Leguminosen und Kleegrasmischungen als N-Quelle nutzen – dem Klimawandel anpassen

Gliederung

- Leistungen von Kleegras
- Effektivität der N_2-Bindung
- Wirkung von Düngung und Nutzungshäufigkeit
- mögliche Anpassungsstrategien an Klimawandel
  - trockentolerantere Arten
  - Saatstrategie
- Zusammenfassung

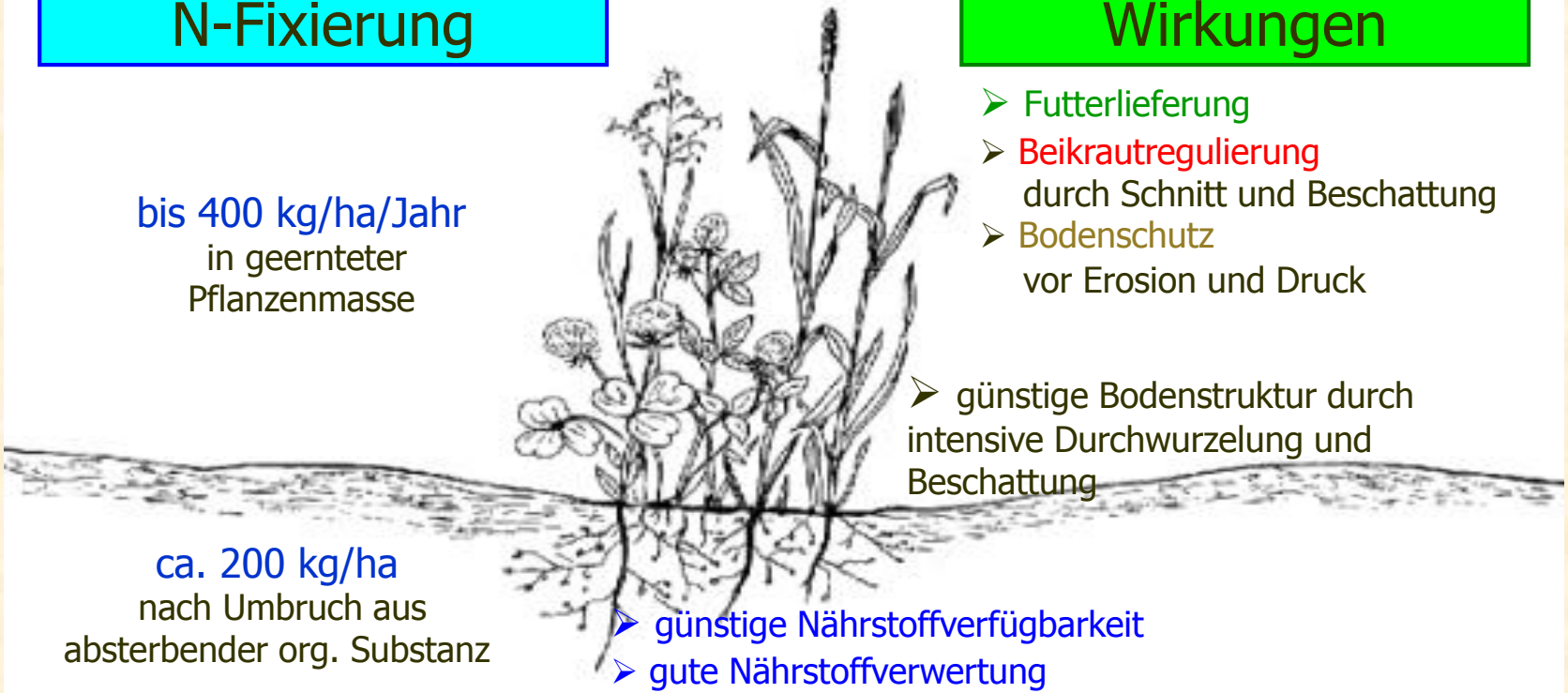
LAZ BW

Leistungen von Kleegras

N-Fixierung

bis 400 kg/ha/Jahr
in geernteter
Pflanzenmasse

ca. 200 kg/ha
nach Umbruch aus
absterbender org. Substanz



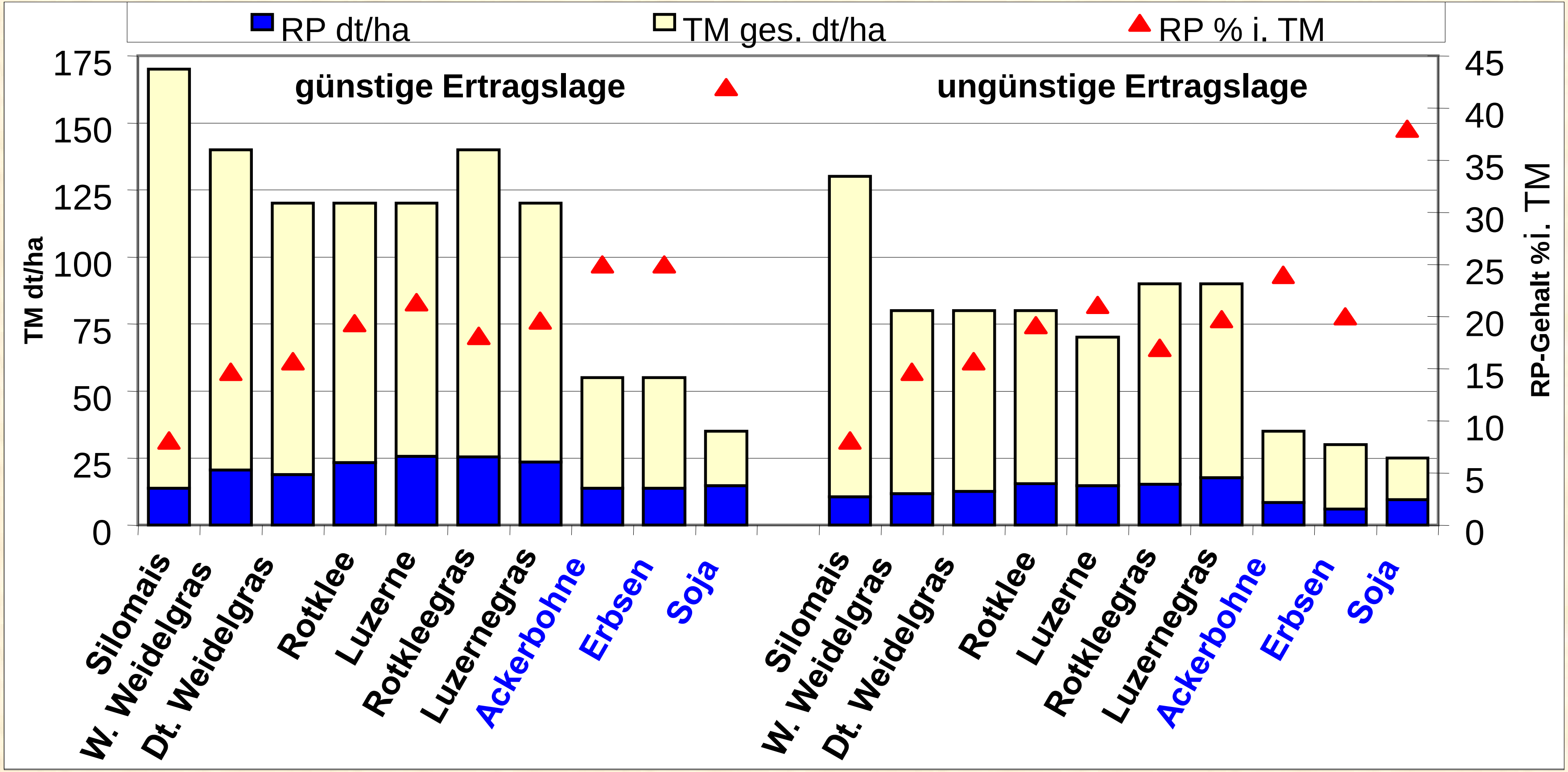
Wirkungen

- Futterlieferung
- Beikrautregulierung
  durch Schnitt und Beschattung
- Bodenschutz
  vor Erosion und Druck

- günstige Bodenstruktur durch intensive Durchwurzelung und Beschattung

- günstige Nährstoffverfügbarkeit
- gute Nährstoffverwertung
- Humusanreicherung

Erträge und Eiweißgehalt im Feldfutterbau



LAZBW

Effektivität der N_2-Bindung

abhängig von

- Genotyp
- Entwicklungszustand und Gesundheitsstatus der Wirtspflanze
- Symbionten
- Klimafaktoren
  * **Temperatur** (Minimum 2°C, Optimum 20-30°C)
  * Wassergehalt des Bodens
  * **Sauerstoff-** und CO_2-Gehalt

  ➔ **lockere, durchlüftete, biologisch aktive Böden !**
- Nitrat- und Ammoniumkonzentration

  1. schränkt Knöllchenentwicklung ein
  2. vermindert N-Fixierung auf ca. 50 %

N_2-Bindung verschiedener Leguminosenarten

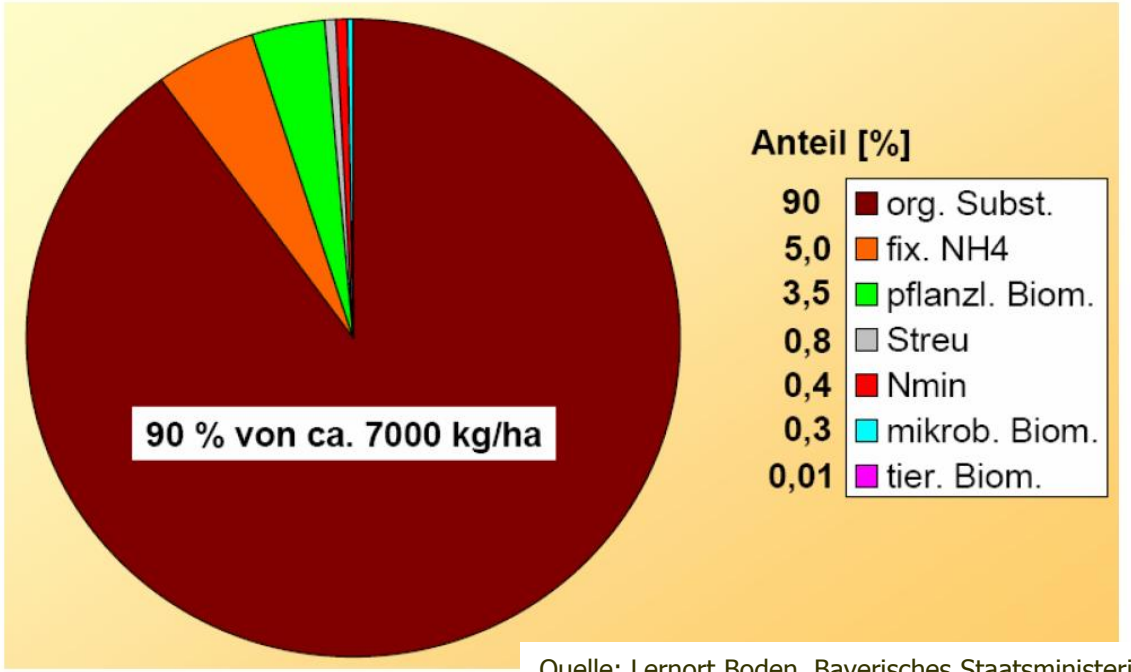
in kg/ha und Jahr

Art	Variations-breite	Mittlerer Wert
Klee	45-670	**250**
Luzerne	90-340	**250**
Ackerbohne	100-300	**200**
Erbse	50-500	**150**
Lupine	140-200	**150**
Sojabohne	60-300	**100**

Quelle: UNI Gießen

N-Vorrat im Boden

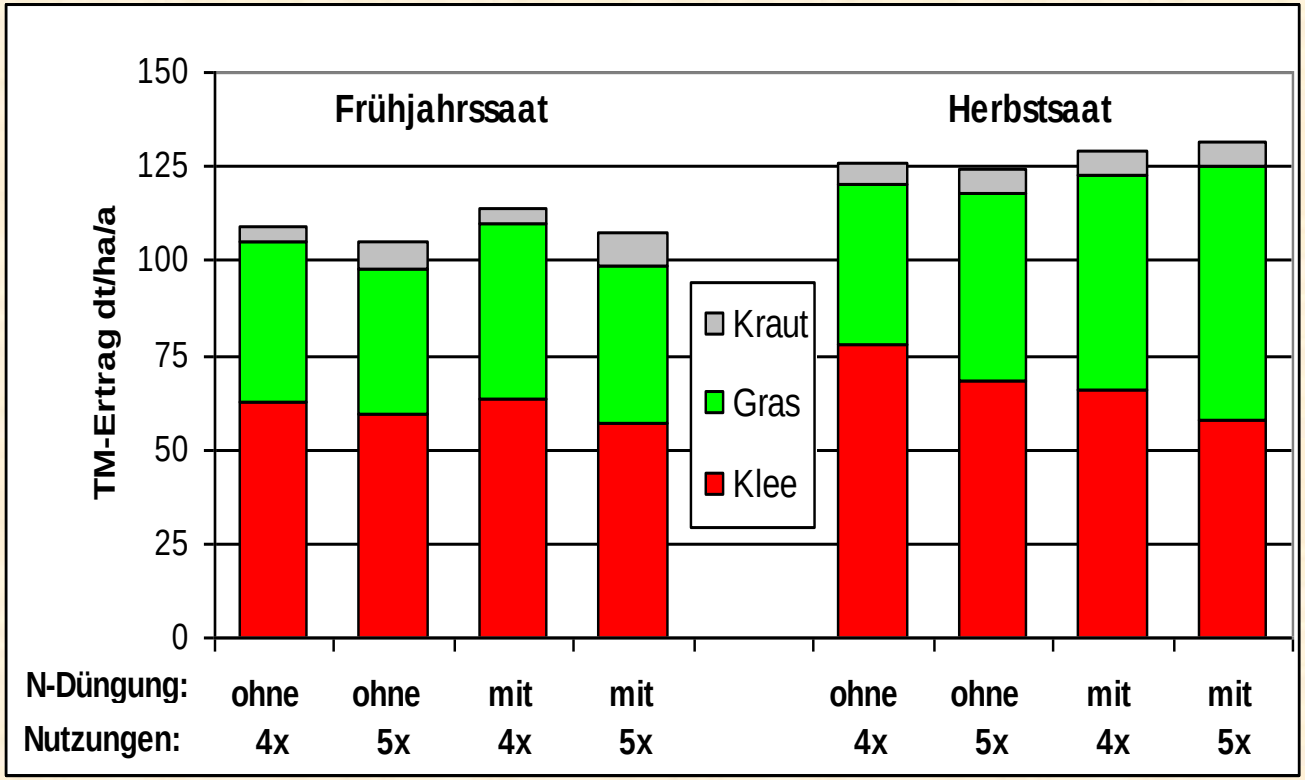
3000- 10000 kg N/ha (max. ca. 20000 kg N/ha)



Quelle: Lernort Boden, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, 2006

Mittlere Kleegraserträge 1998-2000

in Abhängigkeit von N-Düngung und Nutzungshäufigkeit



LAZBW

Nutzungshäufigkeit und Futterqualität

Aulendorfer Kleegrasversuch

Nutzungs-häufigkeit	TM-Ertrag dt/ha	Roh-protein %	Roh-faser %	Energie-gehalt MJ NEL/kg TM	Energie-ertrag MJ NEL/ha
Frühjahrssaat					
4x	**112**	18,6	26,9	5,9	65488
5x	**106**	20,3	24,3	6,1	65047
Herbstsaat					
4x	**128**	17	27,8	5,9	75734
5x	**128**	18,3	26,1	6,0	77166

LAZ BW

mögliche Anpassungsstrategien bei Klimawandel

…trockenheitstolerantere Arten in Mischung aufnehmen

Regelansaatmischungen für den Ackerfutterbau Baden-Württemberg

	AFÜ		AFMI		AFMF		AFMT		AFML	
	überjährig		mehrjährig							
Nutzungen: bis	5 - 6		5		3 - 4		3 - 4		3 - 4	
Siliereignung:	+		+		+/-		+/-		-	
Standortanspruch	frisch		frisch, weidel-grassicher		frisch		trocken		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*		
Knaulgras							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

LAZBW

mögliche Anpassungsstrategien bei Klimawandel

…trockenheitstolerantere Arten in Mischung aufnehmen

…trockenheitstolerantere Arten im Reinanbau

mögliche Anpassungsstrategien bei Klimawandel

…trockenheitstolerantere Arten in Mischung aufnehmen

…trockenheitstolerantere Arten im Reinanbau

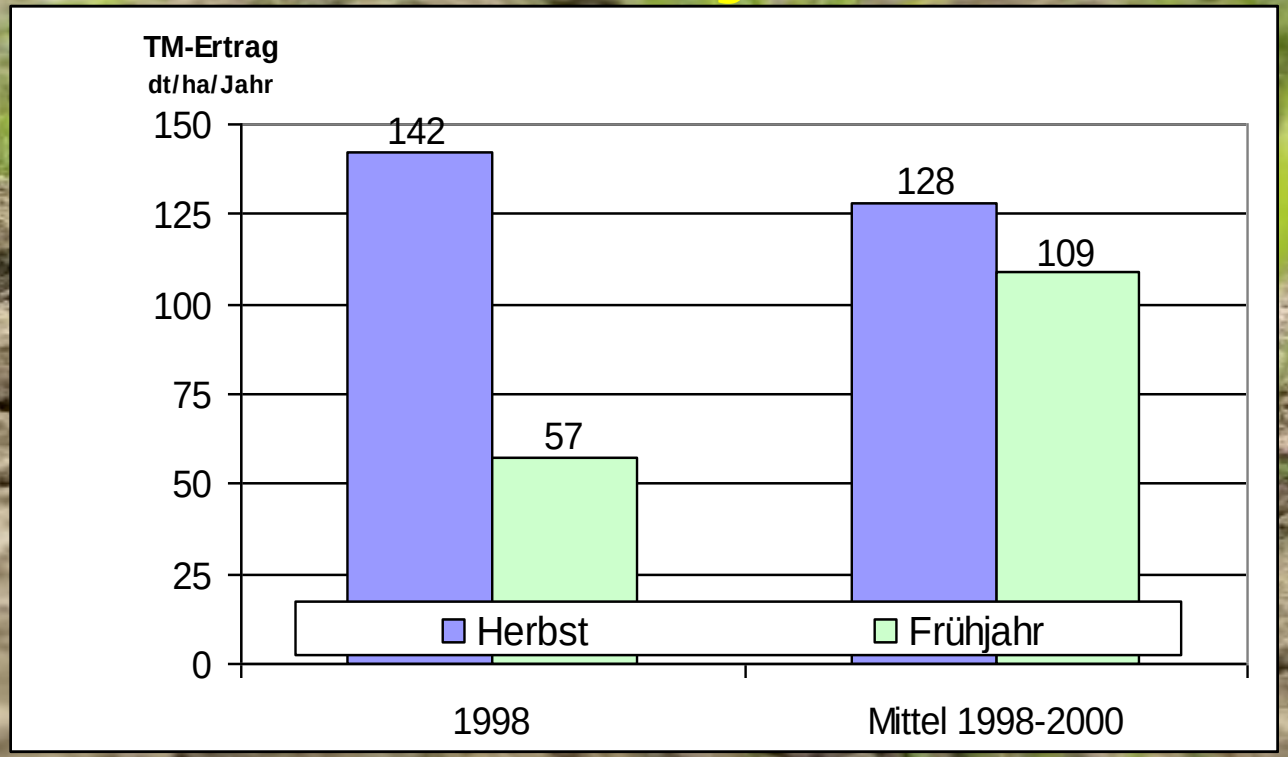
…Saatstrategie überdenken

➔ Saatzeipunkt

➔ Ansaattechnik

Saatzeitpunkt

Aulendorfer Kleegrasversuch



Untersaaten zur Etablierung von Kleegras

... **Resourcenschonung**

- keine Bodenbearbeitung
- niedriger Saatgutverbrauch

... **hohe Wassereffizienz**

... **verbesserte Ertragssicherheit**

14.09.2014
1

23.09.2014
Untersaat US1

01.10.2014

20.10.2014

11.05.2015 US1-4

Leguminosen und Kleegrasmischungen als N-Quelle nutzen – dem Klimawandel anpassen

Zusammenfassung:

- ✓ umfangreiche Leistung des Kleegrasanbaus
- ✓ hohe Stickstofffixierung in gut durchlüftetem, biologisch aktivem Boden
- ✓ N-Düngung bei leguminosenreichem Bestand kaum ertragsrelvant, geringer Einfluß auf Bestandszusammensetzung
- ✓ höhere Schnitthäufigkeit verbessert die Qualitätseigenschaften
- ✓ Bei Klimawandel trockenheitsverträglichere Arten in Mischung aufnehmen oder Reinsaaten z.B. Luzerne anbauen
- ✓ Saatstrategie überdenken:
  - Spätsommer-, Herbstsaat vor Frühjahrssaat
  - Untersaaten zur Resourcenschonung und Erhöhung der Ertragssicherheit

LAZBW