

# Nachsaat von Leguminosen zur Steigerung der Eiweißerträge vom Grünland

M. Elsäßer<sup>1)</sup>, S. Engel<sup>1)</sup>, U. Thumm<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Landwirtschaftliches Zentrum (LAZBW), Atzenberger Weg 99, 88326 Aulendorf

<sup>2)</sup>Universität Hohenheim, Institut für Kulturpflanzenwissenschaften, Fruwirthstr. 23,  
70593 Stuttgart,

[Martin.Elsaesser@lazbw.bwl.de](mailto:Martin.Elsaesser@lazbw.bwl.de)

## 1 Einleitung und Problemstellung

Die meisten Verbraucher in Deutschland wünschen sich eine nachhaltige Nahrungsmittelproduktion ohne den Einsatz von gentechnisch veränderten Organismen. Dem widerspricht die Deckung eines wesentlichen Anteils des Futtermittelbedarfs in der EU über Import-Futtermittel.

Für die Milchviehhaltung bietet sich daher eine verstärkte Nutzung des Proteinerzeugungspotenzials des Grünlandes an [1]. Neben dem Entwicklungsstadium der Aufwüchse zum Nutzungszeitpunkt nehmen die Leguminosenanteile wesentlichen Einfluss auf die Proteinerträge von Grünlandflächen. Durch die Stickstoffbindung der Leguminosen steht gleichzeitig eine vom Einsatz fossiler Energie unabhängige Stickstoffquelle zur Verfügung. Aus diesen Gründen hat sich die Landesregierung von Baden-Württemberg zum Ziel gesetzt, die heimische Eiweißproduktion zu steigern und fördert im Rahmen der „Eiweißinitiative Baden-Württemberg“ Anbauversuche zum Leguminoseneinsatz auf Acker und Grünland. Nach einer Abschätzung kann für Baden-Württemberg mit einem Eiweißpotential von ca. 800.000 Tonnen Eiweiß aus Grünland und Feldfutter gerechnet werden [2].

Das LAZBW Aulendorf hat sich gemeinsam mit der Universität Hohenheim zum Ziel gesetzt, im Rahmen der Eiweißinitiative die Möglichkeiten zur Steigerung der Proteinerträge vom Grünland durch Nachsaaten zu untersuchen. In Feldversuchen werden die Auswirkungen verschiedener Leguminosennachsaaten auf Bestandeszusammensetzung, Eiweißgehalte und Erträge über mehrere Jahre erfasst.

## 2 Material und Methoden

In Oberschwaben und auf der Schwäbischen Alb wurden 2012 Parzellenversuche und Praxisversuche bei Landwirten auf Dauergrünlandflächen angelegt.

In den Exaktversuchen (Blockanlage, Parzellengröße 10m<sup>2</sup>, 3 Wiederholungen) werden die in Tab. 1 dargestellten Varianten an den Standorten Aulendorf und Oberer Lindenhof (bei Würtingen) geprüft. Zur Vorbereitung und Vereinheitlichung der Ausgangsbestände wurde vor der Ansaat vorhandenen Leguminosen und Kräuter durch Herbizideinsatz beseitigt. Durch eine Zinkenegge wurden Lücken in den Beständen geschaffen. Die Ansaat erfolgte mit einer Parzellendrillmaschine mit Doppelscheibenscharen.

Tab. 1: *Versuchsvarianten Exaktversuche*

Faktor	Faktorstufe
Nachsaatart und Saatmenge	Null: Kontrolle ohne Nachsaat WKL6: Weißklee 6 kg/ha WKL15: Weißklee 15 kg/ha RKL10: Rotklee 10 kg/ha RKL20: Rotklee 20 kg/ha LUZ10: Luzerne 10 kg/ha LUZ20: Luzerne 20 kg/ha
Nachsaatzeitpunkt	früh: Oberschwaben 19.06.2012, Schwäbische Alb 04.07.2012 spät: Oberschwaben 23.08.2012, Schwäbische Alb 27.08.2012

In Praxisversuchen auf landwirtschaftlichen Flächen (jeweils 5 Versuchsflächen in Oberschwaben und auf der Schwäbischen Alb) wurden in Streifenanlagen (2 Wiederholungen) verschiedenen Vorbehandlungen geprüft, auf die Variation von Saatstärke und Saatzeitpunkt wurde hier verzichtet (Tab. 2). Die Ansaaten erfolgte hier mit einem „Vredo“-Nachsaatgerät nach dem 2. Schnitt (Mitte Juni bis Mitte Juli).

Tab. 2: *Versuchsvarianten Praxisversuche*

Faktor	Faktorstufe
Behandlung	ohne (Kontrolle) Nachsaat Egge und Nachsaat Herbizid und Nachsaat
Nachsaatart und Saatmenge	Weißklee 10 kg/ha Rotklee 20 kg/ha Luzerne 20 kg/ha

Zur Kontrolle des Nachsaaterfolgs wurde 2012 eine Auflaufbonitur durchgeführt. Es wurde das in Tab. 3 dargestellte Bewertungsschema zugrunde gelegt.

Ab 2013 erfolgt neben der Bonitur der Pflanzenbestände auch eine Ertragerfassung und eine Qualitätsanalyse der Aufwüchse.

Tab. 3: *Bewertungsschema Nachsaaterfolg*

0	ohne	Nullparzelle (ohne Nachsaat)
1	fehlend	keine Keimpflanzen erkennbar
2	gering	einige Keimpflanzen erkennbar
3	mittel	mehrere Keimpflanzen erkennbar
4	stark	vereinzelte Reihen mit Keimpflanzen erkennbar
5	sehr stark	mehrere nebeneinander liegende Reihen mit Keimpflanzen erkennbar

### 3 Ergebnisse und Diskussion

Bisher stehen die Ergebnisse der Auflaufbonitur aus dem Ansaatjahr zur Verfügung. Die Boniturdaten der Exaktversuche sind in Abb. 1 dargestellt.

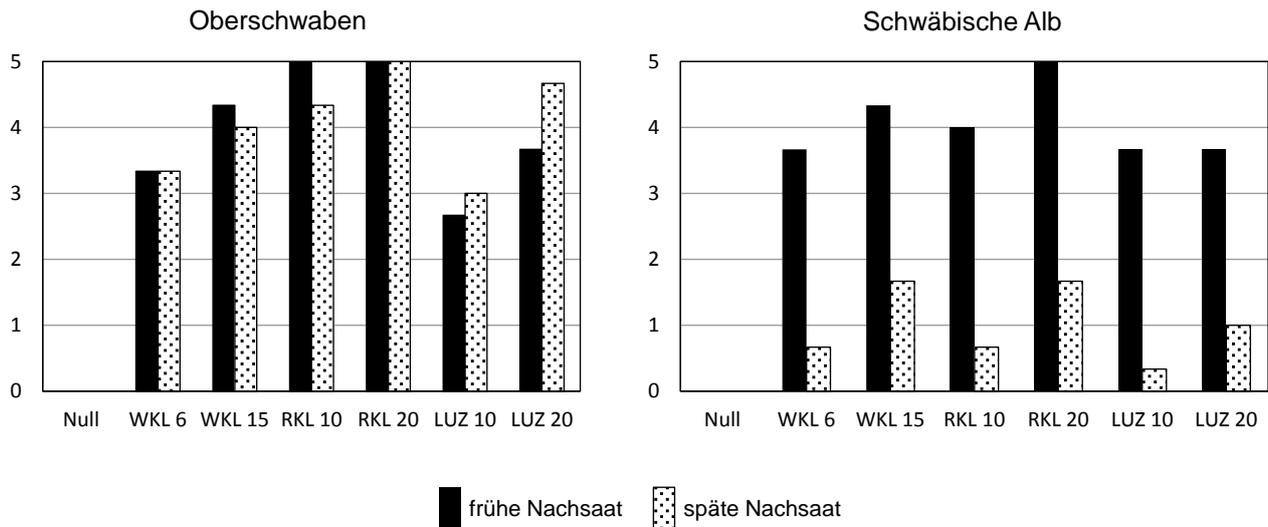


Abb. 1: Auflaufbonituren der nachgesäten Leguminosen in den Exaktversuchen an den Standorten Oberschwaben und Schwäbische Alb.

Der frühe Nachsaattermin ermöglichte an beiden Standorten einen guten Nachsaaterfolg, während bei später Nachsaat am Standort Schwäbische Alb nur noch ein geringe bis fehlende Etablierung zu beobachten war. Eine erhöhte Saatmenge führte, abgesehen von der frühen Luzernenachsaat auf der Schwäbische Alb, stets zu einer größeren Keimpflanzendichte. Insbesondere Rotklee erwies sich als konkurrenzstark und erreichte die höchsten Boniturnoten, während Weißklee und Luzerne sich nicht ganz so gut etablieren konnten. Am Standort Oberschwaben erreichte Luzerne bei der späten Ansaat als einzige Art eine höhere Keimpflanzendichte als beim frühen Termin.

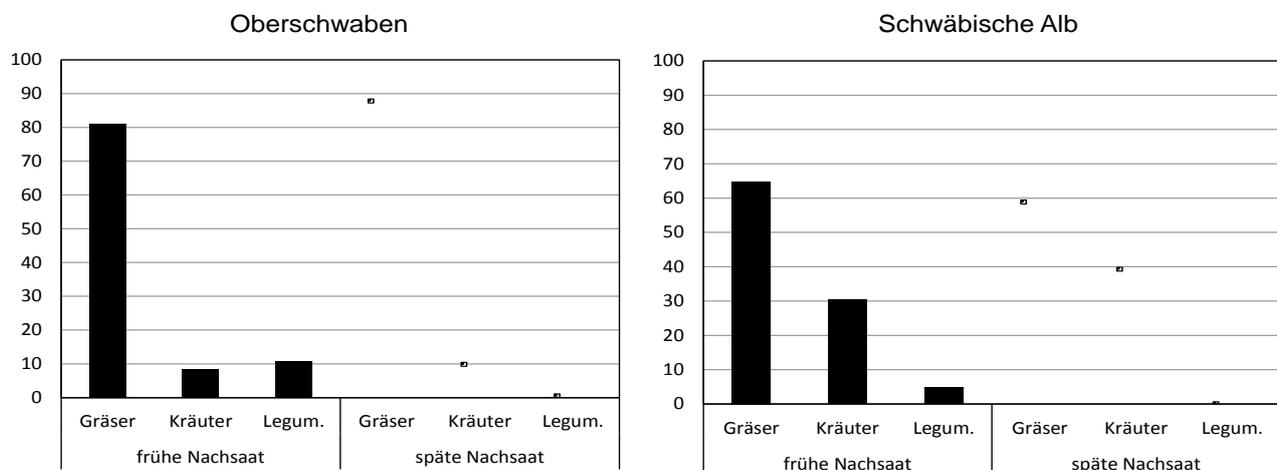


Abb. 2: Ertragsanteile (%) der Artengruppen (Exaktversuche, Mittel der Saatvarianten) an den Standorten Oberschwaben (18.09.2012) und Schwäbische Alb (22.10.2012).

Die Ertragsanteile der nachgesäten Leguminosen blieben, unabhängig vom Etablierungserfolg, sowohl in den grasreichen Beständen am Standort Oberschwaben wie auch in den kräuterreicheren Beständen auf der Schwäbischen Alb im Ansaatjahr relativ gering (Abb. 2).

Die in Praxisversuchen geprüften Vorbehandlungsmaßnahmen beeinflussten den Ansaaterfolg im Ansaatjahr unerwartet wenig (Abb. 3). Die durch die Vorbehandlungen geschaffenen Lücken fördern die Jungpflanzenentwicklung nicht wesentlich. Allerdings waren große Unterschiede zwischen den Versuchsflächen zu beobachten. Während an einzelnen Standorten der Nachsaaterfolg völlig ausblieb, war an anderen durchaus ein Einfluss der Vorbehandlungen erkennbar. Der in den

Exaktversuchen beobachtete Etablierungsvorteil von Rotklee ist hier nicht mehr eindeutig nachweisbar. Insbesondere am Standort Schwäbische Alb kann der Weißklee zum Teil bessere Boniturwerte als die anderen Arten erzielen.

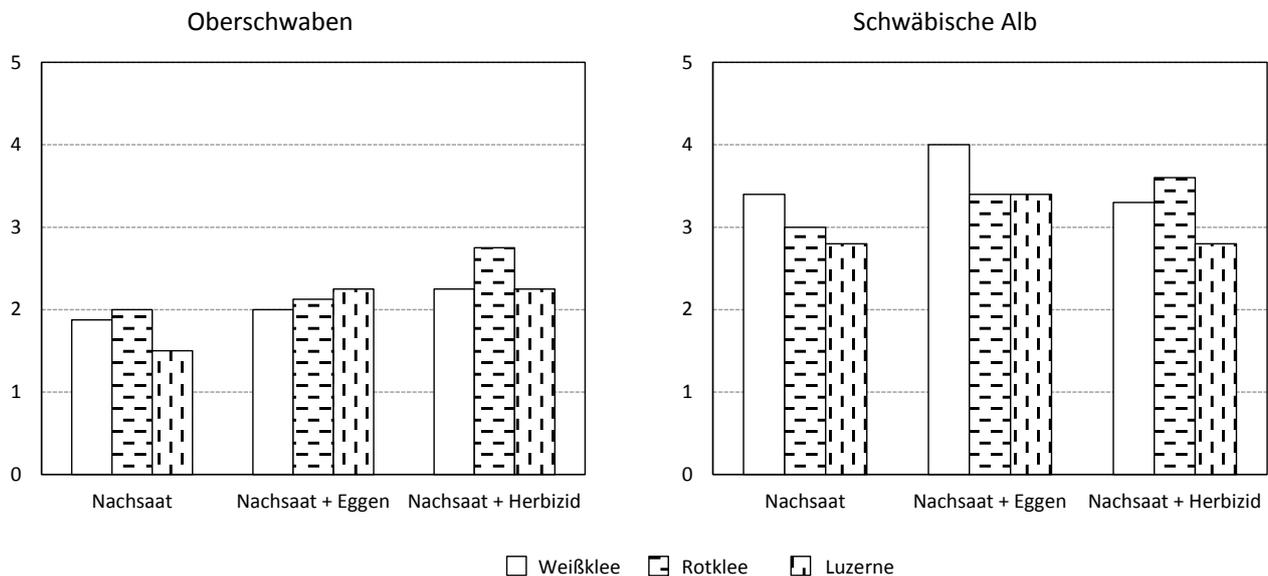


Abb. 3: Auflafbonitur in den Praxisversuchen (Mittel der 5 Versuchsflächen pro Standort)

## 4 Schlussfolgerungen

Zukünftig wird es immer wichtiger werden, das Potenzial der Leguminosen für die Proteinerzeugung auf dem Grünland zu nutzen. Daher werden in den nächsten Jahren Bestrebungen die Leguminosenanteile im Grünland zu steigern an Bedeutung gewinnen. Inwieweit das durch Nachsaaten erreicht werden kann, ist aus den ersten Ergebnissen im Ansaatjahr noch nicht abschließend zu beurteilen. Es zeigen sich jedoch Möglichkeiten auch bisher kaum für Nachsaaten eingesetzte Arten wie Rotklee und Luzerne erfolgreich zu etablieren. Diese Arten könnten im Hinblick auf ihre Ertragsleistung, obwohl die verfügbaren Sorten im Dauergrünland nur eine begrenzte Persistenz zeigen, bei regelmäßigen Nachsaaten den Proteinertrag nachhaltig steigern.

## 5 Literatur

- [1] BUCHGRABER, K. (2001): Eiweißersatz aus dem Grünlandfutter. Arbeitsgemeinschaft landwirtschaftlicher Versuchsanstalten, Jahrestagung 2001 in Wolfpassing, 147-148.
- [2] ENGEL, S., ELSÄßER, M. und THUMM, U. (2013): Protein vom Grünland - Potenziale nutzen. Landinfo 1/2013, 9-14.