

# Leguminosen im Futterbau

08.12.2021

Sebastian Glowacki



Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft

**ptble**

Projektträger Bundesanstalt  
für Landwirtschaft und Ernährung

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

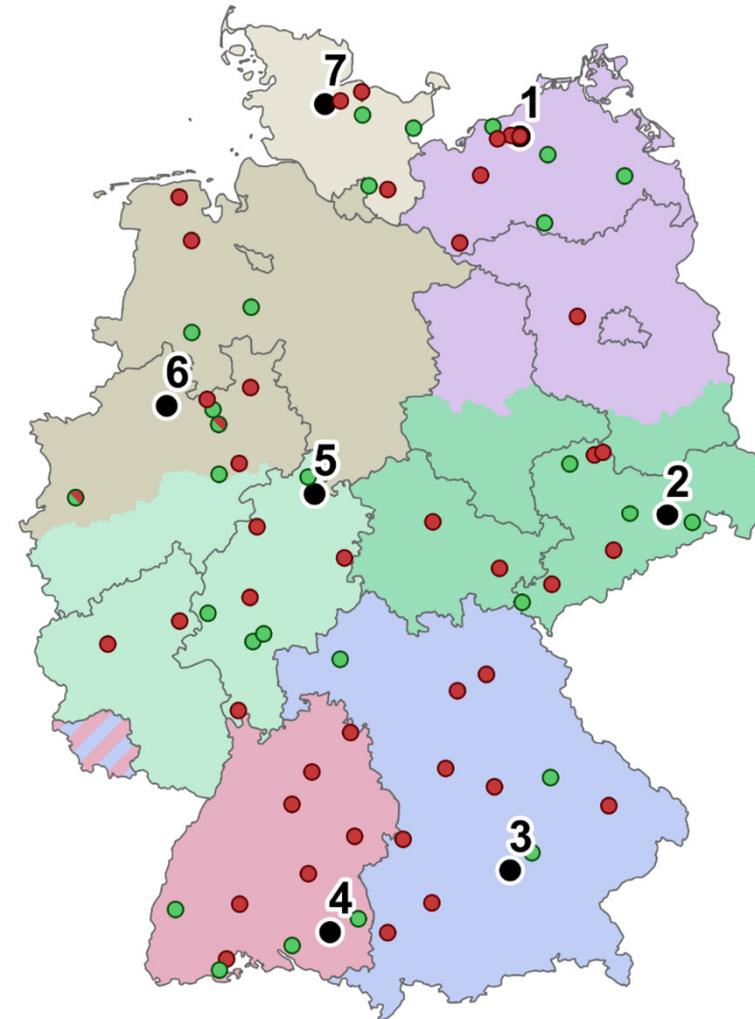
## Offene Frage aus der Diskussion

- Richtpreise für Luzerne ab Feld → Die Kosten der Produktion können in diesem Tool berechnet werden:

<https://www.stmelf.bayern.de/idb/luzernesilage.html>

## Demonet-KleeLuzPlus

- Demonstrationsnetzwerk zur Ausweitung des Anbaus von feinsamigen Leguminosen
- Demonstration des Anbaus, Konservierung und Verwertung
- Deutschlandweit ca. 72 Demonstrationsbetriebe
- [www.demonet-kleeluzplus.de/](http://www.demonet-kleeluzplus.de/)



# Leguminosen im Futterbau



## Fütterung Milchkühe

Rationszusammensetzung (kg FM je Kuh und Tag)

Komponente	1 kg Stroh	1 kg Luzerneheu	2 kg Luzerneheu	4 kg Luzerneheu
Maissilage	25	25	24	20
Grassilage	13	13	12	11
Gerstenstroh, gehäckselt	1	-	-	-
Luzerneheu	-	1	2	4
Kraftfuttermenge	8	8	8	8
Rapsextraktionsschrot	5,1	4,2	3,5	2,4
MLF 19/4	2,9	3,8	4,5	5,6
Fett + Mineralstoffe	0,58	0,52	0,47	0,46

## Fütterung Milchkühe

### Futteraufnahmeparameter und Milchleistung pro Tier und Tag

Parameter	1 kg Stroh	1 kg Luzerneheu	2 kg Luzerneheu	4 kg Luzerneheu
TM-Aufnahme, kg	21,7 <sup>a</sup>	23,1 <sup>b</sup>	22,9 <sup>ab</sup>	23,0 <sup>b</sup>
NEL, MJ	157 <sup>a</sup>	168 <sup>b</sup>	165 <sup>b</sup>	162 <sup>ab</sup>
Rohprotein, kg	3,54	3,72	3,65	3,59
NDF, kg	7,95 <sup>a</sup>	8,18 <sup>ab</sup>	8,23 <sup>ab</sup>	8,48 <sup>b</sup>
ECM, kg	33,0 <sup>a</sup>	36,2 <sup>b</sup>	34,0 <sup>ab</sup>	33,5 <sup>ab</sup>

NDF = Neutrale detergentien Faser; ECM = Energie korrigierte Milch;  
a, b = signifikante Differenz  $p \leq 0,05$

Pries et al. 2013

## Kleinkörnige Leguminosen als Futtermittel

- Proteinreiches Grundfutter → Einsparung von zugekauften Eiweißfuttermitteln
- Hohe Akzeptanz kann zu höheren Futteraufnahme führen → kompensiert niedrigere Energiegehalte
- Guter Strukturwert von Luzerne für Pansengesundheit

## Produktive Klee- und Luzernebestände

- Kalkversorgung
- Sortenwahl
- Reinsaat oder Mischung
- Mischungswahl
- N-Düngung

## Optimale Boden pH-Bereiche der Leguminosen

	pH 4,8 – 5,3	pH 5,4 – 6,0	pH 6,1 – 6,9	pH > 7
Espарsette			◆	
Luzerne		◆		
Rotklee		◆		
Inkarnatklee		◆		
Hornklee		◆		
Schwedenklee		◆		
Weißklee	◆			

Simon, 1956 (veränd. v. Kolbe et al. 2006)

## Produktive Klee- und Luzernebestände

- Kalkversorgung
- **Sortenwahl**
- Reinsaat oder Mischung
- Mischungswahl
- N-Düngung

## Sortenwahl

- Nur Sorten verwenden entsprechend der offiziellen Empfehlung  
→ Sowohl bei Leguminosen als auch bei Graspartnern
- Standort- und nutzungsangepasste Sorten für Mittelgebirgs-, Niederungs- und Moor-Standorte

**SOMMERZWISCHENFRUCHTMISCHUNGEN**

Kleegrasmischungen liefern im Sommerzwischenfruchtanbau nach der Hauptfruchtente noch einen wertvollen Futteraufwuchs und verbessern gleichzeitig die Humusversorgung in der Fruchtfolge. Als Graspartner hat sich Einjähriges Weidelgras bewährt. Es liefert im Sommerzwischenfruchtanbau die höchsten Erträge. Bei den speziell für den Sommerzwischenfruchtanbau geeigneten Sorten kann je nach Verwendungszweck der Mischung zwischen den früh schossenden strukturliefernden und den spät schossenden energiereicheren Typen unterschieden werden. Von den Kleesorten eignen sich besonders Alexandrinerklee und Perserklee als Mischungspartner, um den Energie- und Proteingehalt im Aufwuchs zu verbessern.

Die aufgeführten Kleegrasmischungen können im Zwischenfruchtanbau auch als ökologische Vorrangfläche (mit dem Faktor 0,3) angerechnet werden, wenn bei der Sortenwahl das TKG der Mischungspartner berücksichtigt wird. Perserklee sollte dabei möglichst nur mit kleinsamigen diploiden Sorten des Einjährigen Weidelgrases gemischt werden. Mischungen mit Alexandrinerklee sollten jedoch di- und tetraploide Sorten des Einjährigen Weidelgrases enthalten. Wegen der großen Unterschiede im TKG der Arten ist es sinnvoll, sich vom Mischungshersteller bestätigen zu lassen, dass die Mischung grenzübergreifend ist. Bei Anrechnung als ökologische Vorrangfläche darf der Aufwuchs vor Winter nicht genutzt werden und muss als Gründüngung stehen bleiben; lediglich eine Vorwinternutzung mit Ziegen oder Schafen durch Beweidung ist zulässig.

**A10** Strukturbetonte Kleegrasmischung für den Sommerzwischenfruchtanbau, nicht winterhart.  
Die Verwendung von ausschließlich früh schossenden Sorten des Einjährigen Weidelgrases gewährleistet eine frühe rasche Ertragsbildung. Die Mischung ist vor allem für die Silagebereitung geeignet.

**A10-spit** Energiereiche Kleegrasmischung für den Sommerzwischenfruchtanbau, nicht winterhart.  
Die Verwendung der mittel- bis spätschossenden Sorten des Einjährigen Weidelgrases gewährleistet eine höhere Energiekonzentration und eine höhere Nutzungseffektivität des Aufwuchses im Vergleich zur Mischung A10. Die Mischung ist daher vor allem geeignet für die Beweidung und Herstellung energiereicher Silagen.

Empfehlungszeitraum 01.10.2021 – 30.09.2022

Arbeitsgemeinschaft  
der norddeutschen  
Landwirtschaftskammern



Schleswig-Holstein  
Niedersachsen  
Nordrhein-Westfalen

Arbeitsgemeinschaft  
der norddeutschen  
Landwirtschaftskammern



Qualitätsstandard Mischung

**QUALITÄTSSTANDARD  
MISCHUNGEN FÜR DEN  
ACKERFUTTERBAU 2021/22**

Arbeitsgemeinschaft  
der norddeutschen  
Landwirtschaftskammern



Verband der  
Landwirtschafts-  
kammern

Verband der  
Landwirtschafts-  
kammern

Verband der  
Landwirtschafts-  
kammern

## Sortenwahl - Luzerne

- Vergleich von 25 Luzernesorten auf 5 Standorten (NRW, Hessen, BW, Brandenburg, Rheinland-Pfalz)  
→ davon 9 empfohlene Sorten, 12 Sorten aus Italien
- Italienische Sorten im Vergleich zu empfohlenen Sorten:  
In der Regel
  - Vergleichbare Erträge
  - Weniger standfest
  - Weniger proteinreich
  - Weniger winterfest

## Sortenwahl - Luzerne

Rohproteingehalte von in DE empfohlene und nicht empfohlenen Luzernesorten

Sorte rosa: in BSA nicht enthalten	BSA Einstufung oder Land der Zulassung	Rohprotein-Gehalt*	
		absolut	relativ
Fleetwood	7	20,6	109
Hybri	6	20,2	106
Catera	6	19,9	105
Planet	6	19,8	104
Dakota	6	19,6	103
Emiliana	IT	19,5	103
Plato	6	19,5	103
Daphne	5	19,4	102
Luzelle	FR, LU	19,3	102
Verko	5	19,2	101

		absolut	relativ
Ezzelina	IT	19,1	101
Gea	IT	19,1	101
Anna	HR	18,7	99
Hunter River	IT	18,7	99
Nardian	IT	18,7	98
Alpha	5	18,6	98
Betr.-Mischung		18,6	98
Europe	AT	18,5	98
Eugenia	IT	18,4	97
Legend	IT	18,4	97
Guilia	IT	18,3	96
Maga	IT	18,2	96
La Bella Campagnola	IT	18,1	95
Beda	IT	18,0	95
Paola	IT	17,8	94

\*Mittel aus 7 Ernten (je 2 Proben)

## Sortenwahl – Winterfestigkeit?

Wuchshöhen von Luzerne Mitte Dezember 2020, Bad Vilbel



In DE empfohlene Sorte



Italienische Sorte

## Sortenwahl - Standfestigkeit

Lagerbildung von Luzerne bei Portionsweide mit Kühen, Dresden,  
Anfang Juli 2021



Sebastian Glowacki

## Produktive Klee- und Luzernebestände

- Kalkversorgung
- Sortenwahl
- Reinsaat oder Mischung
- Mischungswahl
- N-Düngung

## Mischungen oder Leguminosenreinsaat - Futterbau

### Pro Mischungen

- Optimale Nutzung von Ressourcen
  - Im Bestand
  - Im Boden
- Inhaltsstoffe und Silierbarkeit über Artenzusammensetzung steuerbar
- Nutzungselastisch
- Weniger Beikraut
- **Ertragsicherheit**

### Kontra Mischungen

- Wechselnde Qualität durch Veränderungen in der Artenzusammensetzung
- Keine optimale Bestandesführung

## Mischungen oder Leguminosenreinsaat - Futterbau

### Pro Reinsaat

- Hoher Rohproteingehalt im Erntegut
- (Saatgutvermehrung)

### Kontra Reinsaat

- Konservierung erschwert
  - Silierbarkeit
  - Bröckelverluste
- Blähgefahr bei Wiederkäuern
- Fruchtfolgekrankheiten
- Nitratverlagerung

**Mischungen** von Klee und Gras brachten in einem europaweiten Versuch an 28 Orten einen deutlichen **Mehrertrag** im Vergleich zu Reinsaaten !

Lüscher, Agroscoop, Schweiz, 15.Grünlandtag Baden-Württemberg 2007

## Produktive Klee- und Luzernebestände

- Kalkversorgung
- Sortenwahl
- Reinsaat oder Mischung
- **Mischungswahl**
- N-Düngung

## Die passende Mischung

### Nutzungsdauer/- häufigkeit

- Einjährig / Überjährig / mehrjährig
- Intensiv / extensiv

### Standort

- Boden
- Temperatur
- Niederschlagsmenge und –verteilung
- Düngungsniveau

### Verwertung / Nutzung

- Futter / Tierart
- Konservierung
- Mulch / Düngung
- Cut&carry

## Mischungswahl – Anbaudauer und Mischungspartner

- Ein- bis zweijähriger Futterbau
- Hohe Erträge und Qualitäten
- Futterqualität
- Hohe Eiweißgehalte

Zusammensetzung:

- 30% Rotklee
- 20% deutsches Weidelgras
- 20% Welsches Weidelgras
- 20% Bastard Weidelgras
- 10% Luzerne

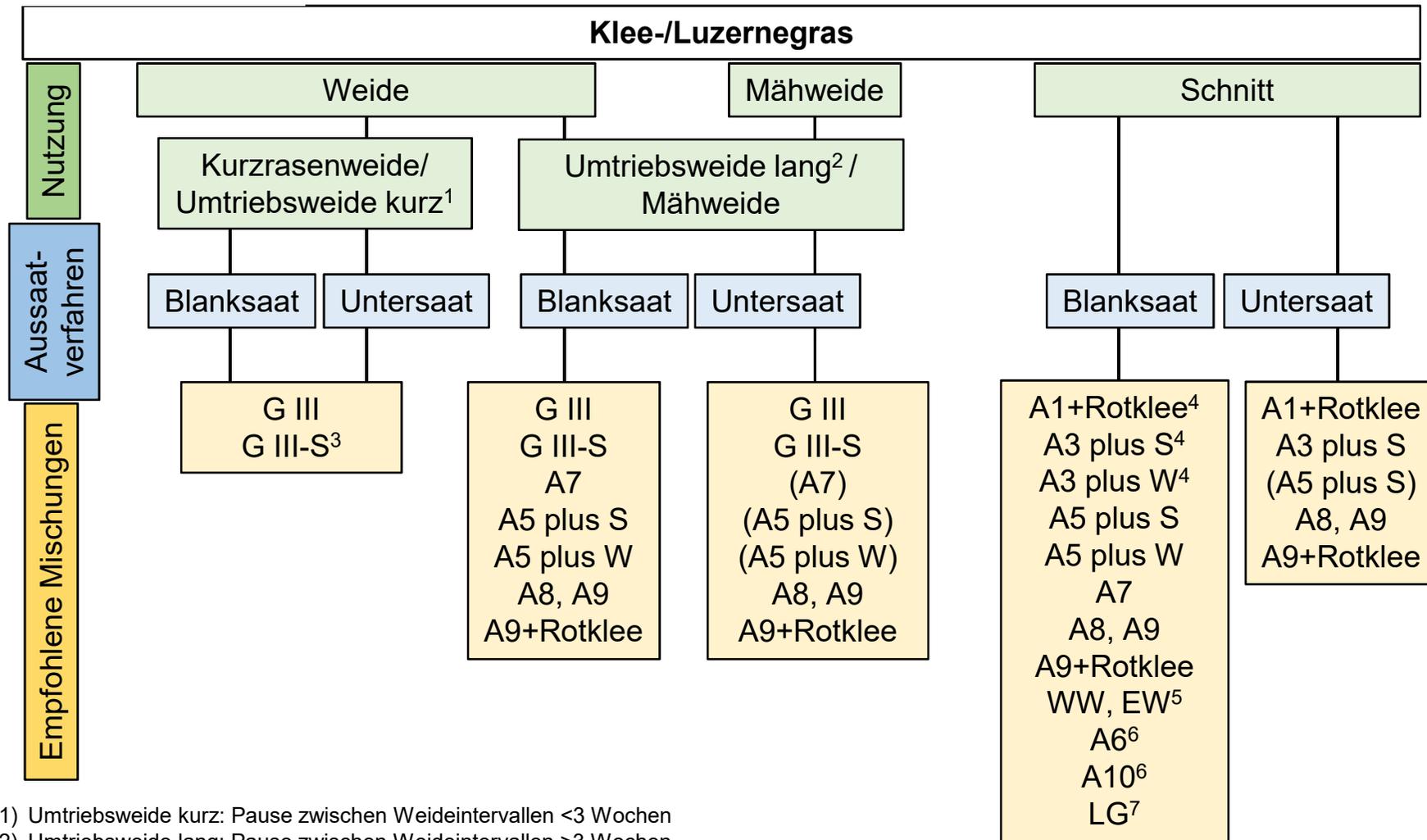
- Luzerne TM-Erträge höher ab 2. Hauptnutzungsjahr

Auf den meisten Standorten:

- Luzerne hat keine Chance gegenüber schnellwachsenden Gräsern
- Restliche Mischung für Standorte mit zu viel Klee im Aufwuchs
- Bei hoher Stickstoff Nachlieferung und N-Düngungsniveau wird der Klee untergehen

# Entscheidungshilfe zur Mischungswahl für Öko-Betriebe im nordwestdeutschen Raum

(je nach Standort Sorten für Niederung, Moor oder Mittelgebirge verwenden)



- 1) Umtriebsweide kurz: Pause zwischen Weideintervallen <3 Wochen
- 2) Umtriebsweide lang: Pause zwischen Weideintervallen >3 Wochen
- 3) Bei 1-2 jährigen Anbau
- 4) Bei Gefahr von zu hohem Kleeanteil
- 5) Bei hoher N Nachlieferung: Einjähriges Weidelgras (EW), bei Überwinterung Welsches Weidelgras (WW)
- 6) Sommerklee gras
- 7) LG: Landsberger Gemenge als Winterzwischenfrucht
- 8) GII für weidelgrassichere Standorte (fast alle Standorte in NW-Deutschland)
- 9) GIV für ausgesprochene Trockenlagen

## Mischungen Rohproteinertrag

Relative Rohproteinerträge von Mischungen, 2020 & 2021

Standort	Betrieb	Rotklee gras A7	Luzerne-Rotklee gras	Luzerne gras
			A9+R	A9
Sand - sandiger Lehm	BL	111%	119%	100%
	ME	118%	121%	100%
	VO	69%	93%	100%
	ZE	79%	99%	100%
Lehm - toniger Lehm	KR	82%	101%	100%
	RO	115%	100%	100%
	SC		102%	100%
	Ø	96%	105%	100%

## Produktive Klee- und Luzernebestände

- Kalkversorgung
- Sortenwahl
- Reinsaat oder Mischung
- Mischungswahl
- N-Düngung

## Wirkung der N-Düngung auf Kleeanteil

3-jähriger Versuch in Eslohe und Brakel mit Standardmischungen

Kleeanteil im 3. Aufwuchs (Rot- + Weißklee):

- 120 kg N/ha und Jahr: 7 – 8 %, bei Weidenutzung fördert Klee die Schmackhaftigkeit
- 0 kg N/ha: 42 – 56 % (hielt sich bis etwa zum 3. HNJ)



## Wirkung der N-Düngung auf Ertragsbildung

Stickstoffdüngung (kg N/ha)	Trockenmasseertrag	Rohproteinерtrag aus Stickstofffixierung Leguminosen
280-320	100%	0%
120	62-93%	Nur teils, 20%?
0	1. Hauptnutzungsjahr: 55-75% 3. Hauptnutzungsjahr: 83-94%	100%

Durchschnittliche N-Bindung: 250-500 kg N /Jahr

## Zusammenfassung

- Kleinkörnige Leguminosen sind sehr gut in der Milchviehfütterung einsetzbar und können zugekaufte Eiweißfuttermitteln reduzieren
- Eine gute Kalkversorgung ist notwendig
- Mischungen mit Gras sind Reinsaaten vorzuziehen
- Nur in der Region empfohlene Sorten verwenden
- Mischungen nach betrieblichen Eigenschaften
- Stickstoffdüngung reduzieren

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

