



# Weidebestände und deren Pflege

*Weidepraktiker 05.06.2013*

# Inhalte

---

- Weidepflanzenbestände
- Frühjahrsweide
- Übersaaten auf Weiden
- Düngung auf Dauerweiden
- Pflegemaßnahmen

# Pflanzenbestand

- 3 Hauptarten auf Weideflächen:
  - Wiesenrispengras
  - Englisches Raygras
  - Weißklee
- in Summe 80 % des Bestandes
- Klee nicht höher als 30 %
- dichte Grasnarbe mit wertvollen Weidepflanzen ist die Basis einer erfolgreichen Weide

# Wuchsbild Wiesenrispe





# Pflanzenbestand

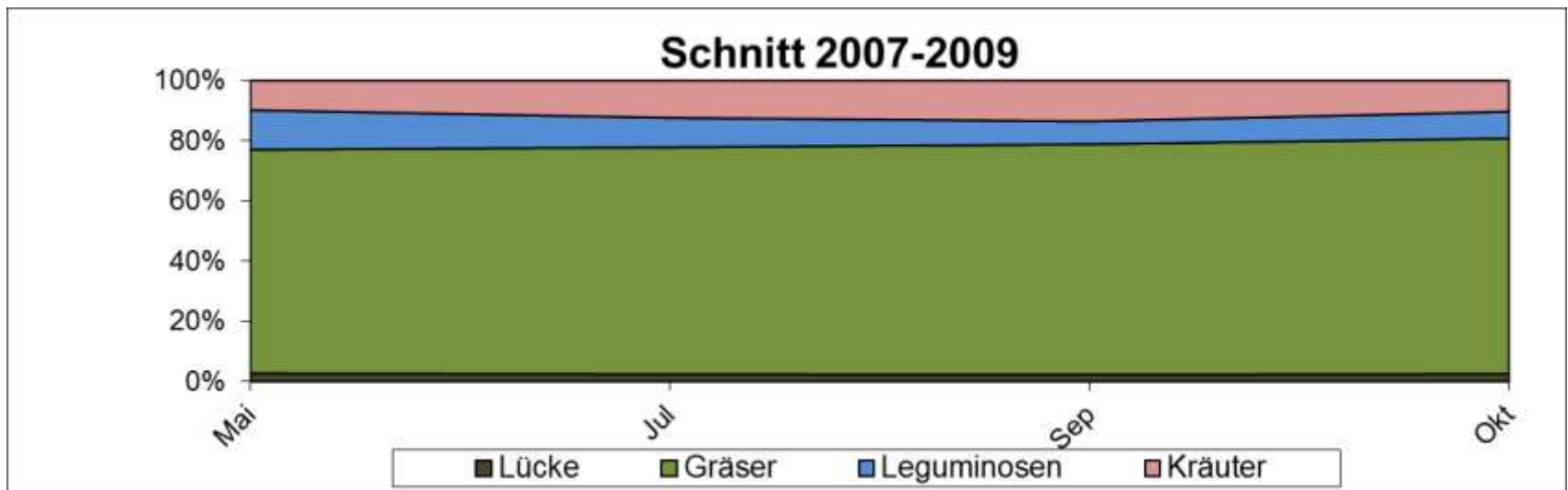
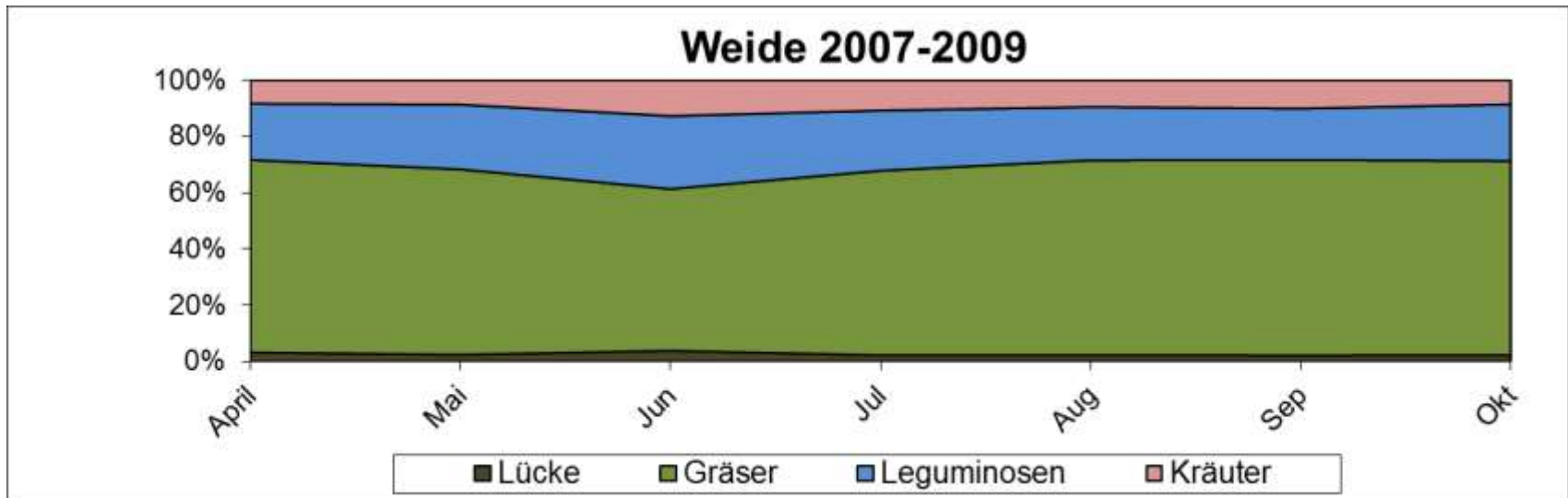
- **Gras und Kuh haben seit 15 Millionen Jahren eine gemeinsame Evolution**



# Pflanzenbestand

Parameter	Einheit	Weide	Schnitt	SEM	p	Se
		LSMEAN	LSMEAN			
<b>Lücke</b>	%	1,3	1,9	0,4	0,4010	0,7
<b>Gräser</b>	%	68,2	77,9	1,0	<b>0,0224</b>	2,5
<i>Englisches Raygras</i>	%	19,8	10,9	1,9	0,0819	4,1
<i>Gemeine Rispe</i>	%	4,8	18,2	1,8	<b>0,0330</b>	4,4
<i>Goldhafer</i>	%	2,3	11,2	1,0	<b>0,0242</b>	2,5
<i>Knaulgras</i>	%	3,1	12,3	1,0	<b>0,0218</b>	2,0
<i>Lägerrispe</i>	%	3,5	0,0	0,5	<b>0,0395</b>	1,2
<i>Quecke</i>	%	5,0	5,4	0,4	0,4726	1,1
<i>Rasenschmiele</i>	%	0,6	0,2	0,2	0,1994	0,6
<i>Wiesenfuchsschwanz</i>	%	1,3	2,4	0,4	0,1835	0,9
<i>Wiesenlischgras</i>	%	1,5	0,7	0,4	0,3261	0,7
<i>Wiesenrispengras</i>	%	21,5	7,0	1,2	<b>0,0140</b>	3,2
<i>Wiesenschwingel</i>	%	2,7	4,6	0,5	0,1107	1,3
<i>Glatthafer</i>	%	0,0	2,6	0,4	0,0547	0,9
<b>Leguminosen</b>	%	18,1	7,7	1,2	<b>0,0252</b>	1,6
<b>Kräuter</b>	%	12,4	12,5	0,6	0,9656	1,5
<b>Arten</b>	Anzahl	26,7	26,3	0,4	0,5331	1,5

# Artengruppen





# Lägerrispe





# Ausläuferstraußgras





# Engl. Raygras-Weißklee





# Wiesenrispengras-Weißklee





# Hutweide

---

- Standort lässt keine intensivere Nutzung zu
- Pflanzenbestand ist vielfältig
- Befahrbarkeit der Fläche meist nicht gegeben
- Gehölze, Steinhaufen bzw. Feuchtstellen strukturieren Hutweiden
- ideal für Kalbinnen und trockenstehende Kühe

# Gräser auf Hutweiden

---

- Wiesenrispengras
- Rotschwingel
- Rotstraußgras
- Kammgras
- Wiesenlischgras
- Wiesenschwingel
- Knaulgras

# Düngung

- wichtigste Düngung erfolgt über die Ausscheidungen der Tiere
- gutes Zaunmanagement kann eine gleichmäßigere Abdüngung der Fläche, durch die Tiere, deutlich verbessern
- im Idealfall ist keine Ergänzung notwendig
- Rottemist und Kompost alle 2-3 Jahre mit 10 m<sup>3</sup>/ha können auf guten Standorten im Herbst gedüngt werden



# Pflege

---

- früher Weideaustrieb beim Spitzten der Gräser ist notwendig
- der Tierbesatz ist gering bei 1- max. 2 GVE/ha
- koppeln der Hutweide führt zu gleichmäßigerem Abweiden der Fläche
- Nassstellen müssen drainagiert oder ausgezäunt werden
- verbessern der Futterqualität durch Abmähen ausgewachsener Flächen

# Hutweide



# Hutweide





# Hutweide



# Einfluss Frühjahrsweide

- erspart das Abschleppen im Frühling
- alle Pflanzen werden abgeweidet, was bei länger jähriger Durchführung zur Reduktion von Kräutern führt
- Gräser werden gefördert, indem neue Blätter gebildet werden müssen und damit entstehen auch neue Nebentriebe und damit ein dichter Gras-Bestand
- die Rationsumstellung für Pansen und Kuh erfolgt durch den frühen Austrieb langsam (wenig Futterangebot zu Beginn)
- Kühe können „Futteraufnahmeverhaltensänderung“ langsam durchführen
- Ausdehnung der Weidesaison

# Frühjahrsweide

## Alter Almbauernspruch:

*„Wer im Frühling die Alm zuerst bestößt, hat im Herbst am längsten eine grüne Alm“*

## Weidebeginn?:

*„Beim „Spitzen des Grases“ bzw. beim „Ergrünen“ ist auszutreiben“ (Stundenweide → Halbtagsweide → Ganztagsweide erst nach 2. Woche)*

## Weidebeginn?:

*„Wenn die ersten Betriebe in der Region mit dem Wiesenabschleppen beginnen“*

## Kontrolle?:

*„Austrieb war rechtzeitig, wenn der Nachbarbetrieb fragt, ob man zu wenig Futter hatte...“*

# Hindernisse Frühjahrsweide

- **Fahrsilo/Heustock ist noch nicht leer** und muss bis zur neuen Ernte geleert werden  
→ Überschuss an konserviertem Futter (Hilfe z.B. einige Siloballen)
- **Angst vor Trittschäden**
- **Angst vor Futtermangel** → erster Schnitt liefert Hauptfutterreserve → diesen will der Betrieb ernten
- Weiden werden **gedüngt oder abgeschleppt** → Futter ist verschmutzt
- Weidezaun und Wasserversorgung sind noch **nicht fertig**
- **Klauenpflege** muss erst durchgeführt werden
- will **ohne Ergänzungsfütterungsperiode austreiben** (oft bei Aufzucht-/Mutterkuhbetrieben)
- fehlendes **Wissen**
- nicht üblich und **öffentliche Meinung** („Was sagen die Nachbarn“)



# Weide nach Schnittnutzung

- Nicht zu hoch mähen
- Bestoßen so rasch wie möglich nach dem Schnitt → zu Beginn „Kurzrasenweide“ günstig
- Gülledüngung nur wenn es einen Regen gibt - spätestens eine Woche nach der Mahd beweiden
- Tief abgrasen lassen
- Übergangsfütterung (Pansen) auch hier beachten  
Stundenweide → Halbtagsweide → Vollweide
- Rinder langsam umstellen (Verhalten, Haut etc.)

# Übersaat

- Saattiefe hat Einfluss auf Auflaufen bestimmter Gräserarten

Art	Saattiefe		
	flach	normal (1,5 cm)	Tief (3-5 cm)
Engl. Raygras	100 %	100 %	100 %
Rotschwingel	100 %	99 %	97 %
Wiesen-fuchsschwanz	100 %	98 %	86 %
Knautgras	100 %	94 %	71 %
Goldhafer	100 %	85 %	42 %
Wiesenrispengras	100 %	21 %	6 %

Quelle: Dietl und Lehmann, 2004

# Übersaat

---

- Voraussetzung ist ein lückiger Bestand
- Samen müssen auf den Boden fallen
- Aufwandsmengen 5-15 kg/ha
- Saat mittels Feinsämereienstreuer
- auf Standweiden ist weiteres Weiden möglich, da die Tiere großflächig verteilt sind



# Pflanzenbestand

Parameter	Einheit	Variante			SEM	p-Wert	S <sub>e</sub>
		Schnitt LSMEAN	Weide LSMEAN	Weide ÜS LSMEAN			
<b>Gräser</b>	%	73,5	67,9	70,8	1,6	0,0840	1,4
<i>Dactylis glomerata</i>	%	15,2 <sup>a</sup>	7,4 <sup>b</sup>	8,0 <sup>b</sup>	2,0	<b>0,0200</b>	4,4
<i>Lolium perenne</i>	%	5,6	7,1	6,6	0,6	0,1671	4,6
<i>Poa trivialis</i>	%	16,3 <sup>a</sup>	6,4 <sup>b</sup>	5,1 <sup>b</sup>	1,5	<b>0,0003</b>	5,3
<i>Poa pratensis</i>	%	11,1 <sup>c</sup>	17,6 <sup>b</sup>	26,6 <sup>a</sup>	1,5	<b>&lt;0,0001</b>	1,9
<b>Leguminosen</b>	%	3,5 <sup>b</sup>	15,2 <sup>a</sup>	13,9 <sup>a</sup>	1,6	<b>0,0002</b>	4,3
<b>Kräuter</b>	%	18,0 <sup>a</sup>	13,5 <sup>b</sup>	11,8 <sup>b</sup>	0,7	<b>&lt;0,0001</b>	4,3

LSMEAN: Least Square Means; SEM: Standardfehler; s<sub>e</sub>: Residualstandardabweichung

- Weißkleeanteil in beweideten Variante höher und der Krautanteil niedriger
- Knautgras und Gemeine Risppe wurden durch Beweidung zurückgedrängt
- Wiesenrispengras breitete sich am stärksten in der Übersaatvariante aus

# Pflanzenbestand



ohne Übersaat



mit Übersaat

# Blattflächenindex

Parameter	Einheit	Variante			SEM	p-Wert	S <sub>e</sub>
		Schnitt LSMEAN	Weide LSMEAN	Weide ÜS LSMEAN			
LAI 0 cm	m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>	4,8 <sup>b</sup>	5,2 <sup>ab</sup>	5,5 <sup>a</sup>	0,1	<b>0,0336</b>	0,7
LAI 10 cm	m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>	3,1	3,0	3,6	0,2	0,1080	0,8
LAI 20 cm	m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>	1,5	1,5	1,1	0,2	0,1619	0,7

LSMEAN: Least Square Means; SEM: Standardfehler; s<sub>e</sub>: Residualstandardabweichung

- Übergesäte Variante zeigte auf 0 cm den höchsten LAI gegenüber der unbehandelten Schnittvariante
- Übrigen Bestandeshöhen zeigten keine Unterschiede





# Ertrag und Futterqualität

Parameter	Einheit	Variante			SEM	p-Wert	s <sub>e</sub>
		Schnitt LSMEAN	Weide LSMEAN	Weide ÜS LSMEAN			
TM Ertrag	kg/ha	10110	9879	10416	249	0,3413	705
XP Ertrag	kg/ha	1335 <sup>b</sup>	1328 <sup>b</sup>	1475 <sup>a</sup>	40	<b>0,0394</b>	114
NEL Ertrag	MJ/ha	56627	56862	59525	1380	0,2907	3903
XP Gehalt	g/kg TM	132 <sup>b</sup>	144 <sup>a</sup>	144 <sup>a</sup>	2	<b>&lt;0,0001</b>	8
NEL Gehalt	MJ/kg TM	5,60 <sup>b</sup>	5,75 <sup>a</sup>	5,70 <sup>a</sup>	0,03	<b>0,0073</b>	0,08

LSMEAN: Least Square Means; SEM: Standardfehler; s<sub>e</sub>: Residualstandardabweichung

- Zwischen den Varianten gab es keine TM-Ertragsunterschiede
- XP-Ertrag war in der Übersaatvariante am höchsten
- Konzentration an Energie und XP war in den beweideten Varianten höher als in der klassischen 3-Schnittnutzung

# Schlussfolgerungen

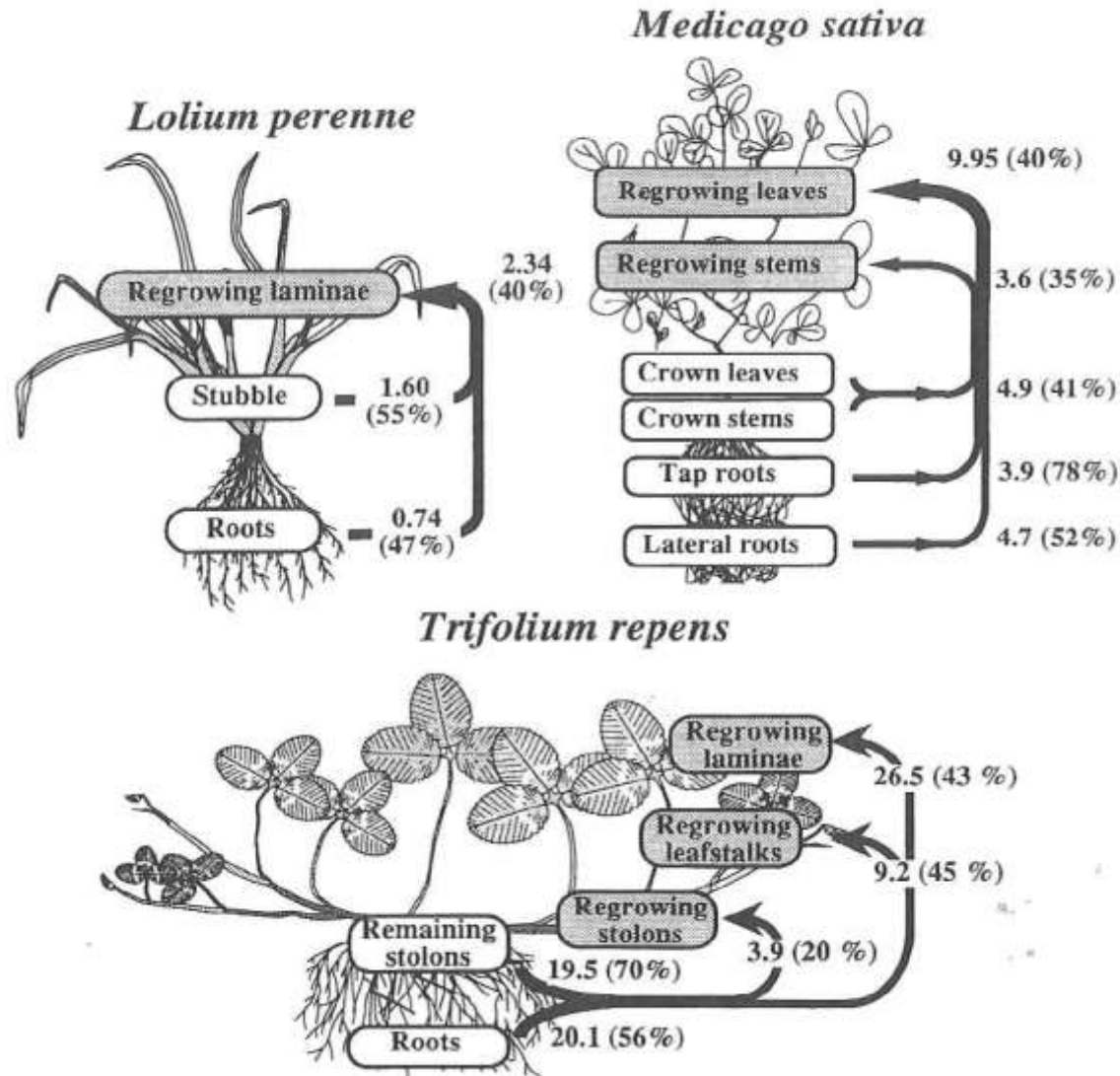
- Wiesenrispengras-Übersaat in Kombination mit einer Kurzrasenweide ist eine kostengünstige Maßnahme zur Bestandesverbesserung
- Wiesenrispengras-Bestände bilden eine dichte und stabile Narbe und beugen einer Verkrautung vor
- Ertrag und Qualität können mit traditionellen Schnittwiesen mithalten und übertreffen diese teilweise

# Einfluss der N-Düngung

---

- N-Düngung hat geringen Effekt auf die Photosyntheseleistung
- N-Düngung beeinflusst Blattflächenproduktion
- durch N-Düngung wird Zellteilung und Zellstreckung beschleunigt

# N Umlagerung



N-Flüsse in mg/Tag aus den Reserven während 14 Tagen nach der Entblätterung bei Engl. Raygras bzw. während 24 Tagen nach der Entblätterung bei Luzerne und Weißklee.

(In der Klammer ist die mobilisierte N-Menge des gesamten Organs.)

Quelle: Volenec, et al., 1996



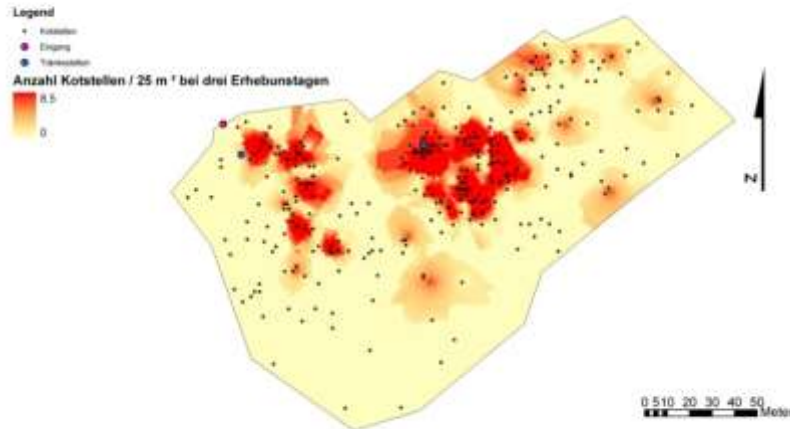
# Stoffflüsse

- intensive Weidenutzung hat hohe Stoffentzüge
- Anzeichen für ein sehr aktives Bodenleben
- damit gute Stoffmobilisierung

Parameter	Einheit	Jahr	Variante						S <sub>e</sub>
			1	2	3	4			
			LSMEAN	LSMEAN	LSMEAN	LSMEAN	SEM	p	
pH Wert		2007	5,9 <sup>a</sup>	5,9 <sup>a</sup>	5,8 <sup>a</sup>	5,7 <sup>a</sup>	0,1	0,2737	0,1
pH Wert		2010	6,0 <sup>a</sup>	6,0 <sup>a</sup>	5,9 <sup>a</sup>	5,8 <sup>a</sup>	0,1	0,1817	0,1
Ton-Gehalt	%	2007	16,5 <sup>a</sup>	17,0 <sup>a</sup>	18,0 <sup>a</sup>	19,0 <sup>a</sup>	2,0	0,3986	2,1
Ton-Gehalt	%	2010	18,0 <sup>a</sup>	18,0 <sup>a</sup>	18,0 <sup>a</sup>	18,5 <sup>a</sup>	0,6	0,9048	1,2
Humus-Gehalt	%	2007	9,1 <sup>a</sup>	8,9 <sup>a</sup>	9,0 <sup>a</sup>	8,8 <sup>a</sup>	0,1	0,1383	0,2
Humus-Gehalt	%	2010	7,9 <sup>a</sup>	8,0 <sup>a</sup>	8,2 <sup>a</sup>	8,5 <sup>a</sup>	0,1	0,6970	0,7
Kohlenstoff-Gehalt	%	2007	5,3 <sup>a</sup>	5,2 <sup>a</sup>	5,2 <sup>a</sup>	5,1 <sup>a</sup>	0,1	0,1383	0,1
Kohlenstoff-Gehalt	%	2010	4,6 <sup>a</sup>	4,6 <sup>a</sup>	4,8 <sup>a</sup>	4,9 <sup>a</sup>	0,2	0,6853	0,4
Stickstoff-Gehalt	%	2007	0,5 <sup>a</sup>	0,5 <sup>a</sup>	0,5 <sup>a</sup>	0,5 <sup>a</sup>	0,0	0,2687	0,0
Stickstoff-Gehalt	%	2010	0,4 <sup>a</sup>	0,4 <sup>a</sup>	0,4 <sup>a</sup>	0,4 <sup>a</sup>	0,0	0,7362	0,0
Phosphor (P)	mg/kg	2007	42,4 <sup>a</sup>	29,8 <sup>a</sup>	36,1 <sup>a</sup>	32,2 <sup>a</sup>	5,4	0,1015	6,6
Phosphor (P)	mg/kg	2010	25,8 <sup>a</sup>	24,0 <sup>a</sup>	29,0 <sup>a</sup>	40,8 <sup>a</sup>	5,8	0,2340	11,5
Kalium (K)	mg/kg	2007	115,2 <sup>a</sup>	99,9 <sup>a</sup>	99,0 <sup>a</sup>	97,8 <sup>a</sup>	9,9	0,5443	18,8
Kalium (K)	mg/kg	2010	104,8 <sup>b</sup>	100,8 <sup>b</sup>	153,3 <sup>ab</sup>	189,8 <sup>a</sup>	15,7	0,0086	31,3

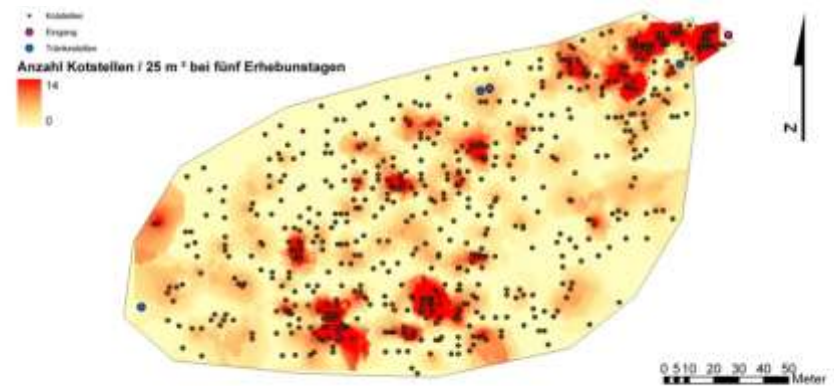
# Stoffflüsse

Kotverteilung Beifeld  
Projekt Kurzrasenweide



Zur Beurteilung der räumlichen Verteilung der Kotstellen wurden ein Raster mit einer Auflösung von 5 x 5 Meter über das Beobachtungsgebiet gelegt. Die Anzahl der Erhebungen innerhalb einer Zelle bildete die Grundlage der geostatistischen Analyse (Radial Basic Function).

Kotverteilung Stallfeld  
Projekt Kurzrasenweide



Zur Beurteilung der räumlichen Verteilung der Kotstellen wurden ein Raster mit einer Auflösung von 5 x 5 Meter über das Beobachtungsgebiet gelegt. Die Anzahl der Erhebungen innerhalb einer Zelle bildete die Grundlage der geostatistischen Analyse (Radial Basic Function).

# Stoffflüsse

Tab. 5: Nährstoffanfall an N, P, K und S (in kg/ha) in typischen Kot- und Harnstellen von Schafen und Rindern (nach HAYNES und WILLIAMS, 1993, verändert).

Nährstoff	Schafe		Rinder	
	Harn	Kot	Harn	Kot
N	500	130	1000	1040
P	0	35	0	280
K	450	50	900	400
S	18	13	35	100

[http://www.wzw.tum.de/gruenland/people/Au\\_d-Dateien/au\\_publ-dateien/2009\\_Auerswald-HB.pdf](http://www.wzw.tum.de/gruenland/people/Au_d-Dateien/au_publ-dateien/2009_Auerswald-HB.pdf)  
*Handbuch der Bodenkunde, Böden als Grünlandstandorte, 2009, Auerswald et al.*

# Ausscheidungen

- Kalkulation zur Verteilung der Kot- und Heranstellen einer Weidefläche

4 Kühe/ha

180 Weidetage

	Anzahl Ausscheidungen	Fläche cm	Fläche cm <sup>2</sup>	Fäche cm <sup>2</sup> /Kuh u. Tag	Fäche cm <sup>2</sup> /4 Kühe u. Tag	Mittlere Weidetage bis Ausscheidung auf selbe Stelle	Jahre bei 180 W.tage/Jahr
Kot	10	50x50	2500	25000	100000	1000	5,6
Harn	7	30x30	900	6300	25200	3968	22,0
Summe	17		3400	31300	125200	799 Weidetage	4,4 Jahre

- guter Verteilung:  
3-8 Jahre
- schlechte Verteilung:  
0,5-1 Jahr auf Kotplätzen bzw.  
15-25 Jahre Aushagerungsplätze



# Ausscheideverhalten

- Rinder keine gezielten Ausscheideplätze
- nach Ruhephasen und Fressphasen häufig Ausscheidungen (selten Kotabsatz im Liegen)
- kurzfristiger Stress führt oft zu Kotabsatz
- 10-15 x Kotabsatz/Tag; 7-10 x Harnabsatz/Tag
- Korrelation: Aufenthaltsdauer auf Flächenbereich zu Ausscheidemengen darauf

Kuh: 50-80 kg Gülle/Tag; 0,2-0,4 kg N/Tag

davon 10-30 kg Harn

davon 30-60 kg Kot (FM)

bzw. 4-7 kg TM

Mastochse (350 kg): → 30-40 kg Gülle/Tag; 0,1-0,2 kg N/Tag

davon 5-15 kg Harn

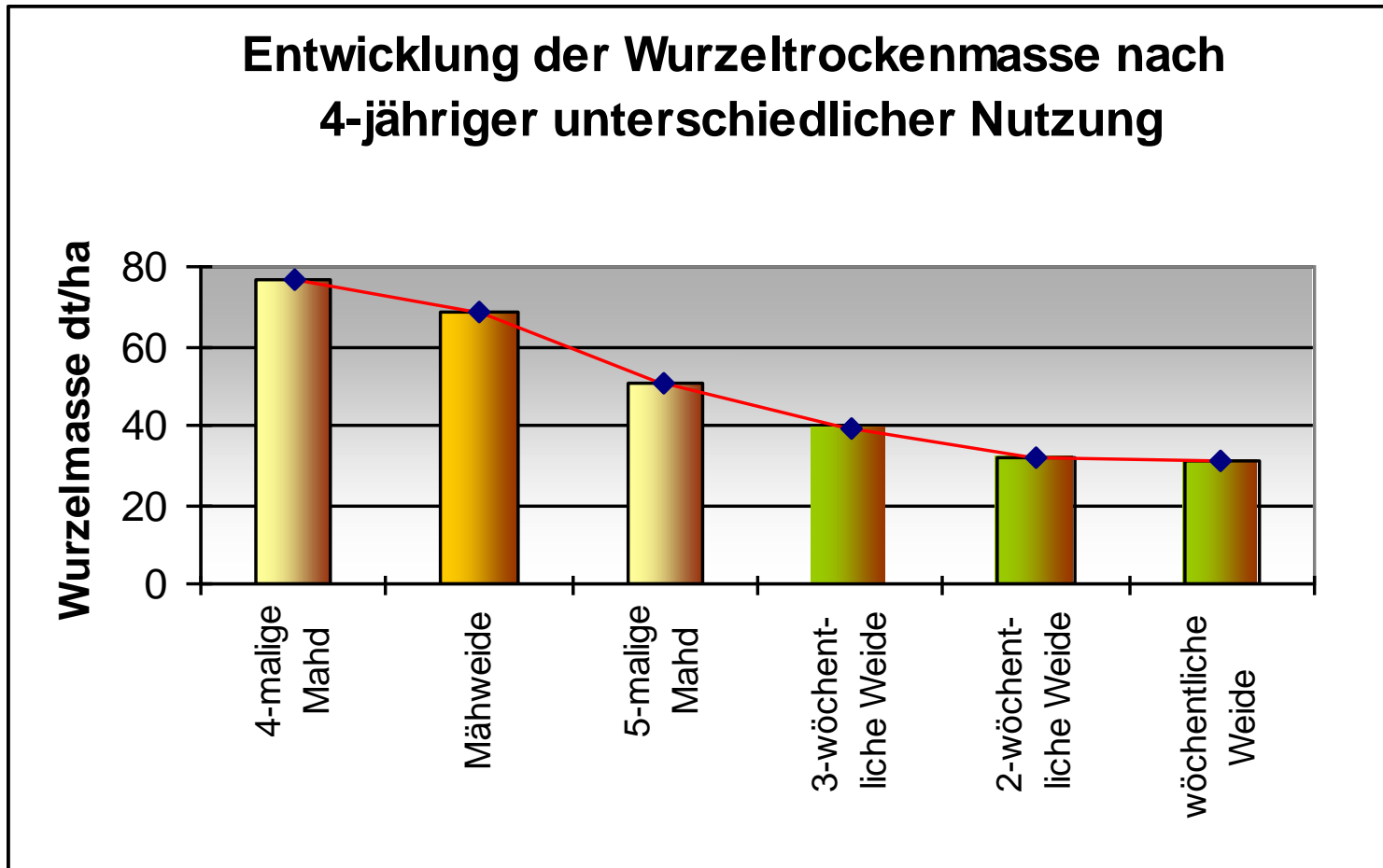
davon 20-35 kg Kot (FM)

bzw. 2-4 kg TM

# Stoffflüsse

- Weidemanagement und Düngung sind so einzusetzen, dass dadurch das Bodenleben gefördert wird
- hohe Weißkleeanteil erhöht auf Weiden die N-Fixierung aus der Luft
- Wurzelmassen gehen durch intensive Nutzung zurück
- daher muss der Boden sehr aktiv sein

# Wurzelbiomasse

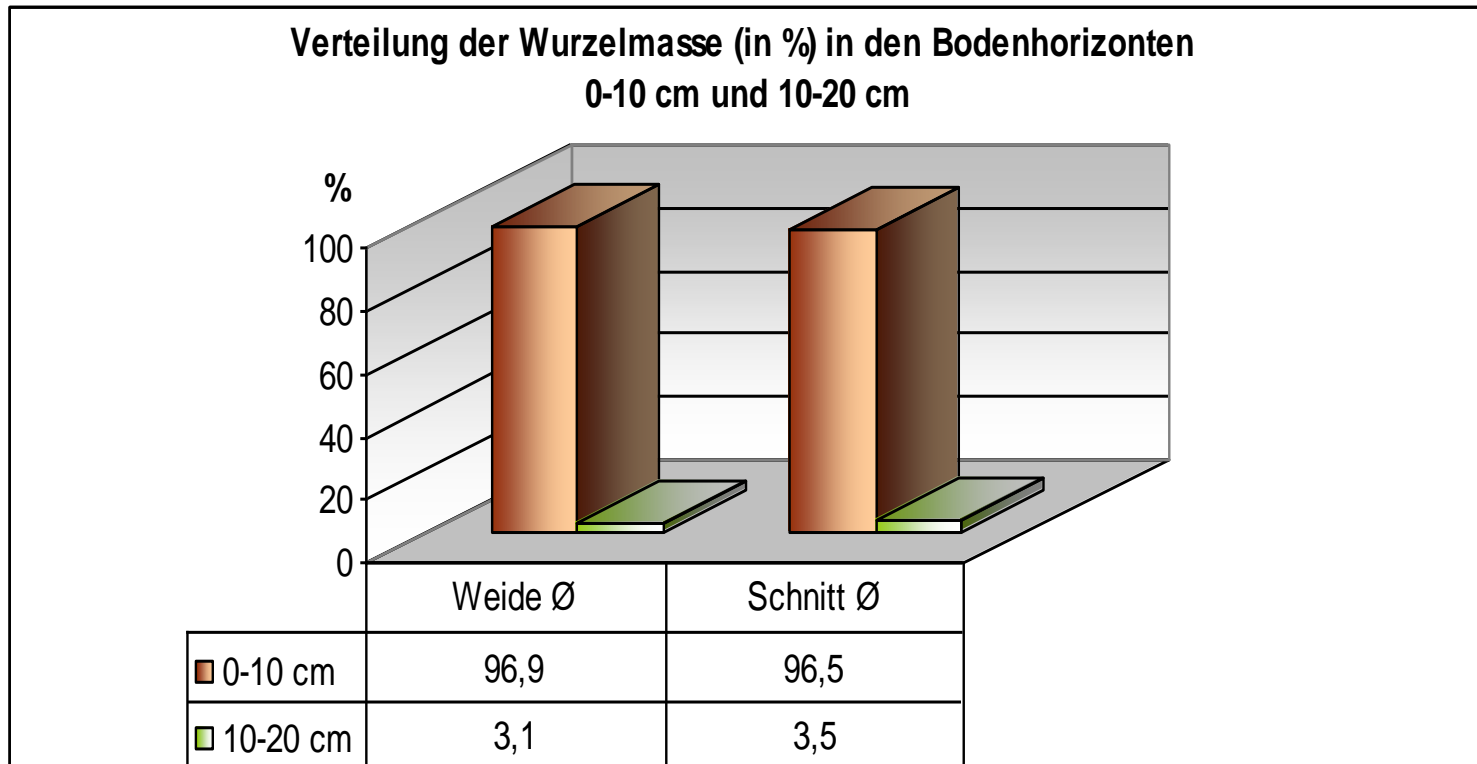


Quelle: nach Klapp, 1971



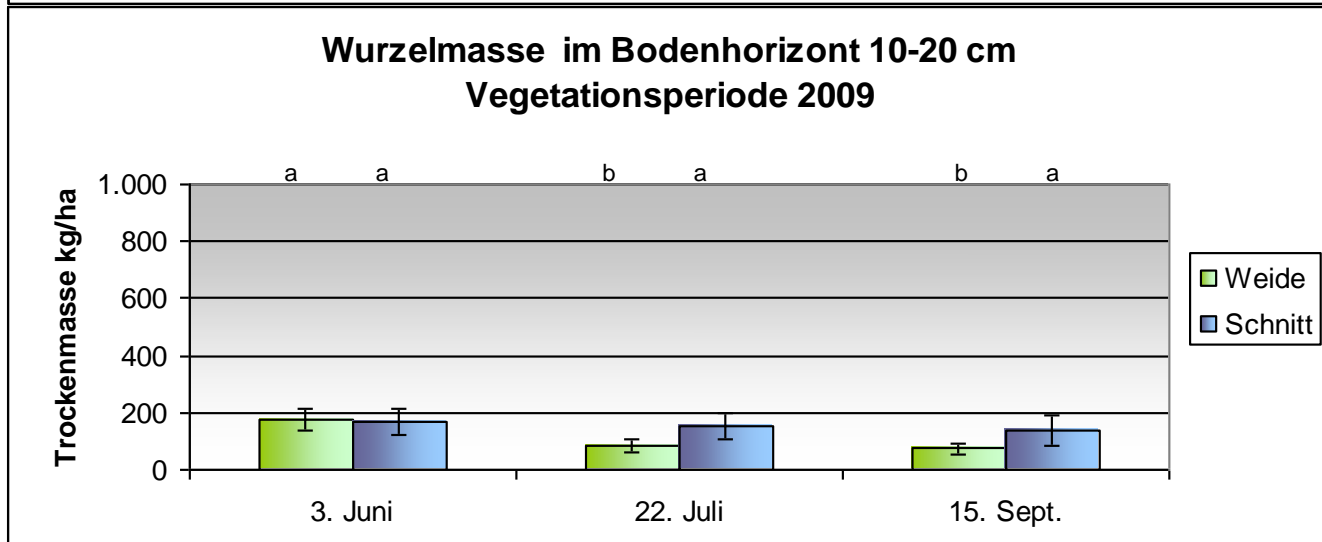
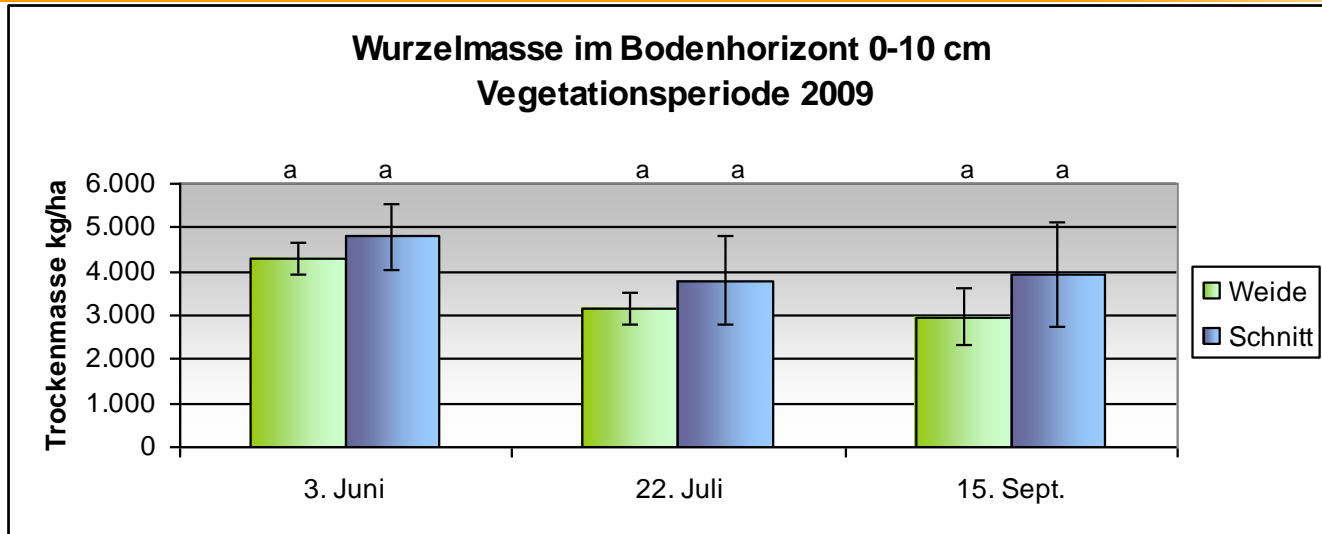
# Wurzelbiomasse

- Verteilung der Wurzelmasse ist bei beiden Nutzungsvarianten nahezu identisch
- Konzentration der Wurzelmasse in der obersten Bodenschicht (0-10 cm)



Quelle: Schmied, 2010

# Wurzelbiomasse



Quelle: Schmied, 2010

# Düngung

- Düngung mit festen WD
  - bei festen Wirtschaftsdüngern wäre Kompost ideal
  - 10-15 m<sup>3</sup>/ha im Herbst (oder vor Weidebeginn)
  - Dünger muss sehr gut und fein verteilt auf die Fläche gebracht werden
  - Jauche zu 8-10 m<sup>3</sup>/ha im Frühling und/oder während der Vegetation

# Düngung

- Düngung mit flüssigen WD
  - Gülle sollte grundsätzlich gut aufbereitet sein und damit gut fließfähig
  - pro Ausbringung 8-12 m<sup>3</sup>/ha
  - wichtig ist Güllegabe vor Weideaustrieb
  - optimal wenn 1-2 Güllegaben in der Vegetation erfolgen
  - Düngung in der Vegetation erfordert bestes Management



# Düngung



# Pflege

---

- ausgewachsene Geilstellen werden in Standweiden idealer Weise getoppt (10 cm hoch abmähen)
- Durchführung bei heißem Wetter
- angetrocknetes Gärheu wird von den Tieren gerne gefressen
- danach Flächengröße entsprechend anpassen



# Pflege



# Pflege

---

- mulchen mittels Schlägelmulcher nur bei Koppelweiden oder im Herbst nach Weideende
- Mulchgut rottet und verursacht muffigen Geruch, was die Futteraufnahme reduziert
- Sogwirkung des Mulchers verteilt die Kotfladen wie eine Mistdüngung



# Weidemulcher



# Pflege

---

- Abschleppen der Weidefläche im Frühling ist nicht notwendig
- Maulwurfshügel sind auf Weiden kaum vorhanden
- verteilen von diesen Hügeln würde das Futter verschmutzen
- Anregung der Grasbestockung erfolgt nicht über den mechanischen Reiz sondern die Blattneubildung

# Danke für die Aufmerksamkeit

