

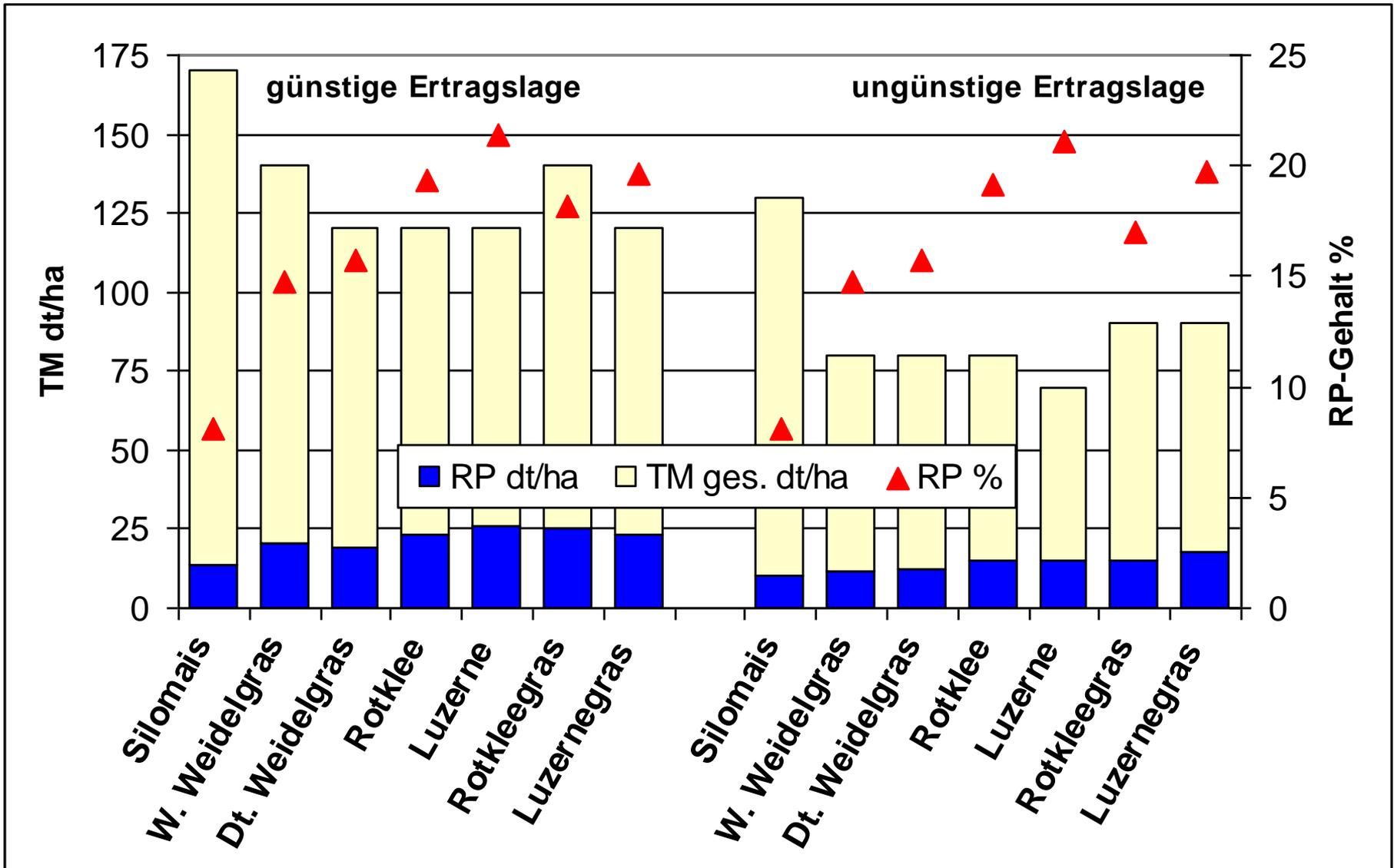
Regionale Eiweißversorgung in der Rinderhaltung

– Grundlagen des Anbaus feinsamiger Futterleguminosen

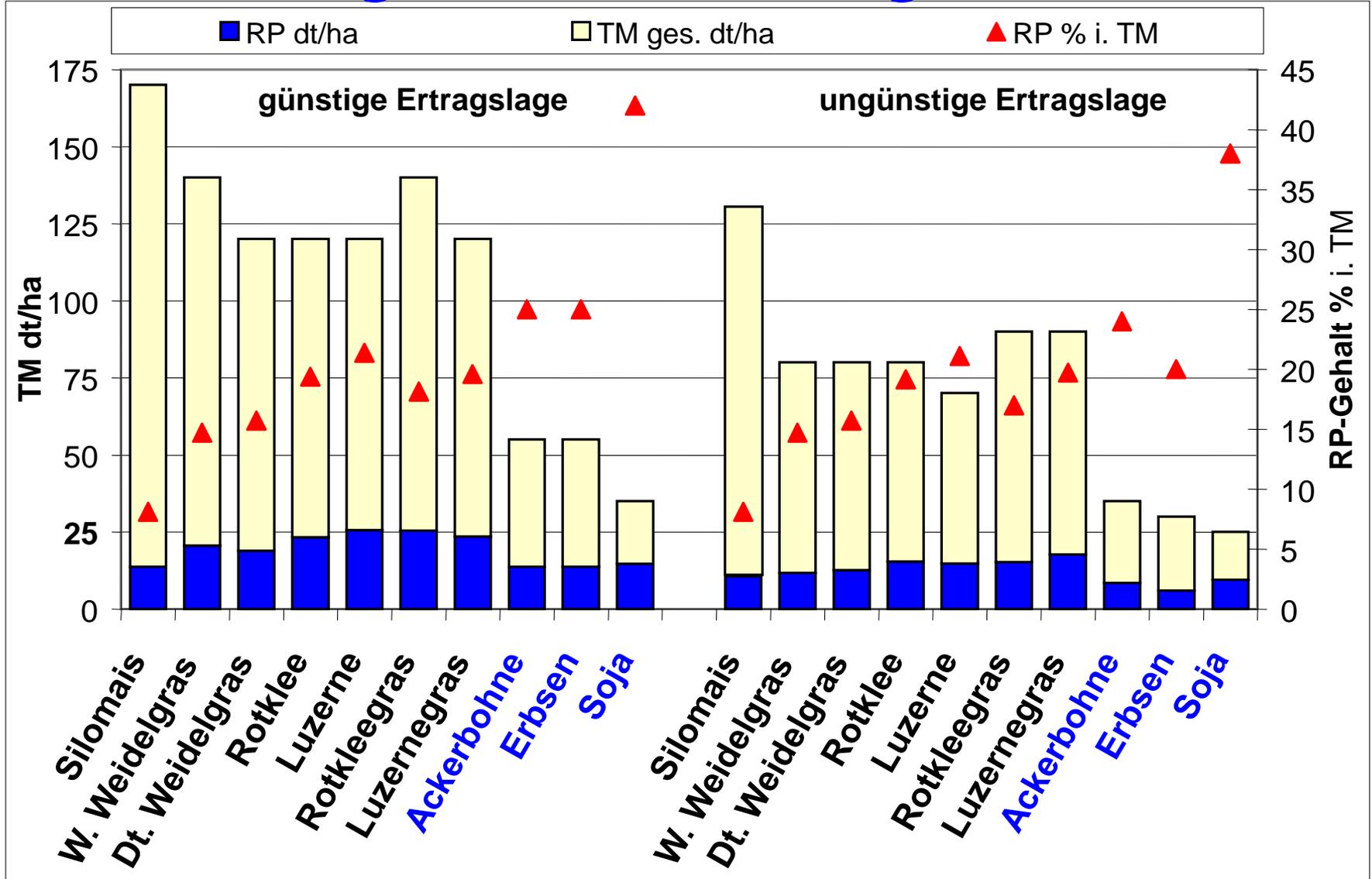


- ◆ **Leguminosen und Klee gras „in Wert setzen“ ein ökonomischer Vergleich**
- ◆ **Standortangepasste Arten- und Sortenwahl**
 - Was können Rotklee, Luzerne & Co. bieten
- ◆ **Wie kann der Anbau von Leguminosen und Klee gras optimal gestaltet werden?**
Aussaat, Düngung, Schnitthäufigkeit, ...

Erträge und Eiweißgehalt im Ackerfutterbau



Erträge und Eiweißgehalt im Ackerfutterbau im Vergleich zu Körnerleguminosen



Ökonomischer Vergleich Ackerfutterbau

	Silomais günstig	Rotklee gras günstig 5 Nutzungen	Luzerne gras günstig 4 Nutzungen
TM-Ertrag dt/ha brutto	170	120	120
TM-Ertrag dt/ha netto	158	110	110
Energiedichte MJ NEL/kg TM	6,7	6,1	5,9
Energieertrag MJ NEL/ha	105.860	67.100	64.900
Vollkosten* €/ha	3093	2501	2075
Stückkosten € je dt TM	19,58	22,74	18,86
Stückkosten € je 10 MJ NEL	0,29	0,37	0,32
mehr RP-Ertrag (dt/ha) zu SM günstig	0,0	11,6	9,7

* Kalkulationsdaten Futterbau 4.2, 2022

Ökonomischer Vergleich Ackerfutterbau - **Kostenvorteil mehr Rohprotein je ha**

	Silomais günstig	Rotklee gras günstig 5 Nutzungen	Luzerne gras günstig 4 Nutzungen
Sojapreis 50 €/dt	0	522	435
Sojapreis 60 €/dt	0	786	656
Sojapreis 70 €/dt	0	1050	876

¹⁾ Energieausgleich mit Futtergerste 28,50 €/dt

Ökonomischer Vergleich Ackerfutterbau

- Stückkosten mit Kostenvorteil mehr Rohprotein

	Silomais günstig	Rotklee günstig 5 Nutzungen	Luzerne günstig 4 Nutzungen
Stückkosten € je dt TM	19,58	22,74	18,86
Stückkosten € je 10 MJ NEL	0,29	0,37	0,32
dt TM; Soja 50€	19,58	17,99	14,91
10 MJ NEL; Soja 50€	0,29	0,29	0,25
dt TM; Soja 60€	19,58	15,59	12,90
10 MJ NEL; Soja 60€	0,29	0,26	0,22
dt TM; Soja 70€	19,58	13,19	10,90
10 MJ NEL; Soja 70€	0,29	0,22	0,18

Vorfruchtwert bei der ökonomischen Berechnung noch nicht berücksichtigt !

Beispielrechnung für Stickstoff:

100 kg N/ha die der Folgekultur zur Verfügung stehen

x 2,50 €/kg N = 250 €/ha N-Düngerwert

+50 kg N/ha für die übernächste Folgekultur

x 2,50 €/kg N = 125 €/ha N-Düngerwert

Summe: 375 €/ha N-Düngewert

Regionale Eiweißversorgung in der Rinderhaltung

– Grundlagen des Anbaus feinsamiger Futterleguminosen



- ◆ Leguminosen und Klee gras „in Wert setzen“ ein ökonomischer Vergleich
- ◆ **Standortangepasste Arten- und Sortenwahl**
 - Was können Rotklee, Luzerne & Co. bieten
- ◆ **Wie kann der Anbau von Leguminosen und Klee gras optimal gestaltet werden?**
Aussaat, Düngung, Schnitthäufigkeit, ...

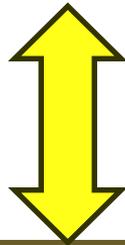
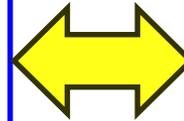
Ackerfutter - die „passende“ Mischung ?

Nutzungsdauer/ Nutzungshäufigkeit:

- einjährig
- überjährig
- mehrjährig

Verwertung:

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



Standort:

- Boden

- Klima

Niederschlag

Niederschlagverteilung

Temperatur

Ackerfutter - die „passende“ Mischung ?

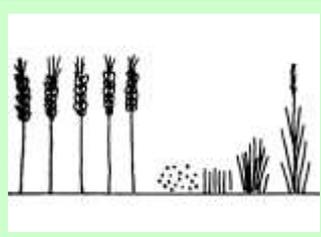
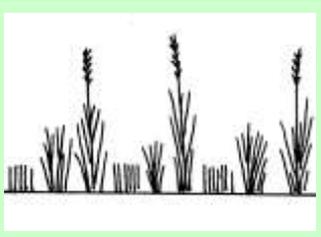
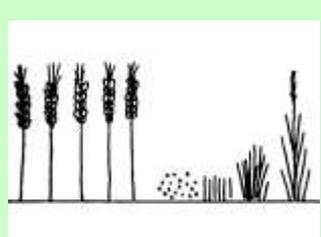
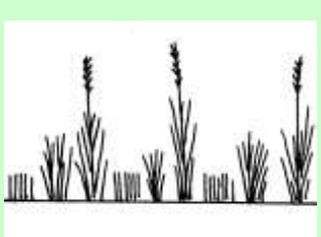
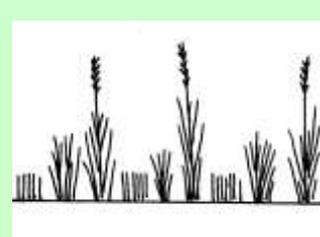
3 Standortkategorien

1. Böden mit guter Wasserhaltefähigkeit und reichlich Niederschlägen auch in der Vegetationsperiode (um 1000 mm/Jahr)

2. Böden mit mittlerer Wasserhaltefähigkeit und mäßigen Niederschlägen in der Vegetationsperiode (um 800 mm/Jahr)

3. Leichte Böden mit geringer Wasserhaltefähigkeit, Standorte mit ausgeprägter Sommertrockenheit (um 600 mm/Jahr)

Anbausysteme Klee-gras

	Ansaatjahr	1. Haupt-nutzungsjahr	2. Haupt-nutzungsjahr	<u>Hauptarten:</u>
einjährig				Einjähr. Weidelgras Welsches Weidelgras Persischer Klee Alexandrinischer Klee
überjährig				Welsches Weidelgras Rotklee
mehrjährig				Deut. Weidelgras Wiesenschwingel Wiesenlieschgras Knautgras/Glatthafer Rotklee Weißklee Luzerne

Luzerne, Rotklee & Co. im Telegramm

allgemein

- flache Saatgutablage und Rückverfestigung nach Saat
- N-Fixierung durch symbiontische Knöllchenbakterien
- Saatgutimpfung bei erstmaligem Anbau
- 5-6 Jahre Anbaupause wegen Fruchtfolgekrankheiten
- hinterlassen einen hohen Vorfruchtwert



Luzerne

- hoher Wärme- und Kalkanspruch
- sehr tiefe Durchwurzelung – sehr gute Trockenheitstoleranz
- keine Böden mit stauender Nässe oder Verdichtungen
- Schnitthöhe mind. 7 cm
- 1xKnospenbildung/Blühbeginn verbessert die Ausdauer
- 4-5 Nutzungen jährlich, über 2-4 Nutzungsjahre



Rotklee

- gut mit Wasser versorgte Böden vorteilhaft
- durch Pfahlwurzel gute Trockenheitstoleranz
- geringerer Kalkanspruch, pH bis 5
- große Einzelpflanze, kann stark verdrängen
- bis 5 Nutzungen jährlich, max. 2 Nutzungsjahre

Luzerne, Rotklee & Co. im Telegramm



Esparsette

- flachgründige, trockene Böden, hoher Kalkanspruch
- gute Trockenheitstoleranz
- hoher Tanningehalt (sekundärer Inhaltstoff)
- Schnitthöhe mind. 7 cm
- 2-(3) Nutzungen im Hauptnutzungsjahr
- mehrjährige Nutzung möglich



Weißklee

- ausläuferbildend → vegetative Vermehrung im Bestand
- sehr effektiver Lückenbesiedler
- niederwachsend → konkurrenzgefährdet
- flache Wurzeln → reduzierte Ertragsbildung bei Trockenheit
- erträgt Vielnutzung, blüht nach dem Schnitt schnell wieder
- ausdauernd



Hornklee

- flachgründige, trockene Böden
- gute Trockenheitstoleranz
- im Reinbestand sehr lageranfällig
- hoher Tanningehalt (sekundärer Inhaltstoff)
- 3-4 Nutzung jährlich, mehrjährige Nutzung möglich

Mischung **kontra** Reinsaat

Pro

- Standraumoptimierung
 - . im Bestand
 - . im Boden
- N-Fixierung Leguminosen
- Qualität durch Zusammensetzung beeinflussbar
 - . Inhaltstoffe
 - . Silierbarkeit
- Nutzungselastizität
- **Ertragssicherheit**

Kontra

- wechselnde Qualität
- keine optimale Bestandesführung
- Konservierung erschwert
 - . Silierbarkeit
 - . Bröckelverluste
- Blähgefahr bei Wiederkäuern
- Fruchtfolgekrankheiten
- Nitratverlagerung

Regelansaadmischungen für den Ackerfutterbau Baden-Württemberg

Nutzungen: bis Siliereignung: Standortanspruch	AFÜ		AFMI		AFMF		AFMT		AFML	
	überjährig		mehrjährig							
	5 - 6 + frisch		5 + frisch, weidel- grassicher		3 - 4 +/- frisch		3 - 4 +/- trocken		3 - 4 - trocken-frisch kalkreich	
Arten	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%
Welsches Weidelgras	25	83								
Deutsches Weidelgras			17	68	2	8				
Wiesenschwingel					12	48	9	30	3	10
Wiesenlieschgras			3	12	4	16	4	13	3	10
Glatthafer							2	7		
Knautgras							2	7	3	10
Rotklee	5	17	3	12	7	28	5	17		
Weißklee			2	8						
Luzerne							8	26	21	70
Saatmenge	30	100	25	100	25	100	30	100	30	100

Ü = überjährig
M = mehrjährig

I = intensive Nutzung
F = frischer Standort

T = trockener Standort
L = Luzerne

Regionale Eiweißversorgung in der Rinderhaltung

– Grundlagen des Anbaus feinsamiger Futterleguminosen



- ◆ Leguminosen und Klee gras „in Wert setzen“ ein ökonomischer Vergleich
- ◆ Standortangepasste Arten- und Sortenwahl
 - Was können Rotklee, Luzerne & Co. bieten
- ◆ **Wie kann der Anbau von Leguminosen und Klee gras optimal gestaltet werden?**
Aussaat, Düngung, Schnitthäufigkeit, ...

Was Klee-/Gras auch noch bieten kann ...

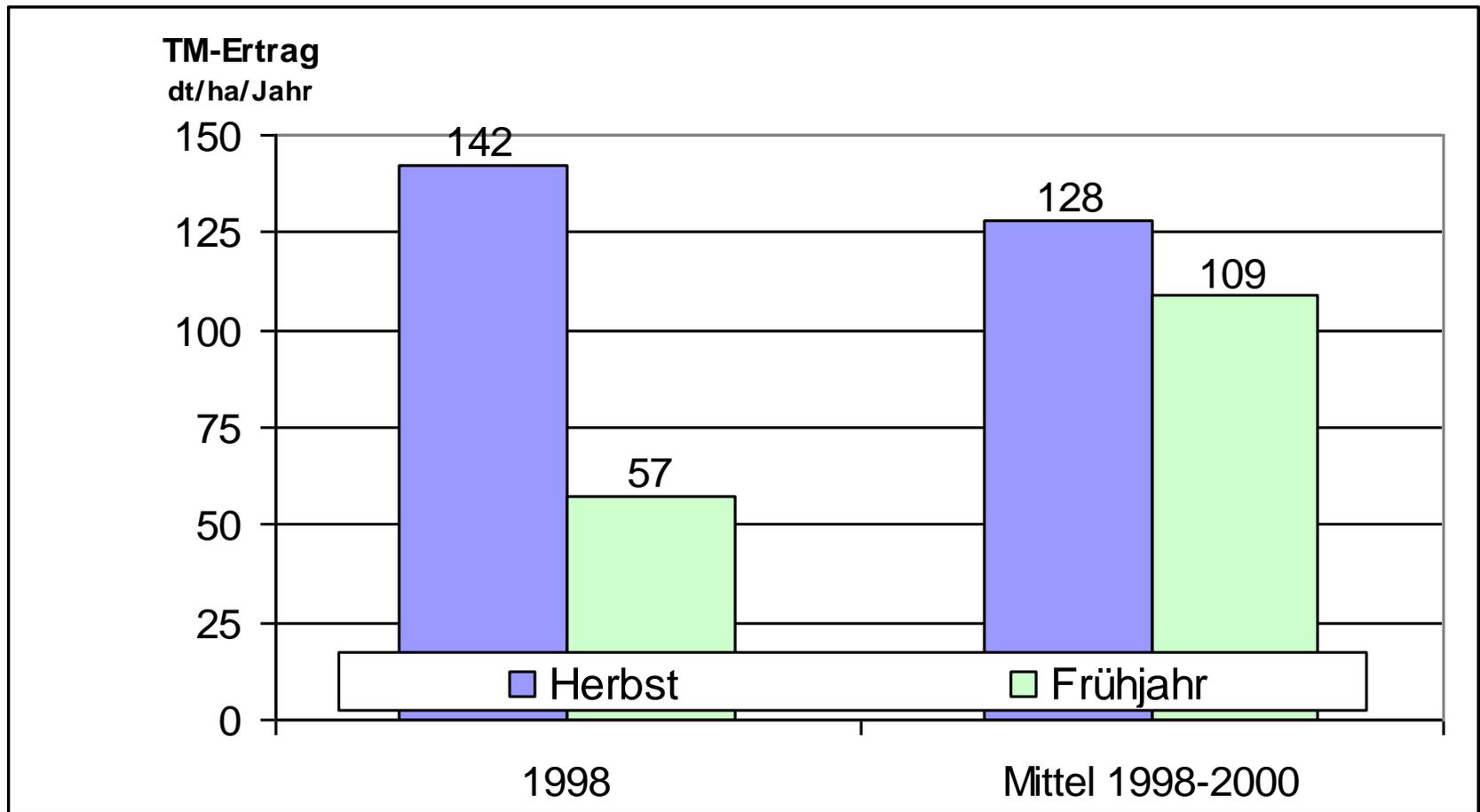


- ... ganzjährige Bodenbedeckung → Erosionsschutz
- ... symbiotische N-Bindung der Leguminosen
- ... Unkrautregulierung durch Schnitt bzw. Beschattung
- ... gute Nährstoffverwertung
- ... Gülle-, Gärrestausbringung nach jeder Nutzung
- ... Humuspflege
- ... gute Bodengare n. Umbruch, hoher Vorfruchtwert
- ... sehr flexibel in Fruchtfolge einsetzbar
(Saatzeit; Nutzungsdauer)



Saatzeitpunkt

Aulendorfer Klee grasversuch



Zunehmende Trockenheit – Konsequenzen für den Ackerfutterbau



kurzfristig:

1. **Getreide-GPS** anstelle Marktfrucht; Zweitkultur Mais
2. Arten mit **Trockenheitstoleranz** und tiefer gehenden Wurzeln anbauen
3. **mehrere Arten** anbauen (Diversifikation)
4. **Artenmischungen:** Klee gras bzw. Luzerne gras

mittel-, langfristig:

1. **Futtermittelvorräte** aufstocken !
2. Erhöhung der organischen Substanz im Boden
→ **Humusaufbau**
3. Anbau von **Zwischenfrüchten** zur Bodenpflege und Futternutzung
4. **Untersaaten** zur Etablierung von Ackerfutter

mögliche Anpassungsstrategien bei Klimawandel

...trockenheitstolerantere Arten in Mischung aufnehmen

...trockenheitstolerantere Arten im Reinanbau

Luzerne

Rotklee

Rohrschwingel

Knautgras

Wiesenschweidel

mögliche Anpassungsstrategien bei Klimawandel

...trockenheitstolerantere Arten in Mischung aufnehmen

...trockenheitstolerantere Arten im Reinanbau

...Saatstrategie überdenken

→ Saatzeitpunkt

→ Ansaattechnik



Untersaaten zur Etablierung von Klee gras

... **Resourcenschonung**

- keine Bodenbearbeitung
- niedriger Saatgutverbrauch

... **hohe Wassereffizienz**

... **verbesserte Ertragssicherheit**

14.09.2014



23.09.2014



01.10.2014

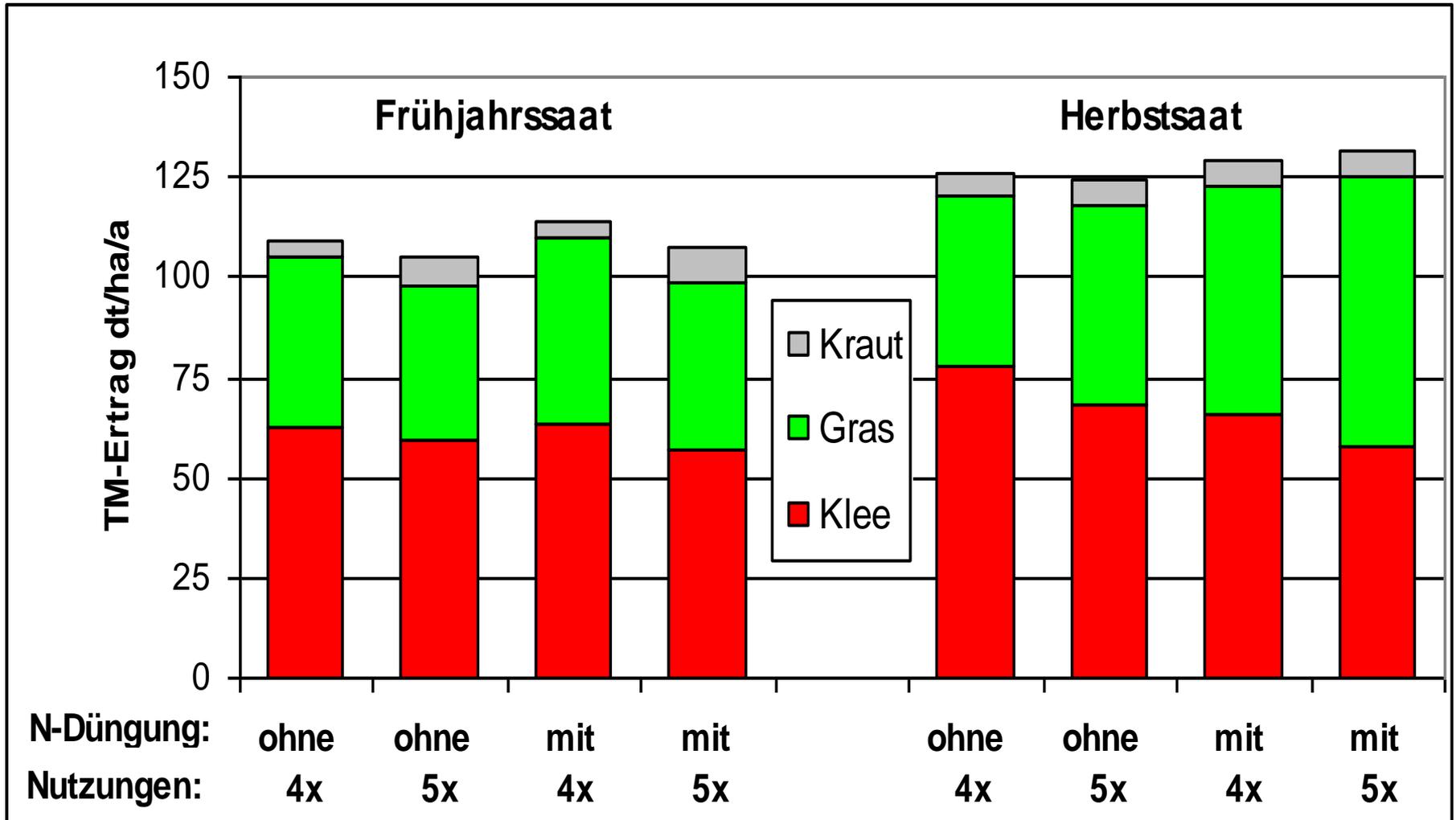


20.10.2014

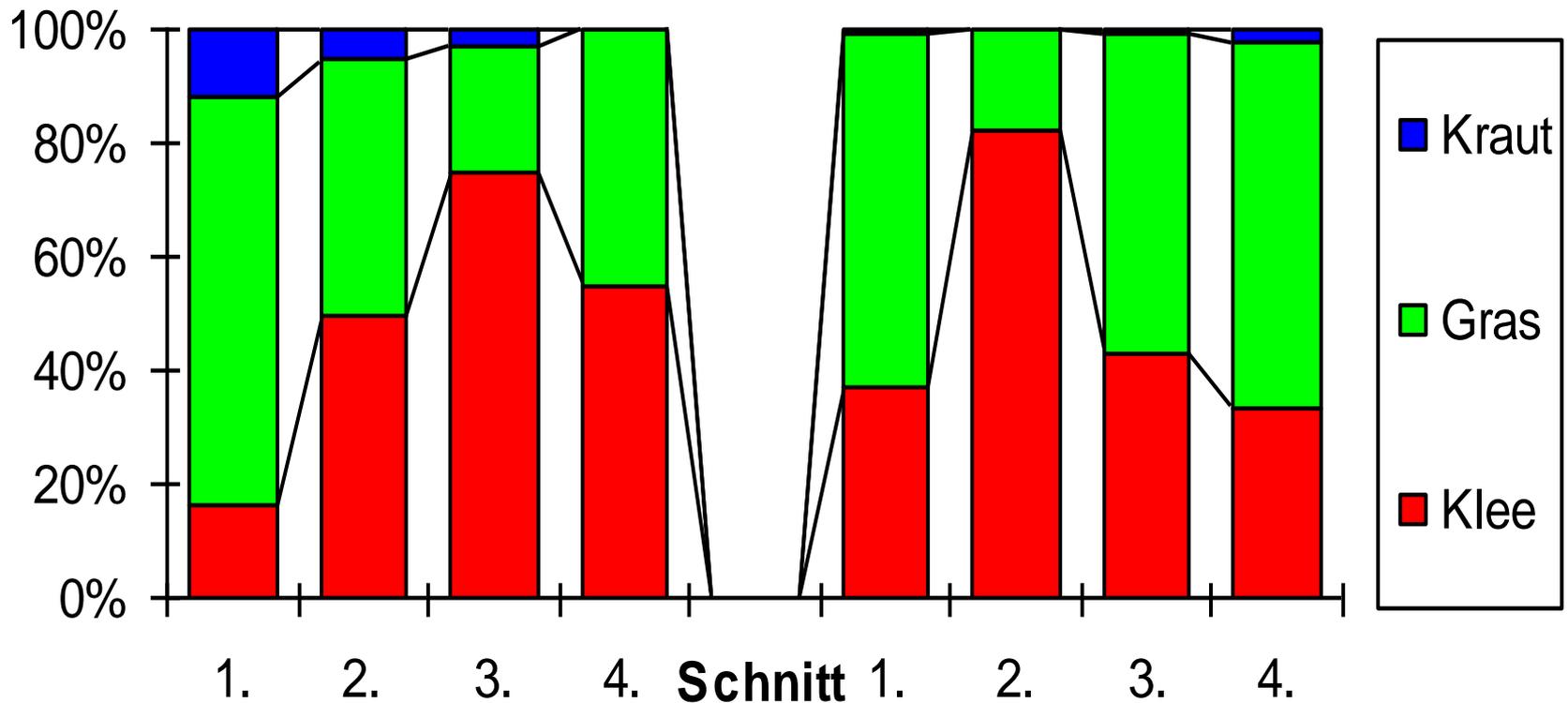


Mittlere Kleegraserträge 1998-2000 in Abhängigkeit von N-Düngung und Nutzungshäufigkeit

Aulendorfer Kleegrasversuch



Klee-Gras-Wachstumsverlauf einer mehrjährigen Kleeegrasmischung



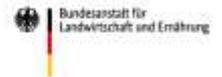
Demonet-KleeLuzPlus

Demonstrationsnetzwerk kleinkörnige Leguminosen

Geördert durch



Projektträger



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

- Teil der „Eiweißpflanzenstrategie“
- finanziert durch das BMEL
- bundesweites Projekt mit



Internet: www:demonet-kleeluzplus.de

- Beratung
Aus- & Fortbildung
- Anbaudemonstrationen
Demoflächen
Praxisflächen
- Verwertungsmöglichkeiten
Milchkühe und andere
Verwertungswege

