



lfz
raumberg
gumpenstein

Lehr- und Forschungszentrum
Landwirtschaft
www.raumberg-gumpenstein.at



lebensministerium.at

Weidebestände und deren Pflege

Weidepraktiker 31.05.2012

DI Walter Starz

*Lehr- und Forschungszentrum (LFZ) für Landwirtschaft
Raumberg-Gumpenstein*

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere
Abteilung für Biologische Grünland- und Viehwirtschaft
Raumberg 38, A-8952 Irnding

Tel: 03682/22451-420

walter.starz@raumberg-gumpenstein.at



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**





Pflanzenbestand

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



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

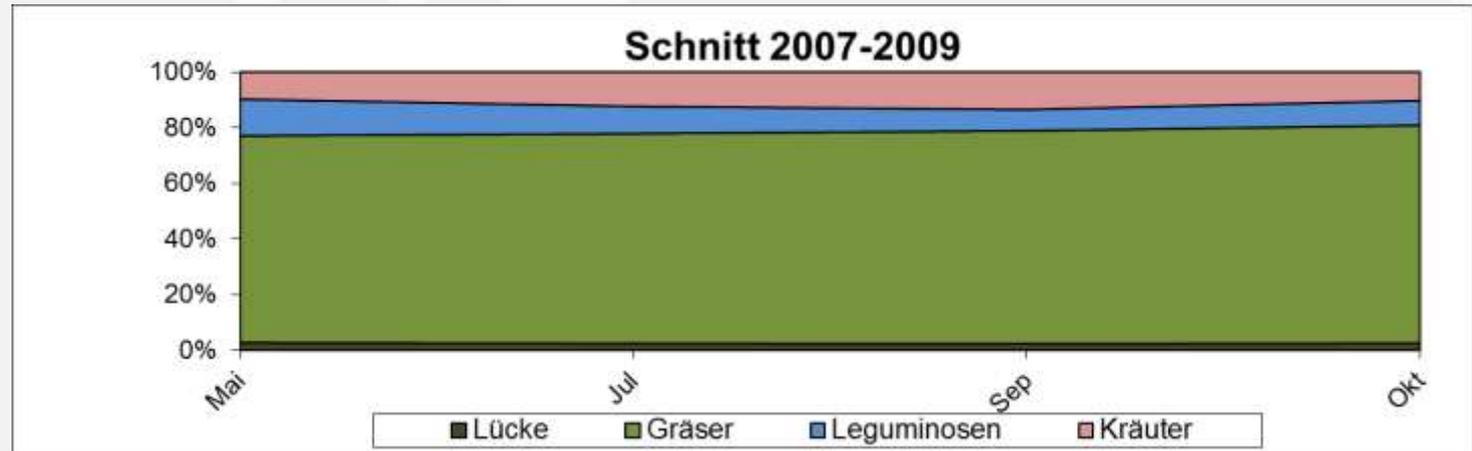
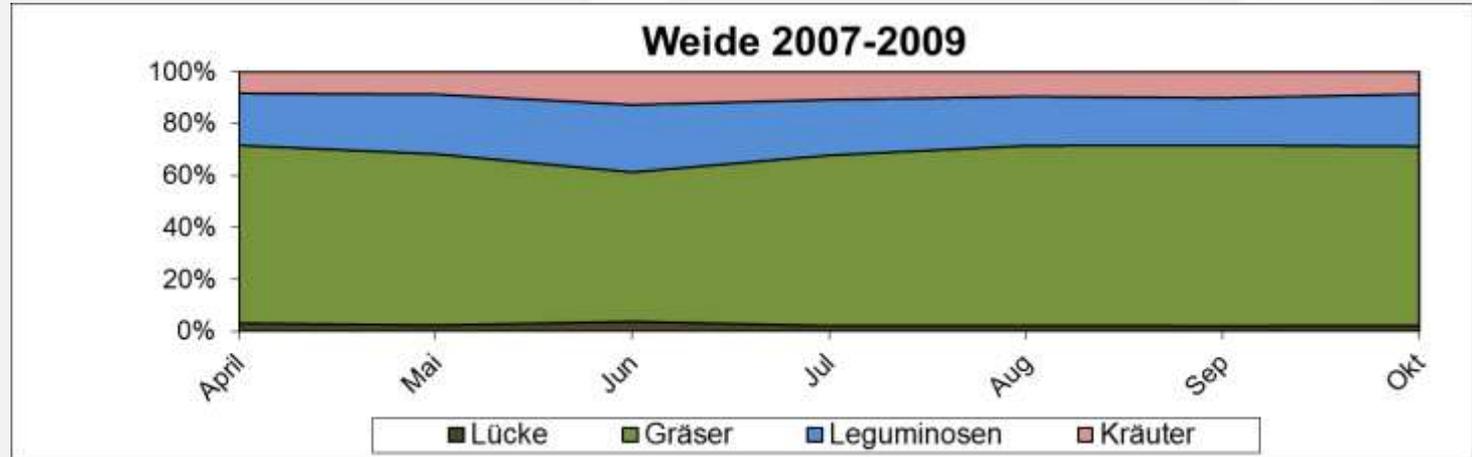
Pflanzenbestand

Parameter	Einheit	Weide	Schnitt	SEM	p	S _e
		LSMEAN	LSMEAN			
Lücke	%	1,3	1,9	0,4	0,4010	0,7
Gräser	%	68,2	77,9	1,0	0,0224	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	0,0330	4,4
<i>Goldhafer</i>	%	2,3	11,2	1,0	0,0242	2,5
<i>Knaulgras</i>	%	3,1	12,3	1,0	0,0218	2,0
<i>Lägerrispe</i>	%	3,5	0,0	0,5	0,0395	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>Wiesenschwingel</i>	%	2,7	4,6	0,5	0,1107	1,3
<i>Wieserlischgras</i>	%	1,5	0,7	0,4	0,3261	0,7
<i>Wieserispengras</i>	%	21,5	7,0	1,2	0,0140	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
Leguminosen	%	18,1	7,7	1,2	0,0252	1,6
Kräuter	%	12,4	12,5	0,6	0,9656	1,5
Arten	Anzahl	26,7	26,3	0,4	0,5331	1,5

Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

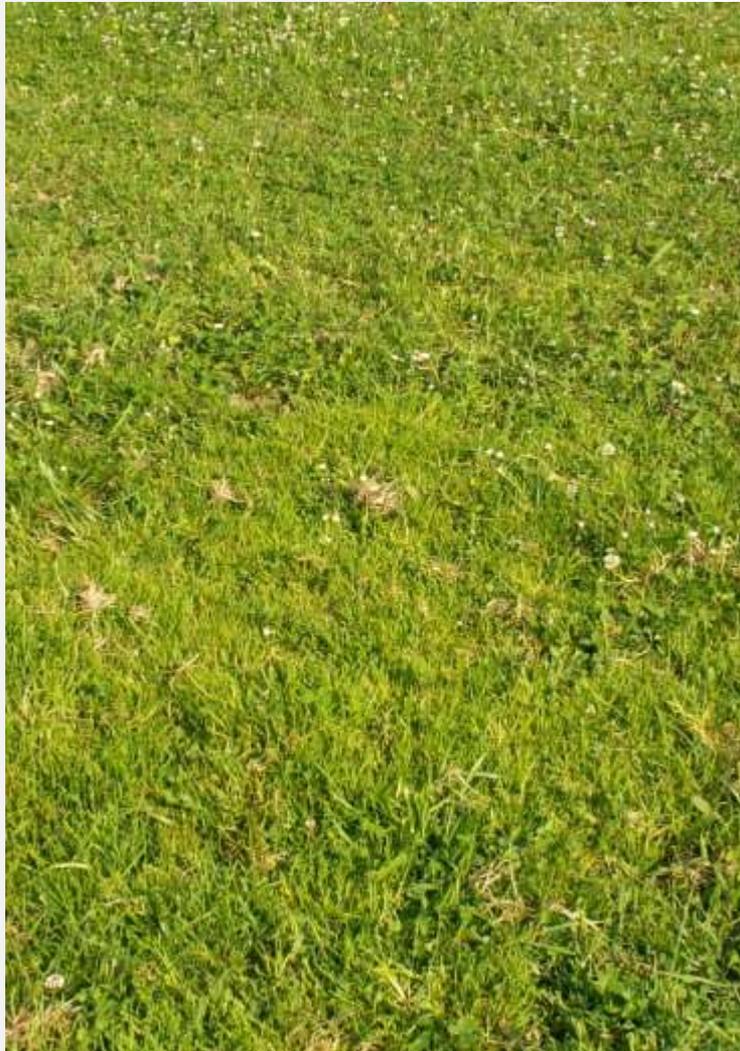
Artengruppen



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Lägerrispe



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Ausläuferstraußgras



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Engl. Raygras-Weißklee



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Wiesenrispengras-Weißklee



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

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



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Hutweide



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Hutweide



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Hutweide



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

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**



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

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...“

Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

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“)



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

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 %
Rotschwengel	100 %	99 %	97 %
Wiesen- fuchsschwanz	100 %	98 %	86 %
Knaulgras	100 %	94 %	71 %
Goldhafer	100 %	85 %	42 %
Wiesenrispengras	100 %	21 %	6 %

Quelle: Dietl und Lehmann, 2004

Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

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**



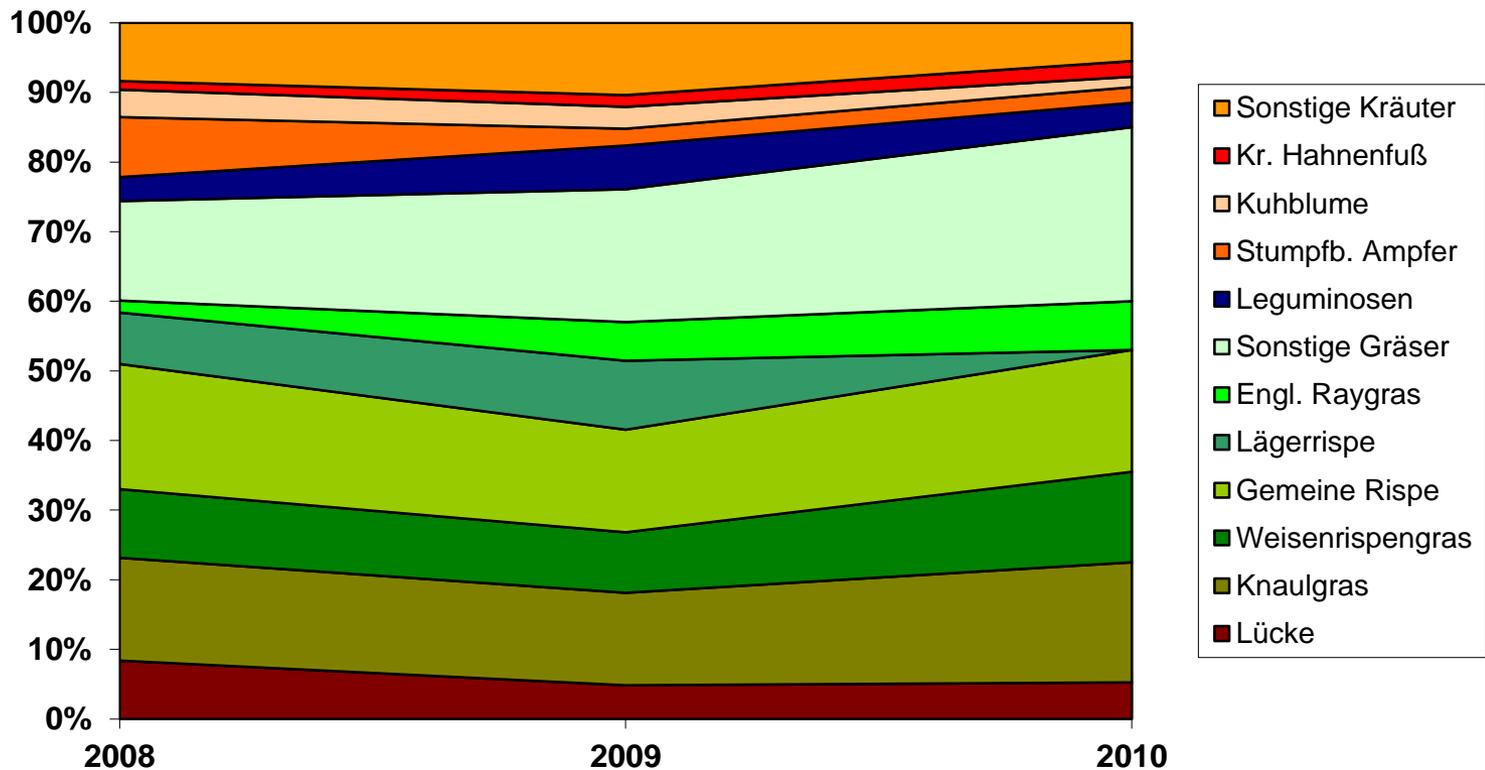
Pflanzenbestand

- **Signifikante unterschiede zwischen den Varianten**

Parameter Jahr	Einheit	Weide mit Überssat	3-Schnitt- Nutzung	Weide ohne Überssat	SEM	p	S _e
		LSMEAN	LSMEAN	LSMEAN			
2010							
Lücke	%	2,0 ^b	5,1 ^a	1,9 ^b	0,5	0,0094	0,8
Gräser	%	72,8 ^b	79,7 ^a	70,0 ^b	1,6	0,0058	2,0
Englisches Raygras	%	10,0 ^a	7,0 ^a	12,3 ^a	1,9	0,2477	3,7
Gemeines Rispengras	%	6,3 ^b	17,4 ^a	5,8 ^b	1,0	0,0018	1,9
Knautgras	%	4,5 ^b	17,1 ^a	3,9 ^b	0,7	0,0001	1,1
Lägerrispe	%	5,7 ^a	0,0 ^b	7,3 ^a	1,0	0,0089	1,7
Wiesenrispengras	%	27,3 ^a	12,8 ^b	17,7 ^b	2,3	0,0075	3,1
Leguminosen	%	16,8 ^a	3,7 ^b	16,6 ^a	1,6	0,0004	1,5
Kräuter	%	8,5 ^b	11,5 ^a	11,5 ^a	0,5	0,0166	0,9
Stumpfblättriger Ampfer	%	2,0 ^a	2,3 ^a	2,0 ^a	0,3	0,8264	0,6

Pflanzenbestand

3-Schnitt-Nutzung



3-Schnitt Wiese

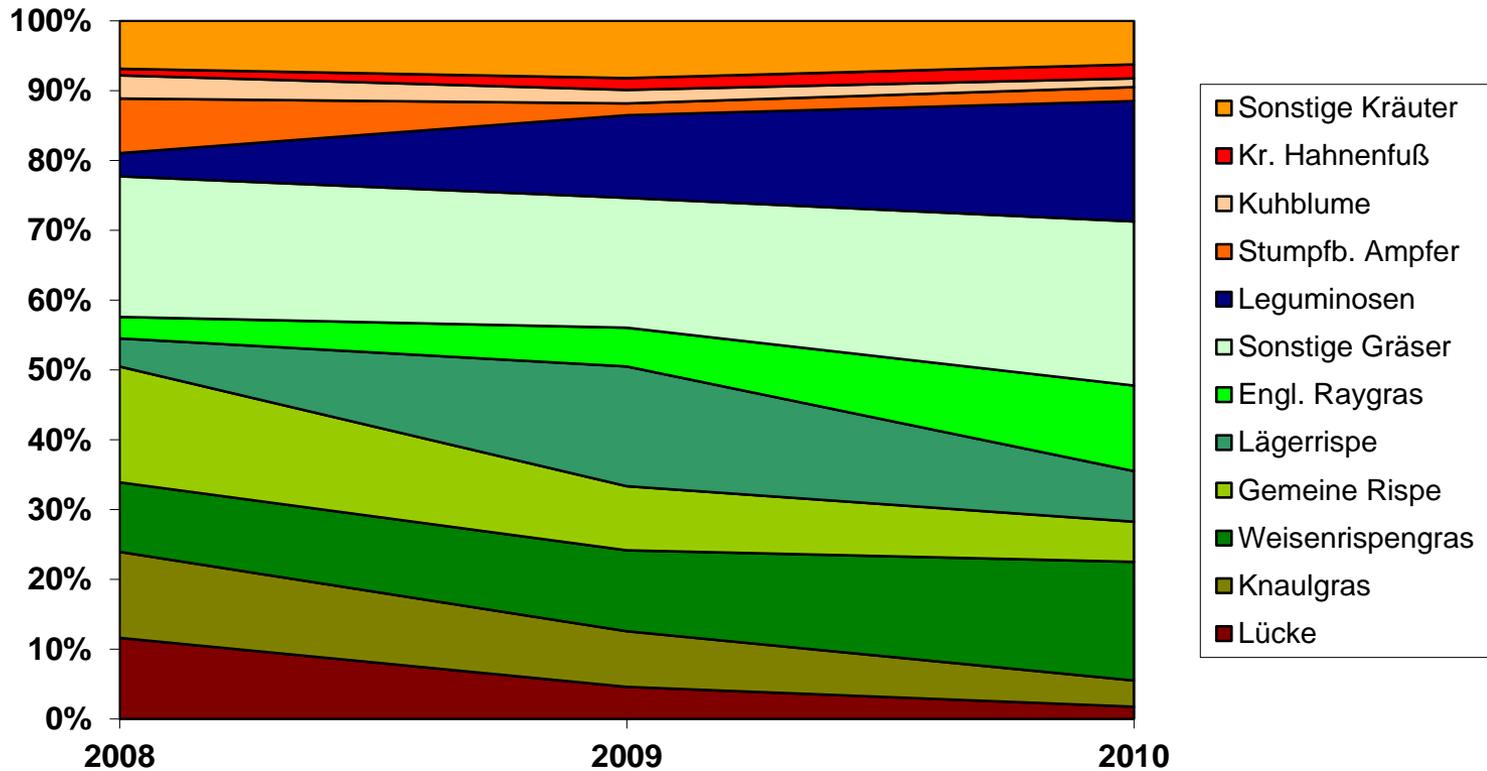


Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Pflanzenbestand

Kurzrasenweide ohne Übersaat



Weide ohne Übersaat

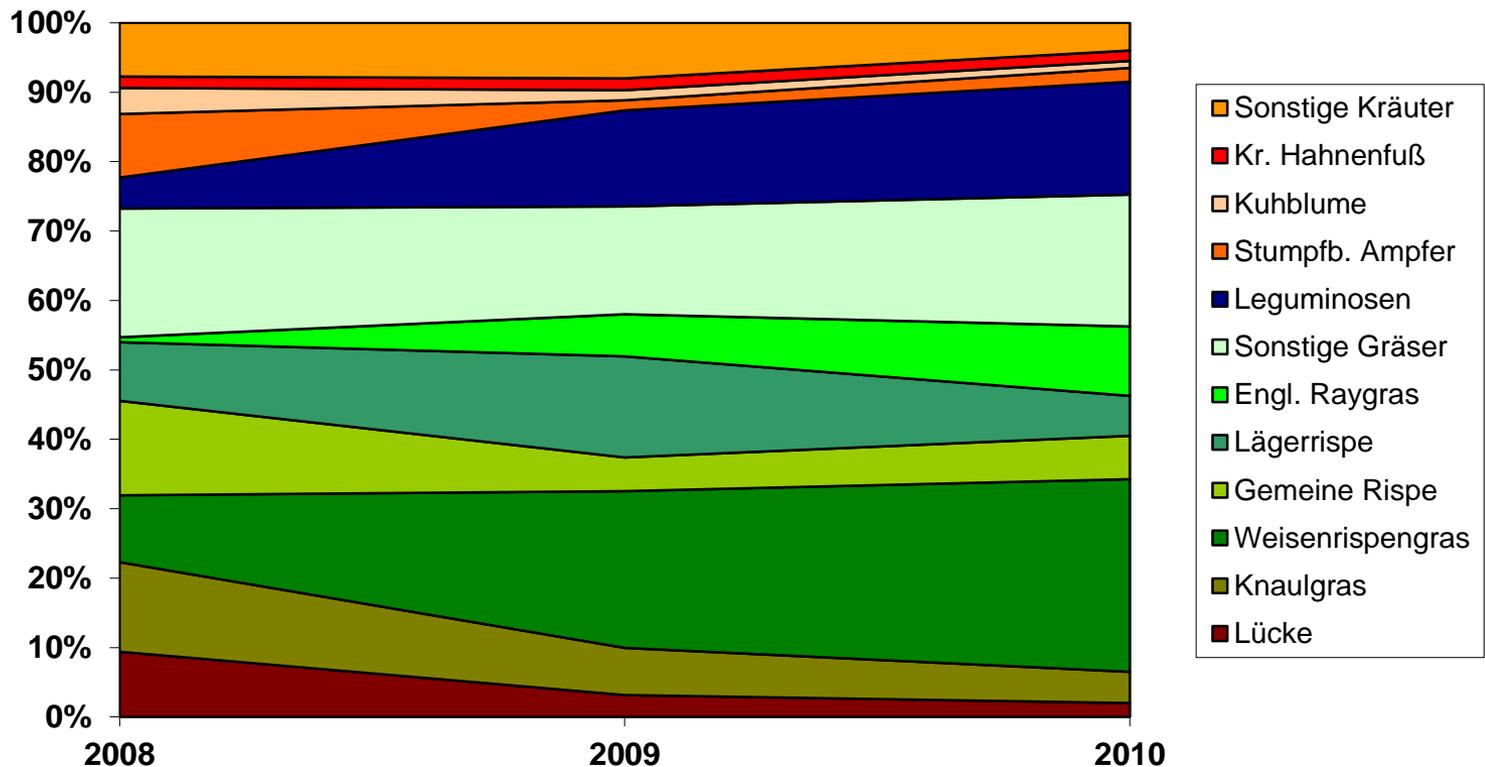


Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Pflanzenbestand

Kurzrasenweide mit Übersaat



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Weide mit Übersaat



Walter Starz

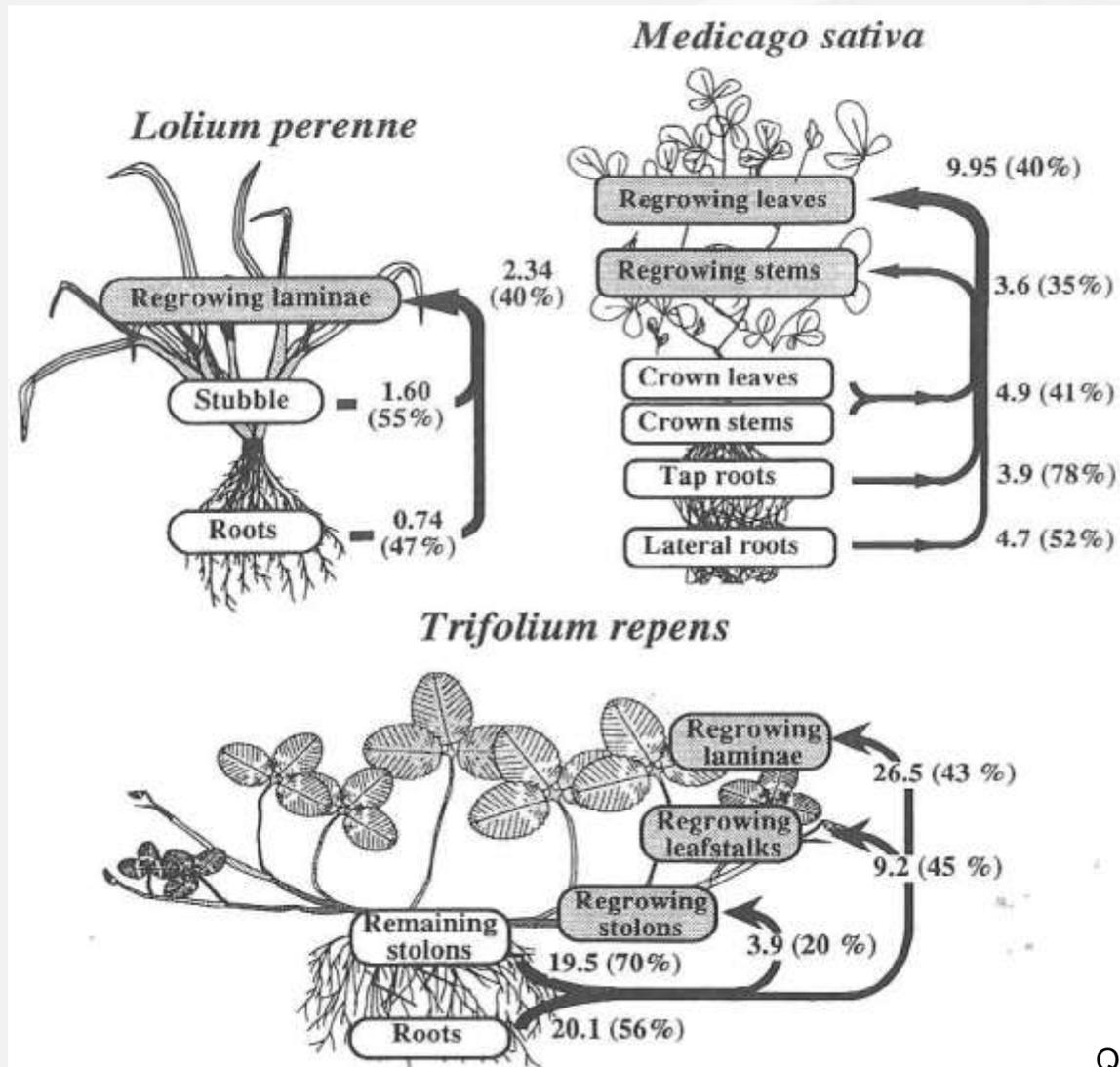
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

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

Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Stoffflüsse

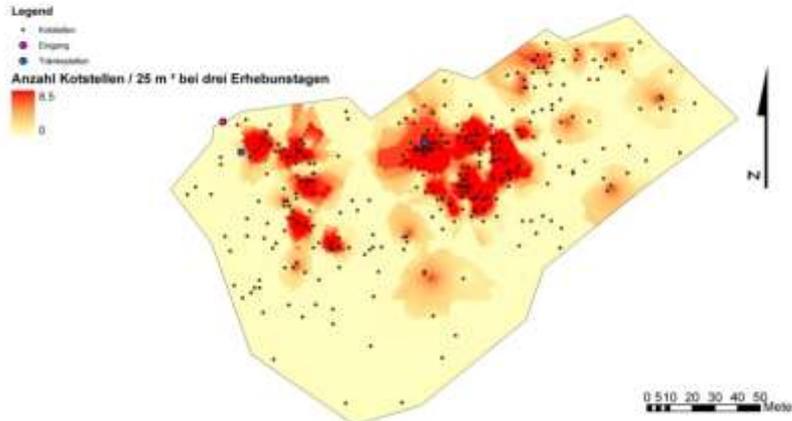
- intensive Weidenutzung hat hohe Stoffentzüge
- Anzeichen für ein sehr aktives Bodenleben
- damit gute Stoffmobilisierung

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

Stoffflüsse

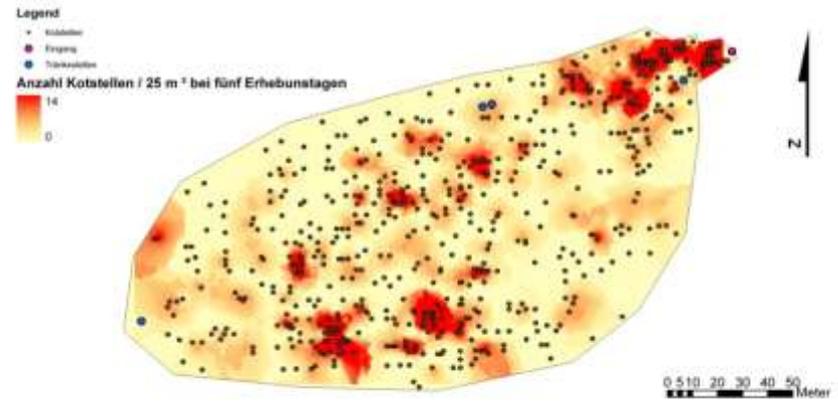


Kotverteilung Beifeld
Projekt Kurzrasenweide



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

Kotverteilung Stallfeld
Projekt Kurzrasenweide



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

Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

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

bar mit Harn ausgeschieden. Die Mindestdistanz zwischen benachbarten Harn- und Kotstellen betrug auf einer experimentell intensiv untersuchten Weide mehr als 2 m auf der Hälfte der Weidefläche (SCHNYDER et al., 2004; Abb. 6). Dadurch lag die Wahrscheinlichkeit für die lokale Wiederkehr einer Exkrementdeposition von P oder K in der Größenordnung von mehreren Jahren bis Jahrzehnten. Im Bereich der

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.

Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Ausscheidungen

- **Kalkulation zur Verteilung der Kot- und Heranstellen einer Weidefläche**

4 Kühe/ha

180 Weidetage

	Anzahl Ausscheidungen	Fläche cm	Fläche cm ²	Fäche cm ² /Kuh u. Tag	Fäche cm ² /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

Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

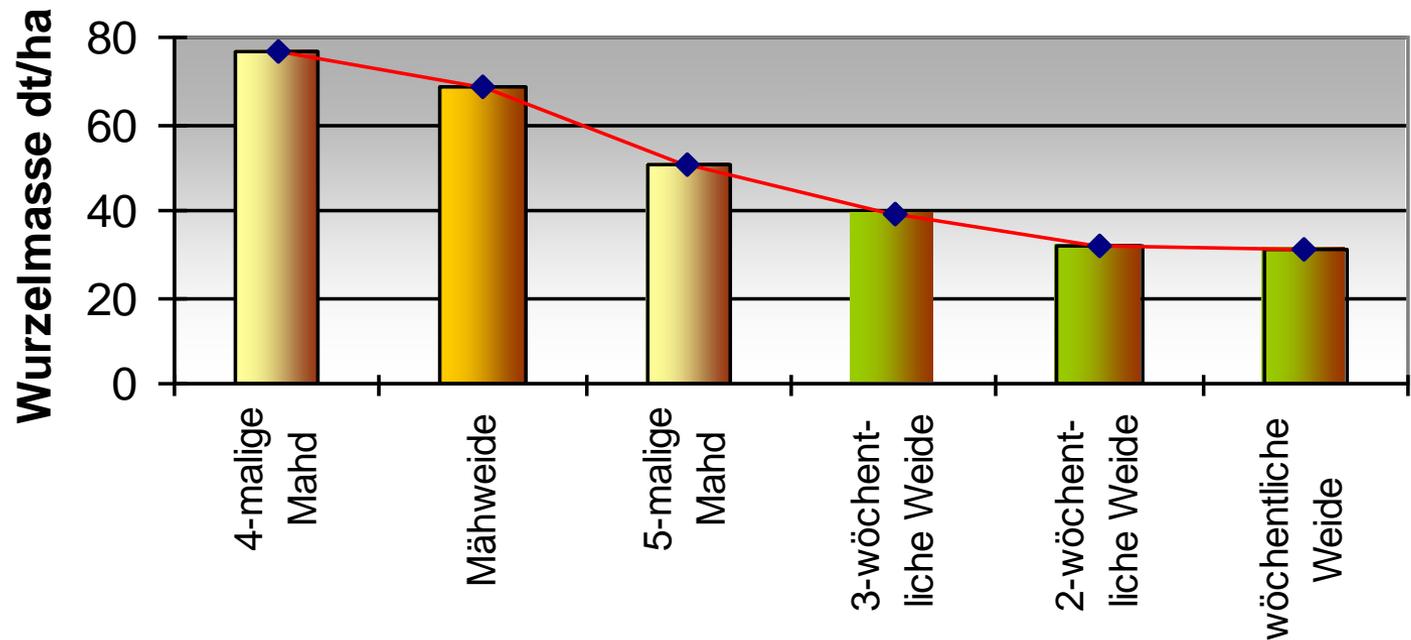
Stoffflüsse

- **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

Entwicklung der Wurzeltrockenmasse nach 4-jähriger unterschiedlicher Nutzung



Quelle: nach Klapp, 1971

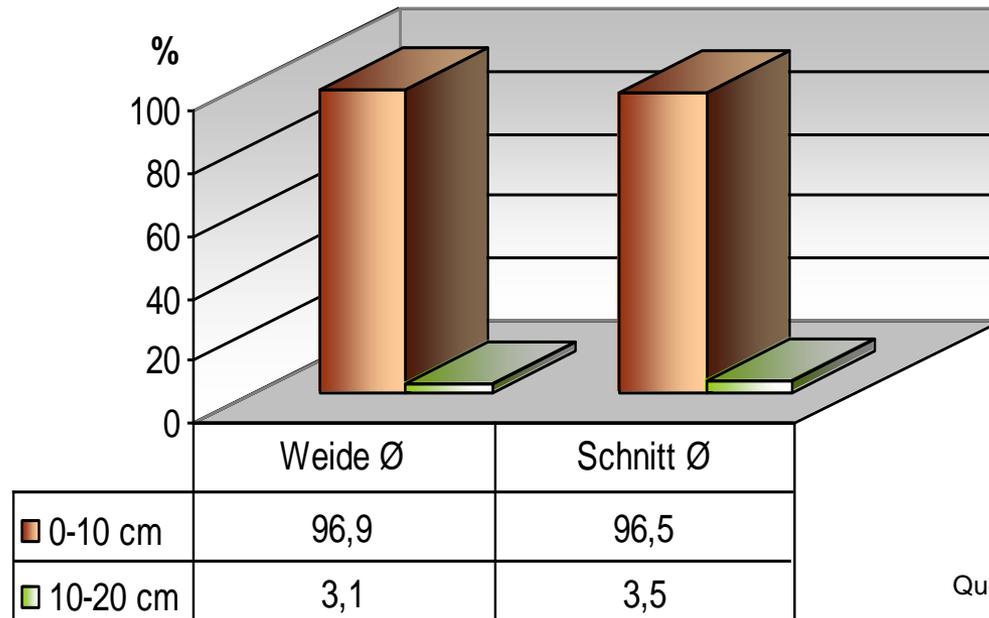
Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Wurzelbiomasse

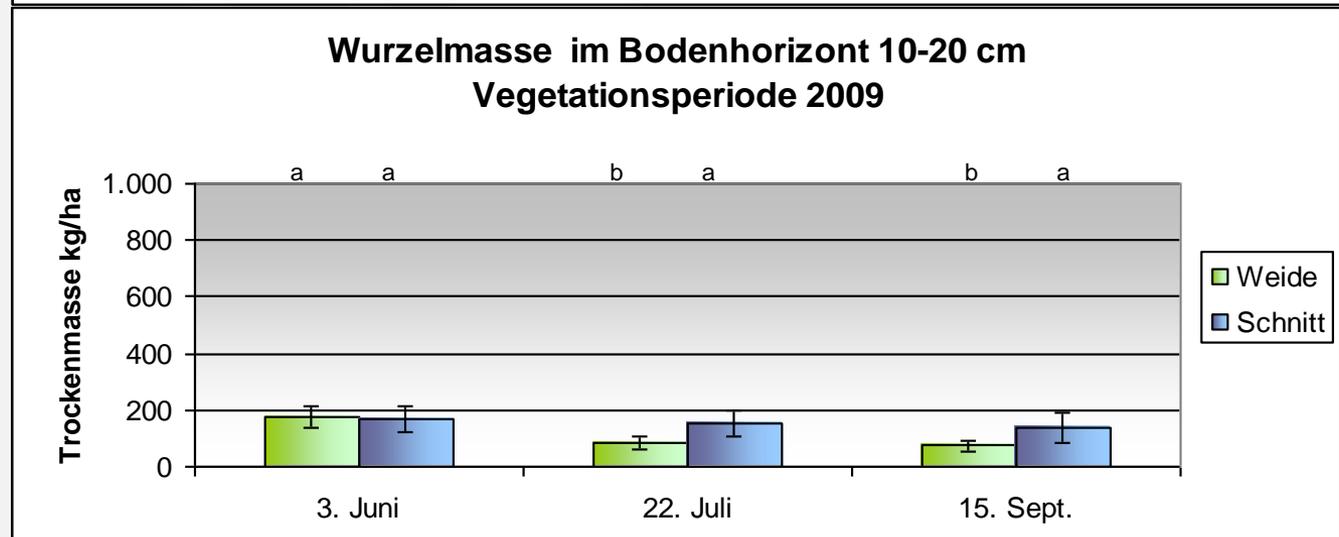
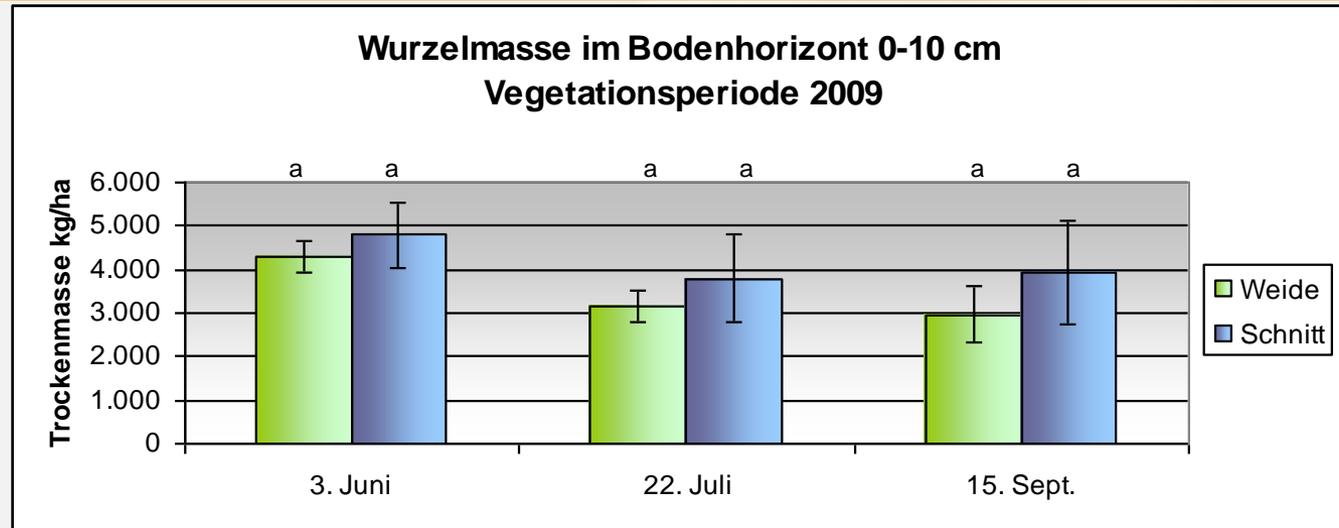
- **Verteilung der Wurzelmasse ist bei beiden Nutzungsvarianten nahezu identisch**
- **Konzentration der Wurzelmasse in der obersten Bodenschicht (0-10 cm)**

Verteilung der Wurzelmasse (in %) in den Bodenhorizonten
0-10 cm und 10-20 cm



Quelle: Schmied, 2010

Wurzelbiomasse



Quelle: Schmied, 2010

Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Düngung

- **Düngung mit festen WD**
 - bei festen Wirtschaftsdüngern wäre Kompost ideal
 - 10-15 m³/ha im Herbst (oder vor Weidebeginn)
 - Dünger muss sehr gut und fein verteilt auf die Fläche gebracht werden
 - Jauche zu 8-10 m³/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 m³/ha
 - wichtig ist Güllegabe vor Weideaustrieb
 - optimal wenn 1-2 Güllegaben in der Vegetation erfolgen
 - Düngung in der Vegetation erfordert bestes Management



Düngung



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Pflege

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



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Pflege



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

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



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

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



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere