

LEGVALUE - Möglichkeiten der Leguminosenbehandlung und -verarbeitung



Zocher, Kathleen¹, Voss, Alexander¹, Grebenteuch, Sandra^{1,3}, Rohn, Sascha^{1,2,3}

¹Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung e.V., Bad Belzig, ²Universität Hamburg, Hamburg, ³Technische Universität Berlin, Berlin

Zielstellung des Projektes

Ziel des EU-geförderten Projekts LEGVALUE war, Wege zu identifizieren, um heimische Leguminosen in einer nachhaltigeren Lebens- und Futtermittel-Wertschöpfungskette in Europa einzusetzen. Das multinationale Konsortium untersuchte in den Jahren 2017 bis 2021 Hebel, die eine gesteigerte Leguminosenproduktion beeinflussen. Es sollten Wege gefunden werden, die den Übergang in die Be- und Verarbeitung unterstützen, um die Selbstversorgung Europas mit pflanzlichem Eiweiß zu steigern und die Bedeutung der Leguminosen zu stärken.

Zu diesem Zweck wurde zum einen eine Bewertung agronomischer, wirtschaftlicher und ökologischer Vorteile der Herstellung und Verwendung von Hülsenfrüchten vorgenommen und zum anderen die Entwicklungen nachhaltiger, auf Hülsenfrüchten basierender landwirtschaftlicher Systeme sowie das Produktportfolio leguminosenbasierter Nahrungsmittel in der EU identifiziert. Im Task 2.3. dieses Projektes wurden „Specific quality parameters for food and feed“ gesammelt und bewertet.

Bestehende Möglichkeiten zur Vorbehandlung und Weiterverarbeitung von Hülsenfrüchten

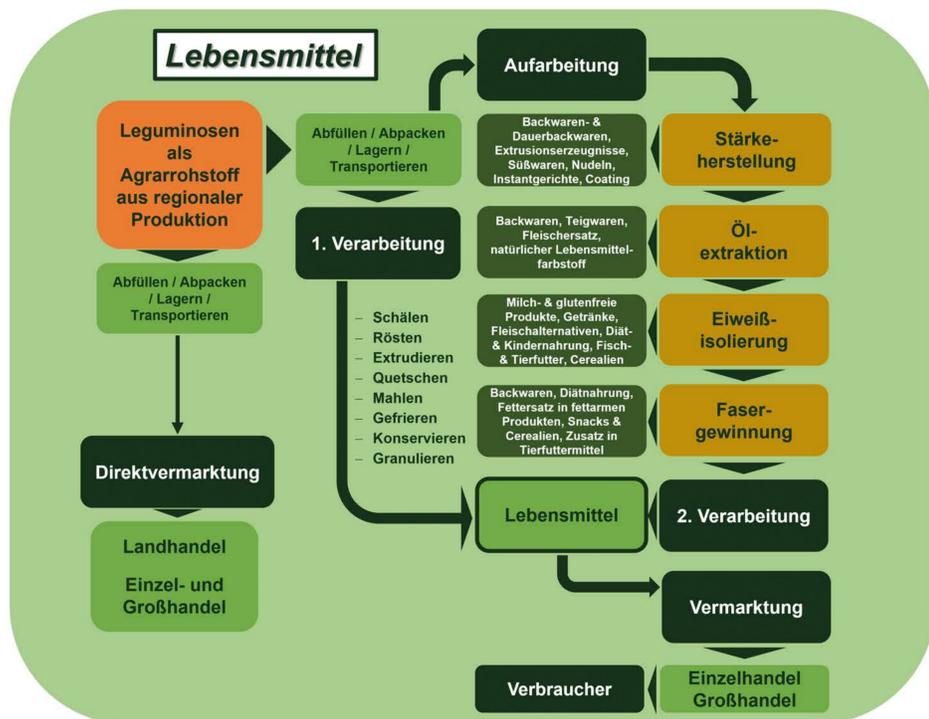
Neben der Verwendung von Hülsenfrüchten als frisches, gefrorenes oder konserviertes Gemüse („Gartenerbsen“) können die Samen der Körnererbsen auf vielfältige Weise verarbeitet werden. Besonders hervorzuheben ist das Mahlen oder Schroten der Samen.

Das Ergebnis sind Mehle mit unterschiedlichen Feinheitsgraden, abhängig davon, ob die Körner vorher geschält wurden. Dies beeinflusst auch die Inhaltsstoffe. Hülsenfruchtmehle sowie daraus gewonnene Proteinkonzentrate oder -isolate bilden häufig die Grundlage zahlreicher Produkte wie Backwaren und alternative Fleisch-, Milch- oder Eierzeugnisse.

Warum ist die Prozessierung von Hülsenfrüchten für die menschliche Ernährung so entscheidend ?

Die Verarbeitungsschritte dienen dazu, Hülsenfrüchte für den menschlichen Organismus verdaulich zu machen, indem sie weitgehend von antinutritiven Inhaltsstoffen wie Trypsininhibitoren, Phytaten, Lipoxygenasen und Glykoproteinen (Lektin, Vicin/Convicin) befreit werden. Muschiolik *et al.* (2000) haben verschiedene Methoden zur Gewinnung und Modifizierung von Favabohnenmehl und -proteinisolate aufgezeigt. Eine umfassende Übersicht über traditionelle und neuartige Verarbeitungsprozesse sowie deren Auswirkungen auf antinutritive Faktoren und Nährstoffe bei Favabohnen wurde von Rahate *et al.* (2020) veröffentlicht.

Zudem sind Kriterienkataloge erforderlich, um wertvolle und antinutritive Inhaltsstoffe zu bewerten, geeignete Verarbeitungsschritte auszuwählen und Spezifikationen für Rohstoffe abzuleiten. Im Rahmen des DemoNet Erbse Bohne-Projekts hat die TU Berlin unter der Leitung von Prof. Rohn einen solchen Katalog mit Datenerhebungen aus den Jahren 2016 bis 2018 erstellt. Folgende Parameter wurden betrachtet:



analysierte Inhaltsstoffe	
Proteine	Flavonoide
Ballaststoffe	Tannine
Stärke	Phytinsäure
Trypsininhibitoren	Aminosäuren
Saponine	Mykotoxine

analysierte Eigenschaften	
Tausendkorngewicht	Wasserbindung
Trockenmasse	Fettbindung
Proteinlöslichkeit	Vermahlungsgrad



Abb. 1: Prozessierung von Hülsenfrüchten. Neben der Verwendung von Hülsenfrüchten als frisches, gefrorenes oder konserviertes Gemüse können die Körner auf vielfältige Weise verarbeitet werden. Die Basis für eine Vielzahl von Lebensmitteln aus Hülsenfrüchten sind Hülsenfruchtmehle sowie Proteinkonzentrate oder -isolate. Auf diese Weise dienen sie oft auch als strukturgebende Zutaten.

Während der Anteil an antinutritiven Inhaltsstoffen für die Verwendung von Hülsenfrüchten in der menschlichen Ernährung (fast) unerheblich ist, muss er im Futtermittelbereich sorgfältiger abgewogen werden.

Fazit

Das Projekt LEGVALUE hat wichtige Erkenntnisse zur Integration heimischer Leguminosen, insbesondere Erbsen, in nachhaltige Lebens- und Futtermittel-Wertschöpfungsketten in Europa geliefert. Erbsen sind in Deutschland die am häufigsten produzierten Körnerleguminosen und finden als Proteinkonzentrat oder -isolate Anwendung in Lebensmittel- und Futtermittelprodukten, in der Sporternährungsbranche, sowie als innovative Texturierungsmittel in der Fleischwarenproduktion. Die Bewertung agronomischer, wirtschaftlicher und ökologischer Vorteile zeigt, wie die Produktion von Hülsenfrüchten gesteigert und ihre Verwertung optimiert werden kann.

Die Entwicklung spezifischer Qualitätsparameter ist entscheidend, um die Verdaulichkeit und Nährstoffverfügbarkeit zu verbessern. Zukünftige Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen sollten innovative Verarbeitungsmethoden für Erbsen untersuchen und den Austausch zwischen Forschung, Industrie und Landwirtschaft fördern. LEGVALUE bietet wertvolle Impulse, um neue Märkte zu erschließen und die Relevanz von Erbsen für eine nachhaltige Lebensmittelproduktion zu erhöhen. Dies bringt sowohl ökonomische Chancen als auch ökologische Vorteile mit sich und stärkt die pflanzenbasierte Ernährung in Europa.

Quellenangabe: G. Muschiolik u. Schmandke, H., Funktionelle Eigenschaften von Ackerbohnenprodukten (Vicia faba), Ernährung, Biochemie und Verarbeitung, Shaker Verlag, Aachen, 2000, ISBN 978-3-8265-7568-6; Rahate, K. A., Madhumita, M., & Prabhakar, P. K. (2020). Nutritional composition, anti-nutritional factors, pre-treatment-cum-processing impact and food formulation potential of faba bean (Vicia faba L.): A comprehensive review. LWT - Food Science and Technology, 138, 110796.