



AL 3 - Umweltschonende Produktionsverfahren des Ackerfutter- und Leguminosenanbaus

Was ist Ziel der Maßnahme?

Leguminosen sind aufgrund ihrer vielfältigen pflanzenbaulichen und ökologischen Vorteile sowie als heimische Eiweißquelle für Mensch und Tier ein wichtiger Baustein für die Gestaltung einer zukunftsorientierten Landwirtschaft und den Aufbau regionaler Wertschöpfungsketten.

1. Eine Zunahme des Leguminosenanbaus (aktuell werden auf ca. 5 % der Ackerfläche in Sachsen Leguminosen angebaut) erweitert das Fruchtartenspektrum und lockert relativ enge Fruchtfolgen auf. Damit kann das Auftreten von Schadorganismen reduziert und die Wirksamkeit der Unkrautregulierung durch Wechsel zwischen Sommerung und Winterung sowie Blatt- und Halmfrüchten verbessert werden. Weiter gestellte Fruchtfolgen sowie der PSM-Verzicht im Rahmen dieser AUKM führen zu einer **Reduzierung der Resistenzbildungen und der Pflanzenschutzmittelanwendungen**.
2. Durch ihre Symbiose mit Knöllchenbakterien (Rhizobien) können Leguminosen Stickstoff aus der Luft fixieren und so den benötigten Pflanzennährstoff selber produzieren. Die biologische Stickstoffbindung stellt eine klimaschonende Alternative zum energieintensiven Herstellungsverfahren von mineralischen Stickstoffdüngern dar und **belastet die CO₂-Bilanz weniger**. Die stickstoffreichen Pflanzenreste der Leguminosen stehen der nachfolgenden Kultur als organischer Dünger zur Verfügung und begründen den guten Vorfruchtwert innerhalb der Fruchtfolge.
3. Körner- und Futterleguminosen zählen zu den Humus mehrenden Kulturen und leisten so einen Beitrag zum Erhalt der Bodenfruchtbarkeit und zur CO₂-Speicherung in Ackerböden. Ebenso haben Sie einen positiven Effekt auf das Bodenleben. Eigene Untersuchungen zeigen eine stärkere Zunahme der Biomasse und Populationsdichte von Regenwürmern unter Ackerfutterbeständen mit Leguminosen. Weitere Vorteile von Leguminosen sind, dass sie schwer verfügbare Phosphorverbindungen im Boden aufschließen und in den Unterboden verlagerte Nährstoffe aufnehmen, bevor sie ausgewaschen werden. Auch die intensive Durchwurzelung und das damit verbundene Lockern des Bodens kommen der **Bodenfruchtbarkeit und dem Bodenaufbau** zugute. Gleichzeitig ist eine tiefe Durchwurzelung ein Garant, um Pflanzen resistenter gegenüber Trockenheit zu machen.
4. Ackerfutterkulturen wie Klee gras oder Luzerne weisen bereits im Frühjahr, insbesondere im Mai, zum Zeitpunkt hoher Starkregenwahrscheinlichkeit, eine geschlossene Vegetationsdecke auf und bieten dadurch auch einen guten **Schutz vor Bodenerosion** und dem damit verbundenen P-Austrag. Mit dem Anbau von mehrjährigem Ackerfutter ist infolge der ganzjährigen Bodenbedeckung ein kontinuierlicher N-Entzug verbunden. Im Herbst weisen mehrjährige Ackerfutterflächen i. d. R. geringere Nitratgehalte auf als andere landwirtschaftliche Kulturen, sodass während der anschließenden Sickerwasserperiode geringere Nitratmengen ins Grundwasser ausgewaschen oder in angrenzende Oberflächengewässer eingetragen werden.



Fachliche Hinweise und Empfehlungen zur FRL AUK/2023

5. Kommen die Futterleguminosen Rotklee und Luzerne zur Blüte stellen sie eine attraktive Massentracht für staatenbildende Wildbienen und Honigbienen dar. Mit der Anpassung der Nutzungstermine an die Blühphänologie der Futterleguminosen kann das **Blütenangebot** in den Beständen gezielt erhöht werden (siehe weiterführende Informationen). Auch die Blüten von Körnerleguminosen sind für staatenbildende Wildbienen, Honigbienen und einige Solitärbiene eine temporäre Nahrungsquelle. Begleituntersuchungen zeigen, dass die verschiedenen Körnerleguminosen unterschiedlich stark von Bienen befliegen werden. Besonders hervorzuheben ist die Bedeutung der Weißen Lupine als Pollen- und Nektarlieferant, die u.a. aufgrund neuer anthraknoseresistenter Sorten und ihrer hohen Proteingehalte wieder verstärkt angebaut wird.
6. **Regional erzeugte Eiweißfuttermittel** aus Leguminosen können in der Nutztierfütterung importiertes Soja ersetzen und bieten eine Möglichkeit gentechnikfreie Futtermittel zu gestalten. Am Markt besteht eine hohe Nachfrage nach regional erzeugten Eiweißfuttermitteln, da die Anbauflächen den Bedarf noch nicht decken können. Zudem steigt die Nachfrage nach Erbsen, Bohnen & Co für die menschliche Ernährung, gerade vegane Produkte erfreuen sich immer größerer Beliebtheit.

Ziel der **Eiweißpflanzenstrategie** des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft ist es, Wertschöpfungspotentiale über die Förderung von Innovationen beim Anbau und der Verarbeitung von Leguminosen und die Vernetzung regionaler Akteure zu erschließen. Um aktuell noch bestehende Wettbewerbsnachteile gegenüber anderen Kulturen, wie Getreide oder Raps, und stärker schwankende Erträge auszugleichen, wird der Leguminosenanbau in der 1. Säule der GAP über die Öko-Regelung „ÖR 2 Anbau vielfältiger Kulturen“ sowie im Freistaat Sachsen auch in der 2. Säule über die Agrarumwelt- und Klimamaßnahme „AL 3 Umweltgerechte Produktionsverfahren des Ackerfutter- und Leguminosenanbaus“ gefördert.

Welche Fördervoraussetzungen und Förderverpflichtungen sind zu erfüllen?

- Die speziellen Förderverpflichtungen für die Maßnahme finden Sie unter [Steckbrief_AL_3.pdf \(sachsen.de\)](#)
- Die allgemeinen Fördervoraussetzungen und Förderverpflichtungen finden Sie unter [Steckbrief_allg_Foerderverpflichtungen_AL.pdf \(sachsen.de\)](#)

Weitere Hinweise und Empfehlungen

- In Ackerfuttergemengen aus Leguminosen und Gräsern und/oder anderen Futterpflanzen soll sich der Bestand überwiegend aus Leguminosen zusammensetzen (Bestandesanteil > 50 %).
- Indirektes Beikrautmangement in Körnerleguminosen:
 - ✓ **Fruchtfolge gestalten:** Stark N-zehrende Vorfrüchte und vorhergehender Zwischenfruchtanbau senken die Nmin-Konzentration im Boden und damit den Beikrautdruck in Körnerleguminosen.
 - ✓ **Anbaupausen beachten:** Durch Pilzkrankheiten und tierische Schaderreger geschwächte Pflanzenbestände sind weniger konkurrenzstark gegenüber Beikräutern. Um Infektionszyklen von bodenbürtigen Krankheitserregern zu



Fachliche Hinweise und Empfehlungen zur FRL AUK/2023

durchbrechen und Leguminosenmüdigkeit von Böden vorzubeugen, sollten Rotklee, Erbse und Lupine sowie Wicke und Erbse nicht in einer Fruchtfolge stehen.

Tabelle 1: Empfohlene Anbaupausen für Leguminosen

Kultur	Anbaupause in Jahren
Erbse	6-10
Grünfutterbse (Peluschke)	5-9
Ackerbohne, Lupine, Linse, Wicke	5-7
Sojabohne	1-3
Rotklee, Luzerne, Esparsette, Inkarnatklee, Schwedenklee, Gelbklee	4-7
Alexandrinerklee, Perserklee	3-4
Weißklee	1-3

- ✓ **Passende Sorten wählen:** Sorten mit schneller Jugendentwicklung und hohem Massebildungsvermögen sind ein wichtiger Baustein für ein effizientes Beikrautmanagement. Je früher der Bestandesschluss erreicht wird und je stärker die Beschattungswirkung ist, desto geringer ist der Aufwand für die mechanische Beikrautregulierung.
 - ✓ **Potentiale von Untersaaten nutzen:** Auf Standorten mit ausreichenden Niederschlägen können Untersaaten dazu beitragen den Unkrautdruck insgesamt sowie die Spätverunkrautung nach dem Absterben des Blattapparates zu reduzieren. Bei vielen Untersaaten bietet es sich an diese mit dem letzten Striegelarbeitsgang einzudrillen.
- Mechanisches Beikrautmanagement in Körnerleguminosen
- ✓ **Besonderheiten:** Striegeln und Hacken sind die zentralen Verfahren der mechanischen Beikrautregulierung im Pflanzenbau. Für ihren Erfolg sind regelmäßige Schlagkontrollen und die Beobachtung der Wetterentwicklung essentiell. Zudem darf der Zeitaufwand für die korrekte Einstellung der Geräte, sowie für die regelmäßige Überprüfung des Regulierungserfolgs und der Kulturpflanzenverluste während des Arbeitsganges nicht unterschätzt werden.
 - ✓ **Feldvorbereitung:** Die Striegelwirkung besteht zu 70 Prozent aus dem Verschütten mit Erde und zu 30 Prozent aus dem Ausreißen der Unkräuter im Fädchen- bis Keimblattstadium. Daher ist bei der Saatbettbereitung auf eine ausreichende Abtrocknung und Schütffähigkeit des Bodens besonders zu achten. Gegebenenfalls ist ein anschließendes Walzen hilfreich, um den Boden einzuebnen, rückzuverfestigen sowie Krusten zu brechen und damit die Striegelwirkung zu verbessern.
 - ✓ **Aussaat:** Der Zeitpunkt der Aussaat sollte nicht zu früh gewählt werden, um einen möglichst schnellen Aufgang der Kulturen im bereits erwärmten Boden zu fördern. Die Saatstärke sollte aufgrund der verfahrensbedingten Pflanzenverluste ca. 10 % höher als bei chemischer Beikrautregulierung liegen. Auf ausreichende Saattiefen und eine präzise Einstellung der Arbeitstiefe des Striegels ist zu achten, um das

Fachliche Hinweise und Empfehlungen zur FRL AUK/2023

Herausreißen von Kulturpflanzen bei der Bearbeitung zu reduzieren. Bei der Verwendung von Hackgeräten sind die Reihenabstände an die verfügbare Pflügetechnik anzupassen und exakt einzuhalten. Es ist auf ein genauestes Anschlussfahren und die Anlage von Fahrgassen zu achten.

- ✓ **Striegeleinstellung:** Über den Anstellwinkel der Zinken (direkt gefederte Zinkenstriegel) oder die Federvorspannung (indirekt gefederte Zinkenstriegel) kann die Aggressivität und damit die Intensivität der Bodenbewegung reguliert werden. Die Arbeitstiefe sollte bei 1 – 3 cm liegen. 4 cm Arbeitstiefe bei ruhendem Striegel bildet dazu eine erste Grundeinstellung.
- ✓ **Fahrgeschwindigkeit:** Der Verschüttungseffekt des Striegels steigt mit zunehmender Arbeitsgeschwindigkeit. Fahrgeschwindigkeiten von 12 km/h sind möglich. In empfindlichen Kulturen kann es erforderlich sein, diese auf 4 km/h zu reduzieren. Bis 8 km/h nimmt die Schüttwirkung zu, darüber nur noch die Flächenleistung.
- ✓ **Bearbeitungszeitpunkt:** Für den Erfolg der mechanischen Regulierungsverfahren ist es wichtig, dass die herausgezogenen bzw. verschütteten Beikrautpflanzen vertrocknen. Ideale Bedingungen bieten sonnige und windige Tage. Der beste Zeitpunkt ist die Mittagszeit, weil dann der Zelldruck der Kulturpflanzen am niedrigsten ist und sie weniger gefährdet sind, durch die mechanische Belastung verletzt zu werden.



Abbildung 1: Ablaufschema für das Verfahren Striegeln

Zusätzlich zum Striegeln können Körnerleguminosen im Nachauflauf 2-3mal gehackt werden. Sojabohnen werden z.B. in der Regel als Hackfrucht geführt.

- ✓ **Technik:** Neben dem klassischen Zinkenstriegel sind zunehmend Rollstriegel im Einsatz. Rollstriegel eignen sich gut für das Mulchsaatsystem und regulieren auf leichten Standorten etwas größere Unkräuter noch zufriedenstellend. Die Sternrollhacke dient als Krustenbrecher vor dem Zinkenstriegel. Beim Hacken nimmt die Unkrautbekämpfung innerhalb der Reihe eine besonders wichtige Rolle ein. Damit der Bestand auch innerhalb der Kulturpflanzenreihe unkrautfrei bleibt, wird zusätzlich zur herkömmlichen Gänsefußscharhacke mit sogenannten Nachläuferwerkzeugen gearbeitet. Folgende Nachlaufwerkzeuge kommen zum Einsatz: Torsionszinken, Nachlaufstriegel, Torsions-Kombizinken, Flachhäufler, Häufelschare sowie Fingerhackelemente.
- Bei der betrieblichen Fruchtfolgegestaltung und der Terminfestlegung für den Umbruch sollte das erhöhte **Mineralisierungspotential** von Futterleguminosen als Vorfrucht beachtet werden. Für den glyphosatfreien Umbruch grüner Bestände stehen eine Auswahl an flach schneidenden Bodenbearbeitungsgeräten zur Verfügung (siehe weiterführende Informationen). Die hohe N-Nachlieferung aus Körnerleguminosen kann durch



Fachliche Hinweise und Empfehlungen zur FRL AUK/2023

Hauptkulturen mit hoher N-Aufnahme bis zum Vegetationsende (z.B. Winterraps), Untersaaten oder nachfolgende Zwischenfrüchte fixiert werden. Eine verbesserte N-Transfereffizienz innerhalb der Fruchtfolge wirkt sich positiv auf die N-kostenfreie Leistung (€) über die gesamte Fruchtfolge aus und mindert das potentielle Auswaschungsrisiko aus.

- Die Nutzung von Ackerfutterbeständen durch **Beweidung** ist möglich. Aus Gründen des Erosionsschutzes sollte die Beweidung so schonend erfolgen, dass das Entstehen offener Bodenstellen z. B. durch Trittschäden unter feuchten Bedingungen oder starken bzw. tiefen Verbiss vermieden wird.

Weiterführende Informationen:

- Youtube-Video „[Striegeln gegen Unkraut – Striegel einstellen](#)“ des LfULG
- YouTube-Video „[Striegeln gegen Unkraut – Erbsen](#)“ des LfULG:
- YouTube-Video „[Mechanischer Umbruch grüner Bestände - Maschinenvorführung im Lehr- und Versuchsgut Köllitsch](#)“ des LfULG: _
- YouTube-Video „[Bienenerfassung in Körnerleguminosen](#)“ des LfULG
- [Fachinformationen](#) auf der Webseite der Fachbegleitung AUKM des LfULG
- Mischungs- und Sortenempfehlungen des LfULG für [Feldfutter](#)
- Sortenempfehlungen des LfULG für [Körnerleguminosen](#)
- Agrarstatus Sachsen – [Hülsenfrucht-Anbau in Sachsen](#)
- Webseite des [Demonstrationsnetzwerk Erbse/Bohne](#)
- Webseite des Demonnetzwerkes [KleeLuzplus](#)
- Webseite des [Sojaförderringes](#)
- Webseite der [Gesellschaft zur Förderung der Lupine](#)