



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search  
<http://ageconsearch.umn.edu>  
[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

ANBAUPOTENTIALIA VON ERBSEN FÜR PROTEINISOLATE  
IN FLEISCHERSATZPRODUKTEN IN DER EU –

EINE EINFACHE MENGENABSCHÄTZUNG MIT EINEM  
BACK-OF-THE-ENVELOPE-ANSATZ

Marcus Mergenthaler, Bruno Kezeya, Wolfgang Stauss

mergenthaler.marcus@fh-swf.de

Fachhochschule Südwestfalen, Lübecker Ring 2, 59494 Soest



2020

*Posterpräsentation anlässlich der 60. Jahrestagung der GEWISOLA  
(Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.)*

*„Herausforderungen für die ländliche Entwicklung – Wirtschafts- und so-  
zialwissenschaftliche Perspektiven“*

*Halle (Saale), 23. bis 25. September 2020*

# ANBAUPOTENTIALE VON ERBSEN FÜR PROTEINISOLATE IN FLEISCHERSATZ-PRODUKTEN IN DER EU – EINE EINFACHE MENGENABSCHÄTZUNG MIT EINEM BACK-OF-THE-ENVELOPE-ANSATZ

## Zusammenfassung

Leguminosen werden als alternative Proteinquelle in der Humanernährung erwartet. Fleischalternativen verwenden zunehmend Proteinisolate als zentrale, qualitätsbestimmende Zutat. Proteinisolate aus Futtererbsen gewinnen dabei an Bedeutung. Unklar ist der Flächenanspruch an den Erbsenanbau bei unterschiedlichen Substitutionsraten von Fleisch durch pflanzliche Fleischersatzprodukte. Ziel der vorliegenden Arbeit ist eine erste Abschätzung der Anbaufläche von Erbsen für Fleischalternativen in der EU mit Hilfe einer einfachen Modellrechnung. Zur Abschätzung des Anbaupotenzials werden verschiedene Datenquellen herangezogen. Mithilfe eines Expertenpanels wurden zukünftige Verbrauchsanteile bewertet. Mindest-, Mittel- und Maximalwerte aus der Befragung sowie ein Extremszenario wurden als Grundlage für die Berechnung von vier Szenarien verwendet. Bei einem vollständigen Ersatz von Fleisch durch erbsenbasierte Fleischalternativen im Extremszenario stiege der Umfang des Erbsenanbaus um mehr als das Siebenfache. Der Anteil der Erbsenanbaufläche an der gesamten Ackerfläche in der EU bliebe jedoch unter 10%. Durch verringerte Futteranbauflächen könnten so Flächen für alternative Flächenverwendungen im Umwelt- und Klimaschutz frei werden.

**Keywords:** Proteinisolat, Fleischalternativen, Futtererbsen, Anbaufläche.

## 1 Einleitung

Es wird erwartet, dass Fleischalternativen aus Leguminosen in der Humanernährung eine zunehmende Bedeutung gewinnen (VAN DER WEELE et al., 2019). Um die Verfügbarkeit von Proteinen aus Leguminosen zu erhöhen sowie zur Diversifizierung von Fruchtfolgen werden Leguminosen im Ackerbau empfohlen (MAGRINI et al. 2018). Zu diesem Zweck fördern die EU und nationale Politiken den Leguminosenanbau (KUHLMANN et al., 2014). Ziel der vorliegenden Studie ist es, die Anbaufläche von Erbsen als europäische Körnerleguminose für Fleischalternativen in der EU im Rahmen einer einfachen Modellrechnung abzuschätzen.

## 2 Empirische Methoden und Ergebnisse

Zur Abschätzung des Anbaupotenzials von Erbsen für Fleischalternativen wurden verschiedene Datenquellen herangezogen (Tab. 1).

**Tabelle 1: Grundlegende Parameter der Modellrechnung**

Parameter	Wert	Quelle
Anteil Erbsenproteinisolat in Fleischersatz	18,0 %	Beyond Meat 2019
Proteingehalt von Erbsenproteinisolat	85,0 %	Emsland 2015
Proteingehalt von Erbsen	24,0 %	Emsland 2015
Erbsenanbaufläche EU	1.025.790 ha	Eurostat für 2017
Erbsenproduktion in der EU	2.782.440 t	Eurostat für 2017
Durchschnittlicher Erbsenertrag	2,7 t/ha	Eigene Berechnung
Fleischverzehr in der EU	64,39 kg pro Kopf pro Jahr	Eurostat für 2017
Angenommene Konsumanteile Fleischersatz	2 %   12,5 %   40 %   100 %	Eigene Erhebung
Bevölkerung EU	511 Millionen	Eurostat für 2017

Wir gehen von den gleichen Zutatenanteilen für Fleischalternativen aus wie bei einem als wegweisend betrachteten Produkt in dieser Produktkategorie. Um die zukünftigen Konsumanteile abzuschätzen, wurde ein Expertengremium befragt. Minimal-, Median- und Maximalwerte aus

der Befragung sowie der zusätzliche Extremwert von 100 % wurden als Grundlage verwendet, um vier Szenarien zu berechnen. Auf der Grundlage des Pro-Kopf-Verbrauchs an Fleisch können die Verbrauchsmengen an pflanzlichen Fleischalternativen geschätzt werden. Die Menge des Erbsenproteinisolats und die erbsenäquivalente Menge kann auf der Grundlage des Anteils des Erbsenproteinisolats in der Rezeptur und des Erbsenproteingehalts in Erbsen sowie im Erbsenproteinisolat berechnet werden. Setzt man die Erbsenäquivalenzmenge ins Verhältnis zum Erbsenertrag, erhält man die erforderliche Erbsenanbaufläche. Die geschätzte Erbsenanbaufläche kann in Relation zur bisherigen Erbsenanbaufläche oder zur gesamten Ackerfläche von ca. 103 Millionen ha in der EU gesetzt werden (vgl. Tab 2).

**Tabelle 2: Berechnete Mengen- und Flächenparameter in verschiedenen Verzehrsszenarien für Fleischalternativen**

	Szenarien			
	2 %	12,5 %	40 %	100 %
Angenommener Konsumanteil von Fleischersatz	2 %	12,5 %	40 %	100 %
Konsumierte Menge von Fleischersatz in der EU (kg pro Kopf pro Jahr)	1,29	8,05	25,76	64,39
Gesamte Menge von Fleischersatz in der EU (1.000 t/Jahr)	659	4.116	13.171	32.927
Notwendige Erbsenanbaufläche (1.000 t/Jahr)	420	2.624	8.396	20.991
<b>Zusätzliche Erbsenanbaufläche (1.000 ha)</b>	<b>155</b>	<b>967</b>	<b>3.095</b>	<b>7.739</b>
<b>Relativer Anstieg der Erbsenanbaufläche (%)</b>	<b>15</b>	<b>94</b>	<b>302</b>	<b>754</b>
Anteil der zusätzlichen Erbsenfläche an der EU-Ackerfläche (%)	0,15	0,94	3,00	7,51

### 3 Diskussion und Implikationen

Potenzielle Erbsenanbauflächen innerhalb der EU, die auf der Annahme eines erhöhten Verzehrs von Fleischersatzprodukten beruhen, wurden auf der Grundlage einer einfachen Berechnung geschätzt. Mit einem Verbrauchsanteil von 2 % für Fleischersatzprodukte bleiben die Auswirkungen auf das Produktionsvolumen und die Anbaufläche von Erbsen relativ gering. Bei einem vollständigen Ersatz von Fleisch durch Fleischersatzprodukte wäre die zusätzliche Erbsenfläche 7,5-mal größer als bisher. Der zusätzliche Anteil der Erbsenanbaufläche an der gesamten Ackerfläche in der EU verbliebe jedoch unter 10%. Im Verhältnis zur verringerten Futteranbauflächen zur Fleischproduktion ist die zusätzliche Erbsenanbaufläche für Fleischersatz als gering einzustufen. Selbst bei Betrachtung der weiteren Zutaten ist davon auszugehen, dass durch eine Substitution von Fleisch durch leguminosen-basierte Fleischersatzprodukte erhebliche Flächen zur Förderung von Biodiversität und zur CO<sub>2</sub>-Sequestration frei würden und damit klare positive ökologische Effekte zu erwarten sind. Für eine umfassende Bewertung sollten auch soziale und ökonomische Aspekte berücksichtigt werden, bei denen die Auswirkungen auf beteiligte Akteure inklusive landwirtschaftlicher Betriebe berücksichtigt werden.

### Literatur

- BEYOND MEAT (2019): The Beyond Burger. Zutatenverzeichnis auf der Verpackung.
- EMSLAND GROUP (2015): Neue Ansätze zur Vermarktung von Leguminosen. 3. Ackerbautagung des Deutschen Bauernverbandes. Berlin, 13. Mai 2015.
- EU (2020): Eurostat – different databases.
- KUHLMAN, T., HELMING, J.F.M. AND OUDENDAG, D., (2014). Policy impacts on legume-based agriculture at EU level. Paper prepared for presentation at the EAAE 2014 Congress ‘Agri-Food and Rural Innovations for Healthier Societies’. Ljubljana, Slovenia (26 – 29 August, 2014).
- MAGRINI, M. B., ANTON, M., CHARDIGNY, J. M., DUC, G., DURU, M., JEUFFROY, M. H. & WALRAND, S. (2018). Pulses for sustainability: Breaking agriculture and food sectors out of lock-in. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 2, 64.
- VAN DER WEELE, C., FEINDT, P., VAN DER GOOT, A. J., VAN MIERLO, B. AND VAN BOEKEL, M. (2019). Meat alternatives; an integrative comparison. *Trends in Food Science & Technology*.