

# Ökobilanz von Mahlzeiten: Fleisch- & Fischmenüs versus vegetarische Menüs



## Einleitung

Neben Mobilität und Wohnen stellt die Ernährung einen der wichtigsten privaten Konsumbereiche aus Umweltsicht dar. Nahrungsmittel sind verantwortlich für 16 % der Treibhausgasemissionen und 28 % der Gesamtumweltbelastung auf Grund des Schweizer Konsums gemäss der Methode der Ökologischen Knappheit [1, 2]. Der Nahrungsmittelleinkauf verursacht etwa 15 tausend Umweltbelastungspunkte (UBP) bzw. 5.6 kg CO<sub>2</sub>-eq pro Tag. Ein bedeutender Anteil von 27 % der durchschnittlichen ernährungsbedingten Umweltbelastung ist auf die Fleischproduktion zurückzuführen [2]. Eine vegetarische Ernährung wird darum als Instrument zur Reduktion der Umweltbelastung betrachtet.

Um die Umweltauswirkungen von vegetarischen Speisen sowie von Fleisch- und Fischspeisen zu beurteilen, werden die Umweltbelastungen von 11 verschiedenen Kantinenmenüs verglichen. Die Menüzusammensetzungen basieren auf Rezepten von Kantinen in öffentlichen Institutionen der Stadt Zürich.

## Zielsetzung der Studie

Diese Studie untersucht die Umweltbelastungen von Fisch- und Fleischmenüs und von vegetarischen Speisen. Der Vergleich ermöglicht Rückschlüsse über die Umweltvorteile einer vegetarischen Ernährung.

## Sachbilanzdaten

Die Sachbilanzdaten basieren auf Rezepturen von fünf Fleischmenüs, einem Fischmenü und fünf vegetarischen Menüs. Die funktionelle Einheit ist eine Menüportion inklusive Hauptgericht und Beilagen. Dies erlaubt einen Vergleich von Eintöpfen mit mehrteiligen Gerichten. Die Zusammensetzung der Menüs ist in Tab.1 dargestellt.

Tab.1: Untersuchte Fleisch-, Fisch- und Vegimenüs

Fleisch- und Fischmenüs	Vegetarische Menüs
Rindsschmorbraten Burgunderart mit Pommes frites	Gemüsecurry mit Reis
Pouletschenkel mit Zucchini und Pommes frites	Risotto
Schweinskotelett Walliser Art, Rüeblli & Rösti	Gemüselasagne
Lammragout mit Gemüse & Pommes frites	Spätzlipfanne Gärtnerart
Kalbsgeschnetzeltes Zürcher Art mit Rüeblli & Rösti	Tofugeschnetzeltes Zürcher Art mit Rüeblli & Rösti
Lachsfilet mit Salzkartoffeln & Gurkensalat	

Die Sachbilanzdaten umfassen die Herstellung, Verarbeitung und Zubereitung der Nahrungsmittel. Für einen kleinen Teil der Zutaten wurden Sachbilanzdaten von ähnlichen Nahrungsmitteln verwendet [3]. Die Daten zum Betrieb einer Kantine (Energie- und Wasserverbrauch, Gebäude, Abfälle, etc.) basieren auf dem Umweltbericht des Cateringkonzerns SV (Schweiz) AG [4]. Unterschiede im Energieverbrauch aufgrund verschiedener Zubereitungsarten werden nicht berücksichtigt.

## Resultate

Die Wirkungsabschätzung wurde für die kumulierten Treibhausgasemissionen [5] und die Umweltbelastung gemäss der Methode der Ökologischen Knappheit (MoeK) 2006 [1] durchgeführt.

Die sechs Fleisch- und Fischmenüs verursachen durchschnittlich 3.6 kg CO<sub>2</sub>-eq. Treibhausgasemissionen pro Portion. Die fünf vegetarischen Menüs verursachen hingegen deutlich tiefere Treibhausgasemissionen von 1.7 kg CO<sub>2</sub>-eq. pro Portion (siehe Abbildung 1). Der Unterschied ergibt sich hauptsächlich aus den Emissionen, welche mit der Fleisch- und Fischproduktion zusammenhängen. Die Beilagen haben nur einen vergleichsweise geringen Anteil an den Treibhausgasemissionen.

Die Resultate zeigen relativ grosse Unterschiede in den Treibhausgasemissionen bei der Fleischproduktion. Rind- und Kalbfleisch (4.5-5.1 kg CO<sub>2</sub>-eq.) verursacht höhere Treibhausgasemissionen als Poulet, Schweinefleisch, Lamm und Fisch (2.5-3.6 kg CO<sub>2</sub>-eq.).

Auch bei den vegetarischen Menüs gibt es Unterschiede. Gemüselasagne verursacht nur 1.3 kg CO<sub>2</sub>-eq, wohingegen Zürcher Geschnetzeltes aus Tofu wegen der Rahmsauce einen Wert von 1.9 kg CO<sub>2</sub>-eq. erreicht.

Auch bei der Bewertung mit der Methode der Ökologischen Knappheit [1] verursachen Fleisch- und Fischmenüs höhere Umweltbelastungen als vegetarische Speisen. Das Resultat für die Fleisch- und Fischmenüs beträgt im Durchschnitt 8'720 Umweltbelastungspunkte (UBP) und für die vegetarischen Menüs im Durchschnitt 3'080 UBPs. Die grössten Beiträge stammen aus dem Überdüngungseffekt durch die Düngermanagement in der Landwirtschaft, aus dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sowie aus den Treibhausgasemissionen und weiteren Luftschadstoffen.

Menüs in der Kantine: Umweltbelastungspunkte gemäss MOeK 2006 pro Menü

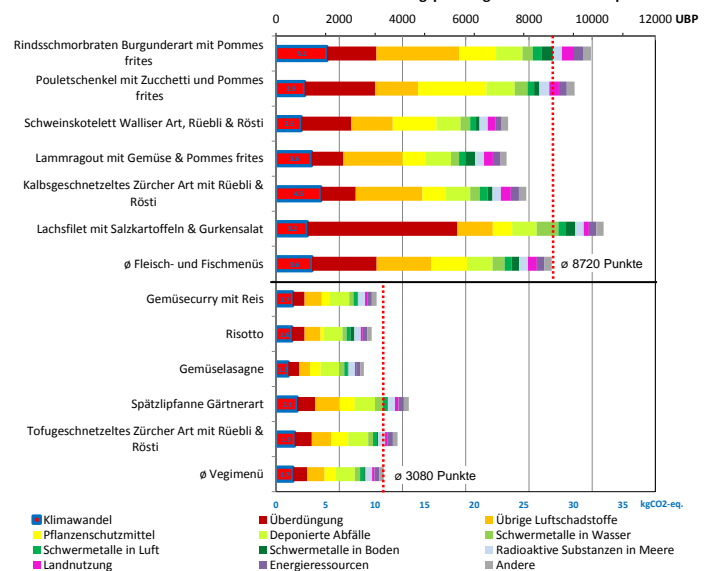


Abbildung 1 Gesamtumweltbelastungen und Treibhausgasemissionen verschiedene Mahlzeiten in einer Kantine

## Schlussfolgerungen

Fleisch- und Fischmenüs verursachen im Durchschnitt deutlich höhere Treibhausgasemissionen und Gesamtumweltbelastungen als vegetarische Menüs. Letztere verursachen ca. 2 kg CO<sub>2</sub>-eq. weniger Treibhausgase und 5'600 weniger UBPs pro Portion als Fleisch- und Fischmenüs. Infolgedessen kann eine (teilweise) vegetarische Ernährung einen signifikanten Beitrag zur Reduktion der durch den Lebensmittelkonsum verursachten Umweltbelastungen ausmachen.

Da die Umweltbelastungen zwischen einzelnen Menüs stark variieren können, gibt es grössere oder kleinere Unterschiede als im Durchschnitt wenn einzelne ausgewählte Menüs miteinander verglichen werden.

## Dank

Die Autoren danken dem WWF Schweiz für finanzielle Unterstützung dieser Studie. [http://www.wwf.ch/de/aktiv/bewusst/essen\\_trinken/](http://www.wwf.ch/de/aktiv/bewusst/essen_trinken/)

## Bibliografie

1. Frischknecht, R., R. Steiner, and N. Jungbluth, Methode der ökologischen Knappheit - Ökofaktoren 2006, 2008, Bundesamt für Umwelt (BAFU): Bern.
2. Jungbluth, N., R. Itten, and M. Stucki, Umweltbelastungen des privaten Konsums und Reduktionspotenziale, 2012, ESU-services Ltd. im Auftrag des BAFU: Uster, CH.
3. Jungbluth, N., et al., Life cycle inventory database on demand: EcoSpold LCI database of ESU-services, 2012, ESU-services Ltd.: Uster, CH.
4. SV (Schweiz) AG, Umweltbericht 2009, 2010: Dübendorf.
5. Solomon, S., et al., Technical Summary, in Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 2007: Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.