

Welche Umweltleistungen erbringen Körnerleguminosen?

Erbsen, Ackerbohnen oder Lupinen gelten als wichtige Bausteine für nachhaltigere Fruchtfolgen. Welche Auswirkungen hat der Anbau von Körnerleguminosen auf Düngung, Bodenfruchtbarkeit, Pflanzenschutz und Klimabilanz? Darüber berichtet Martin Kind (ZALF), der sich im Rahmen von LeguNet mit den Umweltleistungen von Körnerleguminosen beschäftigt, im Interview.

Erbsen, Ackerbohnen, Lupinen oder Soja sind ja nicht nur Eiweißlieferanten. Welche Vorteile bringen Körnerleguminosen konkret für meinen Betrieb?



Martin Kind: Körnerleguminosen lockern enge Fruchtfolgen auf, senken den Krankheitsdruck und damit oft auch den Pflanzenschutzaufwand (mind. 1 oder zwei Maßnahmen, beispielsweise bei uns auf dem Betrieb). Gleichzeitig verbessern sie die Bodenfruchtbarkeit und bringen Stickstoff ins System (Verbesserung des Vorfruchtwerts). In der konventionellen Landwirtschaft bedeutet es auch Kostenersparnis durch einen geringeren externen Stickstoff-Dünger Zukauf, sowie die Verteilung von Arbeitsspitzen.

Ein zentraler Punkt ist die Stickstofffixierung. Was bedeutet das konkret für dich als Landwirt – für die Leguminose selbst und für die Nachfrucht?

Kind: Die Leguminose braucht in der Regel keinen mineralischen Stickstoffdünger und ich verzichte bewusst darauf, um das Potenzial der Stickstofffixierung auszuschöpfen. Und auch die Folgekultur profitiert von mehr verfügbarem Stickstoff im Boden – das kann Dünger sparen und Erträge stabilisieren oder sogar steigern oder auch Qualitäten sichern.

Was heißt das in Bezug auf Umwelt und Klima – warum ist weniger Stickstoffdünger so wichtig?

Kind: Weniger N-Dünger bedeutet: geringerer Energieaufwand bei der Herstellung, weniger Lachgasemissionen im Feld und weniger Nitratverluste ins Grundwasser. Das macht Körnerleguminosen zu einem wichtigen Baustein für den Klimaschutz.

Gefördert durch



Projektträger



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

im Rahmen der BMLFH Eiweißpflanzenstrategie

leguNet.de



Kannst du das noch etwas greifbarer machen – wo genau entstehen diese Einsparungen?

Kind: Erstens: du brauchst weniger mineralischen Stickstoffdünger, dessen Herstellung viel fossile Energie braucht. Also ist diese Einsparung bereits vor der Saat und dem Anbau messbar und kommt damit auch der Allgemeinheit zugute.

Zweitens: Zum anderen entstehen im Feld weniger Treibhausgase. Leguminosen setzen geringe Mengen Stickstoff bei der Fixierung langsam und gleichmäßig frei (im Gegensatz zur Düngegabe), so dass weniger Emissionen durch Umbauprozesse im Boden (durch Nitrifikation und Denitrifikation) entstehen.

Drittens: Zudem fallen Überfahrten für die Düngung weg – das spart Diesel, Zeit und Arbeit.

Körnerleguminosen haben einen guten Vorfruchteffekt, worauf beruht er?

Kind: Zum einen geben Körnerleguminosen dem Boden eine verbesserte Bodenstruktur oder -gare. Sie hinterlassen einen lockeren Boden, so dass eine nachfolgende Mulchsaat von Getreide gut möglich ist und Kosten eingespart werden können. Wenn wir zwischen Ernte und Neuansaat außerdem geringe Niederschläge erwarten können, findet die nachfolgende Kultur bereits gewisse Mengen mineralischen Stickstoff im Oberboden vor, der direkt pflanzenverfügbar ist.

Außerdem handelt es sich bei den Körnerleguminosen um Blattfrüchte, welche Krankheitszyklen der Halmfrüchte unterbrechen können.

Die Höhe des Vorfruchteffekts ist sehr abhängig von der Wahl der richtigen KL, dem Management, der Ernte sowie abiotischer Umwelteinflüsse (wie Temperatur, Bodenfeuchte etc.)

Und was bringt mir das konkret in der Folgefrucht?

Kind: Oft höhere Erträge oder bessere Qualitäten, beispielsweise bei Getreide. Einen geringeren Düngbedarf und geringeren Pflanzenschutzaufwand.

Körnerleguminosen werden trotzdem bisher nur auf 2,6% der Ackerfläche angebaut. Warum werden diese positiven Effekte in der Praxis oft unterschätzt?

Kind: Sie werden nicht unbedingt unterschätzt, sind aber schwer direkt messbar und zeigen sich oft erst über mehrere Jahre. Im klassischen Vergleich einzelner Kulturen tauchen diese Vorteile häufig gar nicht auf.

Anstatt nur die einzelnen Kulturen anzuschauen, betrachtet ihr daher die gesamte Fruchtfolge. Warum ist das so wichtig?

Kind: Weil viele Effekte erst im Zusammenspiel sichtbar werden. Wechselwirkungen zwischen Kulturen spielen eine große Rolle – und nur so kannst du ökologische und ökonomische Effekte gemeinsam bewerten.

Was untersucht ihr im Projekt konkret?

Kind: Wir vergleichen Fruchtfolgen mit und ohne Körnerleguminosen und schauen uns an, wie sie sich insgesamt auf die Umwelt und Ökonomie auswirken.

Was bedeutet eigentlich „Umwelleistung einer Fruchtfolge“ ganz praktisch?

Kind: Das beschreibt, wie sich deine Fruchtfolge auf Dinge wie Nährstoffverluste, Emissionen oder Betriebsmittelaufwand auswirkt – also das Gesamtsystem, nicht nur eine einzelne Kultur.

Mit welchen Kennzahlen bewertet Ihr das?

Kind: Wir arbeiten vor allem mit drei zentralen Indikatoren: dem Stickstoffdüngereinsatz, der Stickstoffauswaschung und den Lachgasemissionen bezogen auf die gesamte Fruchtfolge pro Hektar und Jahr. Außerdem sollen der Pflanzenschutzinsatz und die Kultur-Diversität in der Folge stärker thematisiert werden.

Lachgasemissionen sind eher ein „unsichtbares“ Thema – warum sind sie wichtig?

Kind: Lachgas ist ein sehr starkes Treibhausgas mit einem sehr hohen drei-stelligen Kohlendioxid (CO₂)- Äquivalent. Es entsteht vor allem bei der Stickstoffdüngung. Wenn wir weniger düngen müssen, senken wir auch automatisch diese Emissionen.

Für die Landwirte bleibt das Thema „unsichtbar“, da die Vermeidung von Lachgasemissionen nicht direkt erfasst oder finanziell honoriert wird.

Wie relevant ist die Stickstoffauswaschung für meinen Betrieb – und was beeinflusst sie besonders stark?

Kind: Stickstoff, der ins Grundwasser verloren geht, das ist nicht nur ein Umweltproblem, sondern auch ein wirtschaftlicher Verlust, weil Nährstoffe nicht mehr der Pflanze zur Verfügung stehen.

Darüber hinaus hat die Auswaschung auch Auswirkungen über den eigenen Betrieb hinaus: Gelangt Stickstoff in Gewässer, wird er weitertransportiert – etwa über Flüsse wie die Oder – und kann schließlich zur Überdüngung von Meeren beitragen. Das fördert Algenblüten und erhöht das Risiko von Sauerstoffmangel und Fischsterben.

Was zeigt der Vergleich zwischen Fruchtfolgen mit und ohne Körnerleguminosen?

Dass du oft weniger Stickstoffdünger brauchst, geringere Umweltbelastungen hast und gleichzeitig stabile oder sogar bessere Erträge im System erzielen kannst.

Aber meine ökonomischen Bewertungen, zeigen auch, dass ohne Förderungen des Anbaus die Integration einer Körnerleguminosen wirtschaftlich leider nicht immer als sinnvoll eingeschätzt werden kann.

Der Vorfruchtwert allein reicht nicht aus, um die Lücke zu schließen. Für die hochwertigen proteinreichen Produkte sind die Marktpreise noch zu gering und für die zusätzlichen positiven Emissionseinsparpotenziale werden die Landwirte nicht ausreichend honoriert.

Was kann ich konkret für meinen Betrieb daraus mitnehmen?

Dass sich der Blick auf die gesamte Fruchtfolge lohnt. Auch wenn eine einzelne Kultur vielleicht schwächer abschneidet, kann das Gesamtsystem profitieren. Wenn ich die passende Körnerleguminose gefunden habe, und ich weiß, wie ich Sie vermarkten oder nutzen kann, sind die positiven Effekte auf jeden Fall spürbar.

Für wen lohnt sich der Anbau?

Im ökologischen Anbau lohnt er sich fast immer, aber dort ist es ohnehin nicht möglich, ohne Leguminosen zu wirtschaften. Im konventionellen Anbau hingegen ist es eher schwierig und in der Regel nicht zwingend rentabel.

Vor allem in Getreide dominierten Fruchtfolgen bringen Körnerleguminosen oft die größten Effekte. Auch in bestehende weite Fruchtfolgen kann die Integration lohnend sein. Vorab sollte aber auf jeden Fall dem Standort entsprechend, die Wahl der Körnerleguminose und eine entsprechende Nutzung bzw. Vermarktung geplant sein.

Ihr macht diese Auswertungen für verschiedene Regionen. Was ist das Ziel dahinter?

Wir wollen zeigen, wie Körnerleguminosen unter unterschiedlichen Bedingungen wirken – damit du besser einschätzen kannst, ob sie zu einem bestimmten Betrieb passen und welche Leistungen konkret erzielt werden. Das kann im Norden oder Süden und für unterschiedliche Kulturen wie Erbse oder Soja sehr unterschiedlich sein.

Und wie helfen eure Ergebnisse konkret, den Anbau voranzubringen?

Indem wir die Vorteile sichtbar machen – nicht nur für die Umwelt, sondern für das ganze Betriebssystem. Das schafft eine bessere Grundlage für deine Entscheidungen.

Die Fragen stelle: Kerstin Spory

08.06.2026

Fazit:

Körnerleguminosen verbessern die Bodenfruchtbarkeit, senken den Düngbedarf und Treibhausgasemissionen, sie fördern die Biodiversität und stärken Fruchtfolgen.

Ihre Vorteile zeigen sich vor allem im Gesamtsystem und weniger in der einzelkulturellen Betrachtung. Gleichzeitig bleibt es entscheidend, dass Körnerleguminosen auch als Einzelkultur wirtschaftlich tragfähig sind, da sich die Systemvorteile allein sonst nicht ausreichend kompensierend auswirken.

Die Herausforderung ist, diese Effekte ökonomisch abzubilden – durch stabile Preise, verlässliche Märkte und funktionierende Wertschöpfungsketten.

Der begrenzte Anbau ist daher einerseits ein Wissensproblem, aber auch eine Frage von Wirtschaftlichkeit und strukturellen Rahmenbedingungen.

Koordination Umweltleistungen im LeguNet
Martin Kind
ZALF Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung e. V.F
E-Mail: Martin.kind@zalf.de
Tel: +49 33432-82-237

Koordination Wissenstransfer im LeguNet
Kerstin Spory
FiBL Deutschland e.V.
E-Mail: Kerstin.Spory@fibl.org
Tel: +49 69-7137699-140

Weitere Informationen:

Umweltleistungen / Fruchtfolgebeispiel:

<https://www.leguNet.de/forschung/umweltleistungen-von-koernerleguminosen>

BMLEH Statistik Hülsenfrüchte <https://www.bmel-statistik.de/landwirtschaft/bodennutzung-und-pflanzliche-erzeugung/huelenfruechte>

Mehr heimische Hülsenfrüchte auf den Tellern: Marktrecherche bestätigt Potenzial:

https://www.ble.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2024/240424_Marktrecherche-Huelenfruechte.html

Eiweißpflanzenstrategie des BMLEH:

<https://www.bmleh.de/DE/themen/landwirtschaft/pflanzenbau/ackerbau/eiweisspflanzenstrategie.html>