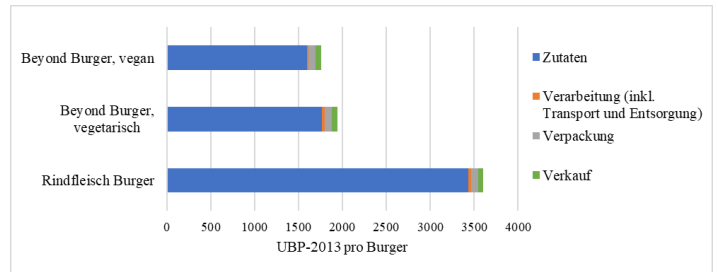


Abb. 1: Umweltauswirkungen der drei unterschiedlichen Burger ab Ladentheke in der Schweiz.

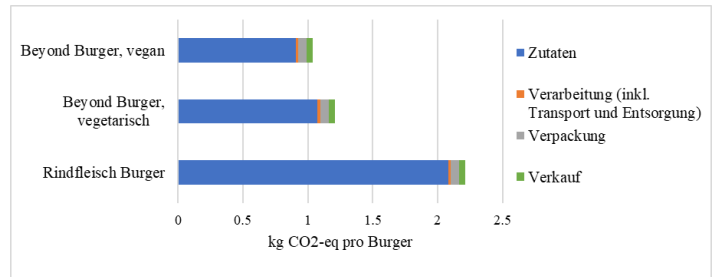


Abb. 2: Treibhausgasemissionen der drei unterschiedlichen Burger ab Ladentheke in der Schweiz.

## Diskussion

Der Rindfleisch-Burger weist die höchste Umweltbelastung und THG-Emissionen auf. Dies wegen der Herstellung von Rindfleisch, bei der die Tierhaltung und die damit verbundenen Emissionen von z.B. Methan durch die Rinder eine wichtige Rolle spielen. Bei der Fleischproduktion sind vor allem die Wirkungskategorien der Landnutzung, der Klimawandel und die Luft- und Wasserverschmutzung betroffen.

Die Umweltbelastung bei den Fleischersatzprodukten, wie dem Beyond-Burger, entsteht grösstenteils durch den Proteinlieferant (z.B. Erbsenprotein). Die Unterschiede in der Umweltbelastung und der THG Emissionen bei dem vegetarischen und veganen Burger ist auf die Art des Käses zurückzuführen. Da bei der veganen Variante ein Käseersatz verwendet wird, der nicht aus tierischen Produkten besteht, vermindern sich die Umweltbelastung und die Emissionen etwas.

Take-Away wird häufig wegen des anfallenden Verpackungsmülls kritisiert. Hier wird bei allen drei Varianten die gleiche Kartonverpackung angenommen. Sie trägt nur einen kleinen Anteil zu den Umweltbelastungen bei, sofern sie ordnungsgemäss entsorgt wird. Styropor-Verpackungen würden vermutlich zu einem etwas höheren Anteil führen.

Die aufgeführten Zahlen zeigen, dass bei einem Umstieg auf Fleischersatzprodukte ein grosses Einsparpotential von Umweltbelastungen besteht. Die Treibhausgasemissionen werden beim Verzehr eines vegetarischen oder veganen Burger halbiert. Unterschiede in der Nährstoffqualität werden in diesem Kurzposter nicht bewertet. Sie könnten solche Empfehlungen revidieren, wenn grosse Unterschiede festgestellt werden.

## Literatur

- Jungbluth N, Meili C, Bussa M, Malinverno N, et al., *Life cycle inventory database on demand: EcoSpold LCI database of ESU-services*. 2021, ESU-services Ltd.: Schaffhausen, CH. [www.esu-services.ch/data/data-on-demand/](http://www.esu-services.ch/data/data-on-demand/).
- Frischknecht R, Büsser Knöpfel S, Flury K, & Stucki M, *Ökofaktoren Schweiz 2013 gemäss der Methode der ökologischen Knappheit: Methodische Grundlagen und Anwendung auf die Schweiz*. 2013, Umwelt-Wissen Nr. 1330, treeze und ESU-services GmbH im Auftrag des Bundesamts für Umwelt (BAFU): Bern. Retrieved from [www.bafu.admin.ch/uw-1330-d](http://www.bafu.admin.ch/uw-1330-d).
- Jungbluth N & Meili C, *Recommendations for calculation of the global warming potential of aviation including the radiative forcing index*. Int J Life Cycle Assess, 2019. 24(3): p. 404-411. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11367-018-1556-3>, <https://rdcu.be/bbKZk>.