

Erbsenanbaupotentiale für erbsenbasierte Fleischalternativen in Deutschland

Marcus Mergenthaler, Bruno Kezeya Sepngang, Wolfgang Stauss

Einleitung

Fleischalternativen aus pflanzlichen Rohstoffen wird eine wachsende Bedeutung in der Ernährung zugesprochen (z. B. AIKING et al. 2018). In Deutschland hat der Markteintritt des US-amerikanischen Unternehmens Beyond Meat mit einem veganem Burger-Patty im Lebensmitteleinzelhandel im Mai 2019 ein breites öffentliches Echo gefunden (z. B. BILD 2019) und wird als Beginn eines sich verstärkenden Trends hin zu pflanzenbasierten Fleischalternativen in Deutschland bewertet (WELT 2019). In einem Life-Cycle-Assessment wurde die umfassende Vorteilhaftigkeit des Beyond-Meat-Pattys gegenüber eines Rinder-Pattys aus US-amerikanischer Herstellung festgestellt (HELLER et al. 2018).

Die Proteingrundlage des Burger-Pattys von Beyond Meat ist Erbsenproteinisolat (BEYOND MEAT 2019a). In den USA bietet das Unternehmen neben dem Burger-Patty weitere Fleischalternativen auf Erbsenbasis an (BEYOND MEAT 2019b). Aufgrund der Produktion in den USA kann davon ausgegangen werden, dass derzeit Erbsen aus den nördlichen Bundesstaaten der USA und aus Kanada die Rohstoffgrundlage bei Beyond Meat bilden (BLOOMBERG 2019; HELLER et al. 2018).

Neue Produktionsstandorte und zusätzliche allgemeine Anbaupotentiale für Erbsen werden kurz- bis mittelfristig prognostiziert (BLOOMBERG 2019; REUTERS 2019). Sollte das erwartete Marktwachstum eintreten und eine regionale Herkunft der Rohstoffe an Bedeutung gewinnen, werden zukünftig möglicherweise verstärkt europäische oder deutsche Erbsen als Rohstoff notwendig. Damit ergäbe sich für den deutschen Leguminosenanbau ein zusätzliches Absatzpotential mit wachsenden Anbauflächen. Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es in einer einfachen Modellrechnung die Anbaupotentiale von Erbsen für erbsenbasierte Fleischalternativen in Deutschland abzuschätzen.

Daten & Methoden

Zur Abschätzung der Anbaupotentiale wurde auf verschiedene Datenquellen zugegriffen bzw. bei nicht verfügbaren Daten wurden Annahmen getroffen (Tab. 1). Für erbsenbasierte Fleischalternativen wird in der Modellrechnung von demselben Erbsenanteil wie beim Beyond Meat Burger ausgegangen. Zur Abschätzung des Konsumanteils wurde ein Expertenpanel im Rahmen des europäischen Verbundprojektes LegValue befragt. 31 der 42 Teilnehmenden am jährlichen Projekttreffen beantworteten in einer smartphone-basierten schriftlichen Befragung folgende Frage: „Wie hoch ist Ihre %-Schätzung über den Anteil des EU-Konsums von ‚veganem Fleisch‘ aus

europäischen Leguminosen im Jahr 2030?“. Minimal-, Median- und Maximalwert wurden als Grundlage dreier Szenarienrechnungen für Deutschland angenommen.

Tab 1: Angenommene Kennzahlen und Werte der Modellrechnung und zugehörige Quellen

Kennzahl	Wert	Quelle
Gewicht Burger-Patty	113,5 g	Beyond 2019a
Anteil Erbsenproteinisolat	18,0 %	Beyond 2019a
Proteingehalt Erbsenproteinisolat	85,0%	Emsland 2015
Proteingehalt Erbsen	24,0%	Emsland 2015
Erbsenertrag ¹	3,9 t/ha	Zerhusen-B. 2018
Erbsenanbaufläche	70.700 ha	Destatis 2019
Erbsenproduktion	197.100 t	Destatis 2019
Fleischkonsum	60 kg/Pers.	Destatis 2019
Geschätzter Konsumanteil	2%/12,5%/40%	Eigene Erhebung
Bevölkerung Deutschland	83 Mio.	Destatis 2019

¹ aus dem Demonstrationsnetzwerk DemoNetErBo für konventionellen Anbau, da die Durchschnittserträge für Deutschland insgesamt auch den hohen Anteil geringerer Erträge im Bio-Anbau berücksichtigen (ZERHUSEN-BLECHER et al. 2018).

Ergebnisse

Aus dem Gewicht des Burger-Patty, dem Anteil von Erbsenproteinisolat in der Rezeptur und der Erbsenprotein-gehalte in Erbsen und dem Erbsenproteinisolat, lässt sich die Erbsenproteinisolatmenge und die Erbsenäquivalenzmenge je Patty errechnen (Tab. 2). Wird die Erbsenäquivalenzmenge je Patty ins Verhältnis zum Erbsenertrag im Anbau gesetzt, ergibt sich die notwendige Erbsenanbaufläche.

Tab 2: Allgemein berechnete Kennzahlen und Werte bezogen auf einen Patty

Kennzahl	Wert
Gewicht Erbsenproteinisolat	20,43 g/Patty
Erbsenproteinisolat-Ausbeute	28,2 %
Gewicht Erbsenäquivalente	72,36 g/Patty
Gewichtsanteil Erbsenäquivalente	63,8%
Erbsenanbaufläche je Patty	0,19 m ² /Patty

Für den jährlichen Konsum von erbsenbasierten Fleischalternativen werden drei Szenarien mit Konsumanteilen von 2%, von 12,5% und von 40% am bisherigen Fleischkonsum von 60kg/Person und Jahr angenommen. Damit lassen sich entsprechende Kosummengen für die Gesamtbevölkerung in Deutschland abschätzen (Tab. 3). Über den Anteil des Erbsenproteinisolats in der Rezeptur und die Erbsenprotein-Ausbeute ist die benötigte Erbsenmenge zu berechnen. Wird diese ins Verhältnis zum Erbsenertrag gesetzt, ergibt sich die benötigte Erbsenanbaufläche. Diese kann ins Verhältnis zur bisherigen Erbsenanbaufläche oder zur gesamten Ackerfläche von ca. 11,7 Mio. ha in Deutschland gesetzt werden.

Tab 3: Berechnete Kennzahlen in verschiedenen Szenarien des Konsumanteils erbsenbasierter Fleischalternativen

	Szenario Konsumanteil		
	2%	12,5%	40%
Angenommener Konsumanteil am gesamten Fleischkonsum	2%	12,5%	40%
Konsum erbsenbasierter Fleischalternativen (kg/Person*Jahr)	1,2	7,5	24,0
Gesamtkonsum erbsenbasierter Fleischalternativen (1000t/Jahr)	100	623	1.993
Benötigte Erbsenmenge (1000t/Jahr)	64	397	1.271
Notwendige zusätzliche Erbsenanbaufläche (1000ha)	16	102	326
Flächenanteil am bisherigen Erbsenanbau	23%	144%	461%
Flächenanteil an der Gesamtackerfläche von 11,7 Mio. ha	0,14%	0,87%	2,78%

Diskussion

Bei einem Konsumanteil von 2% für erbsenbasierte Fleischalternativen bleiben die Effekte auf die Produktionsmenge und Erbsenanbaufläche relativ klein. Mit einem erhöhten Konsumanteil von erbsenbasierten Fleischalternativen von 12,5% würde mit einer Erbsenanbauflächen in Deutschland von 101.800 ha fast das Anderthalbfache des bisherigen Anbaus hinzukommen bzw. bei 40% von 325.800 ha mehr als das Vierfache. Der zusätzliche Anteil der Erbsenanbaufläche an der Gesamtackerfläche würde jedoch mit 0,87% bzw. 2,78% nur geringe zusätzliche Anteile ausmachen.

Offen bleibt die Herkunft der Erbsen bei einer Steigerung der Konsumanteile. Mit der Eröffnung eines neuen Produktionsstandortes von Beyond Meat in den Niederlanden besteht die Perspektive, dass mehr europäische oder auch deutsche Erbsen verarbeitet werden. Unklar sind die möglichen Bezugswege der Rohwaren über den landwirtschaftlichen Erfassungshandel und Stufen der Verarbeitung, vor allem die Herstellung des Erbsenproteinisols. Hierzu ist der Aufbau und die Analyse entsprechender Wertschöpfungsketten notwendig.

Vertiefenden Analysen sollten den weiteren Flächenbedarf der anderen agrarischen Rohstoffe insbesondere das Rapsöl hinzurechnen, die möglicherweise aus inländischer Erzeugung kommen können, um den Gesamtflächenanspruch erbsenbasierter Fleischalternativen in Deutschland ableiten zu können. Der abweichend kalkulierte Flächenbedarf von 0,3 m²/Patty bei HELLER et al. (2018) erklärt sich aus anderen Erträgen in Nordamerika aber auch aus einer umfassenden Bewertung inklusive Verarbeitung und Verpackung. Außerdem qualifizieren sie die Landnutzung weitergehend durch positive und negative Anbaueffekte. Für die absolute Landnutzung aller Rohstoffe inklusive des Öls ohne weitergehende Qualifizierung errechnen sie 0,37 m²/Patty.

Eine umfassende Bewertung des Flächenanspruchs für Deutschland sollte wie bei HELLER et al. (2018) auch mit dem Flächenanspruch verschiedener tierischer hauptsächlich in Deutschland konsumierter Fleischarten verglichen werden. Für die USA fanden HELLER et al. (2018) einen mehr als neunfach höheren Flächenbedarf für ein vergleichbares Rinder-Patty aus US-amerikanischer Produktion. Derartige Vergleiche fehlen für Deutschland noch.

Wird der Konsum von erbsenbasierten Fleischalternativen in Bezug zu den korrespondierenden Anbauflächen gesetzt, wird es wichtig werden die Natur- und Umweltverträglichkeit des Anbaus nachzuweisen. Das würde mehr Transparenz auf der Erzeugerstufe bringen als der Ansatz bei HELLER et al. (2018), die zwischen absoluter und qualifizierter Landnutzung unterscheiden. Hier ergibt sich die Chance für den deutschen Leguminosenanbau die gemeinwohlorientierten Ökosystemleistungen beim Erbsenanbau für Fleischalternativen kommunikativ in den Vordergrund zu rücken. Dadurch kann die Landwirtschaft einen aktiven und offensiven Beitrag zu einer stärker natur-, umwelt- und klimaorientierten Produktionsweise leisten.

Danksagung/Finanzierung: Diese Arbeit wurde im Rahmen des Projekts LegValue durchgeführt. Das Projekt wurde durch die Europäische Union im Programm Horizon 2020 unter der Nr. 727672 gefördert.

Quellen

- AIKING, H., & DE BOER, J. (2018). The next protein transition. Trends in Food Science & Technology. In press.
- BEYOND MEAT (2019a): The Beyond Burger. Zutatenverzeichnis auf der Verpackung.
- BEYOND MEAT (2019b): The future of protein. www.beyondmeat.com (07.06.2019).
- BILD (2019): Veganer Burger bei Lidl fast ausverkauft. www.bild.de (03.06.2019).
- BLOOMBERG (2019). The mighty pea is everybody's new favorite plant-based protein. www.bloomberg.com (07.06.2019).
- DESTATIS (2019): Verschiedene Statistiken. Statistisches Bundesamt www.destatis.de (29.-06.06.2019).
- EMSLAND GROUP (2015): Neue Ansätze zur Vermarktung von Leguminosen. 3. Ackerbautagung des Deutschen Bauernverbandes. Berlin, 13. Mai 2015.
- HELLER, M. C., & KEOLEIAN, G. A. (2018). Beyond Meat's Beyond Burger Life Cycle Assessment: A detailed comparison between a plantbased and an animal-based protein source. Regents of the University of Michigan.
- REUTERS (2019): Beyond Meat to start plant-based meats production in Europe next year. www.reuters.com (07.06.2019).
- WELT (2019): Die Fleischlos-Ära beginnt heute – bei Lidl. www.welt.de (30.05.2019).
- ZERHUSEN-BLECHER, P., STEVENS, K., BRAUN, J., SCHÄFER, B. C. (2019): Wirtschaftlichkeit des Körnerleguminosenanbaus. Akteursworkshop „Marktchancen heimischer Ackerbohnen, Erbsen und Co. als Futter- und Lebensmittel“ am 6.11.2018 in Soest.