



Zeigerpflanzen als Bioindikatoren in der Grünlandwirtschaft

*Informationsabend der SWM München
02.04.2014, Thalham - Bayern*

Walter Starz | Bio-Institut | www.raumberg-gumpenstein.at

Was sind Zeigerpflanzen?

- Pflanzen die mithilfe die Situation eines Grünlandbestandes einzuschätzen
- einzelne oder wenige Pflanzen haben nicht automatisch einen Zeigerwert
- objektive Beurteilung nur möglich wenn sowohl Informationen über Bewirtschaftung vorliegen und die Pflanzen höhere Deckungsgrade einnehmen
- Zeigerpflanzen sind hilfreich um rasch eine grobe Zustandseinschätzung durchzuführen und mögliche Verbesserungsstrategien zu entwickeln

Zeigerpflanzen

- im Wirtschaftsgrünland mit gehobener Bewirtschaftung (ab 3 Nutzungen) sind gerade Nährstoffzeiger und Lückenbüßer von größerer Bedeutung
- weitere Informationen und Bilder zu vielen weiteren Zeigerpflanzen im Wirtschaftsgrünland sind kostenlos auf unserer Homepage zu finden:

www.raumberg-gumpenstein.at/bio-institut



Bio-Austria Bauerntage | Bio-Institut | Grünland anders denken



Nährstoffzeiger

- Standort ist reichlich mit Nährstoffen versorgt und der Humus ist sehr umsetzungsaktiv
- bei lückigen Grasnarben treten folgende Pflanzen bevorzugt auf:
 - Acker-Quecke
 - Geißfuß
 - Große Brennnessel
 - Kälberkropf, Bergkerbel
 - Stumpfbliättriger Ampfer
 - Weiße Taubnessel
 - Wiesen-Bärenklau
 - Wiesen-Kerbel



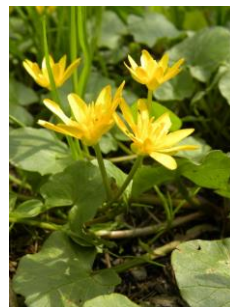
Bio-Austria Bauerntage | Bio-Institut | Grünland anders denken



Lückerbüßer

- Lücken können unterschiedliche Ursachen haben (Trockenheit, falsche Nutzung usw.)
- bei lückigen Grasnarben treten folgende Pflanzen bevorzugt auf:

Ausläufer-Straußgras	Mastkraut
Behaartes Schaumkraut	Rauhaar-Segge
Bunter Hohlzahn	Scharbockskraut
Fadenförmiger Ehrenpreis	Stumpfbblätteriger Ampfer
Feld-Ehrenpreis	Vogelknöterich
Gemeines Rispengras	Vogelmiere
Gewöhnliches Hirtentäschel	Weiche Trespe
Jährige Risse	Wiesen-Löwenzahn
Kriechender Hahnenfuß	Zottiger Klappertopf
Kriechendes Fingerkaut	
Läger-Rispengras	



Indirekter Lückennachweiß

- regelmäßiges absamen mit Flugschirmen
- weite Verbreitung und Keimung nur in Lücken möglich
- ständig neu auflaufende Pflanzen
- langfristige Verbesserung nur möglich wenn die Grasnarbe geschlossen wird



Vermeintlich dichter Grasbestand

- Problem Gras Gemeine Risse, da eine dichte Grasnarbe vorgetäuscht wird
- Futterwert beim ersten Schnitt gering, da sehr frühreif
- ertragswirksam nur zum ersten Aufwuchs



Wie geht es weiter?

- Suchen der Ursachen, die zum Ungleichgewicht geführt haben!
- Passen Nutzung und Gräser zusammen?
- Wird die Düngung der Nutzung entsprechend durchgeführt?
- Brauche ich für meine Nutzung andere Gräser, die übergesät werden müssen?
- **Das Entfernen der ungewünschten Pflanzen löst nicht das Problem!**

Standortsbedingungen

- Bodenzustand entscheidend für die Intensität der Nutzung im Grünland
- regelmäßige und ausgewogene Wasserversorgung ist eine Grundvoraussetzung für eine intensivere Nutzung
- Konsequenz daraus ist eine standortangepasste bzw. abgestufte Grünlandnutzung
- somit erreicht der Betrieb eine hohe Artenvielfalt auf Betriebsebene

Wasserstufen



trocken

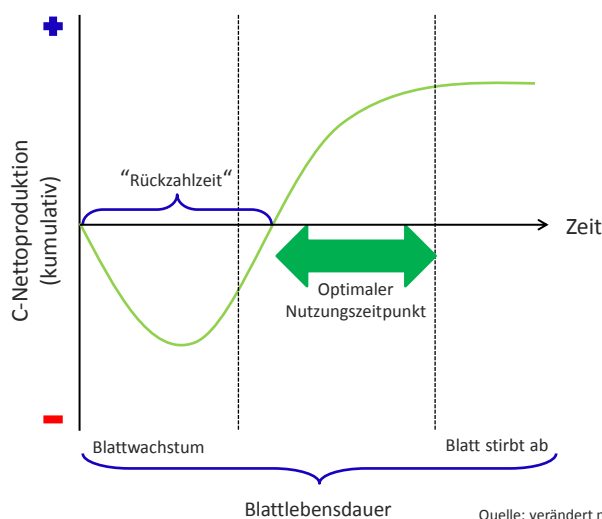


frisch

Nutzung und Graswachstum

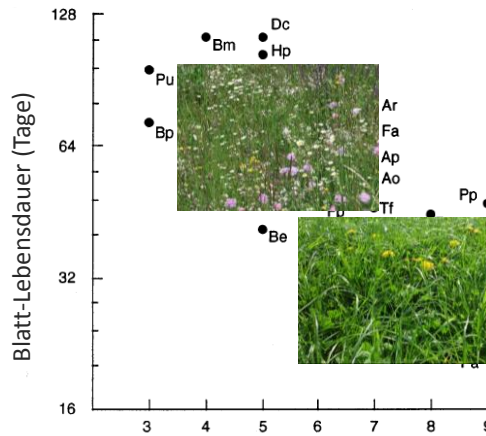
- Nutzung hat einen sehr großen Einfluss auf die Artenzusammensetzung
- nicht nur die Anzahl der Schnitte im Jahr sondern gerade der Zeitpunkt des 1. Schnittes haben einen Effekt
- unterschiedliche Nutzungsintensitäten stellen auch unterschiedliche Grundfutterqualitäten zur Verfügung, je nach Leistungsstadium des Tieres

Blattlebensdauer und Nutzung



Quelle: verändert nach Kikuzawa, 1995

Blatt-Lebensdauer und Mahdverträglichkeit



Mahdverträglichkeitszahl (Briemle & Ellenberg)

Ryser & Urbas, 2000

Extensive Wiesen



Intensive Wiesen



Düngerplanung

- kostengünstiges Planungselement
- rasche Übersicht über WD-Situation am Betrieb
- einfache Berechnung der verfügbaren Düngermenge
- Beschäftigung mit den eigenen Betriebsressourcen
- bessere Planung und Aufteilung der Stoffflüsse

Düngerplanung

Stück	Kategorie	System	m³ in 6 M.	N kg/Tier	m³/J	kg N/J
30	Milchkühe	Gülle	11,8	71,3	708	2139
7	Kälber bis 1/2 J	Tiefstall	1,7	9,5	24	67
8	Jungvieh 1/2-1J	Tiefstall	3,9	25,8	62	206
6	Jungvieh 1-2 J	Tiefstall	6,2	34,1	74	205
5	Kalbinnen	Tiefstall	8,2	44,1	82	221
					Summe Gülle	708
					Summe Mist	243
					Summe Gülle	1070
Halbe Menge abzüglich Weide Gülle 1:1 mit Wasser verdünnt					Summe Mist	121
						349



Bio-Austria Bauerntage | Bio-Institut | Grünland anders denken



Düngerplanung

25 ha GL	Voll- weide	Gülle in m³				Gülle/Mist in m³	Gülle		Mist	
		Frühling	1. Schnitt	2. Schnitt	3. Schnitt		N kg gesamt	N/ha	N kg gesamt	N/ha
9	Dauerw- eiden	15					204	23	0	0
7	4-Schnitt	15	15	15	15	10	740	106	0	0
5	3-Schnitt		10	10		15	151	30	216	43
4	2-Schnitt					10	0	0	115	29



Bio-Austria Bauerntage | Bio-Institut | Grünland anders denken

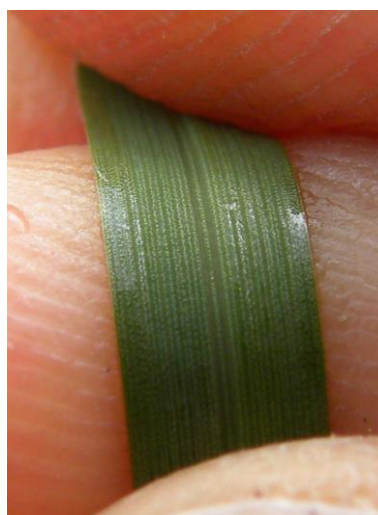


Obergras- oder Untergrasbestand

Etablierung von Wiesenrispengras in einer 3-schnittigen Dauerwiese mittels Kurzrasenweide

- Anteil von Wiesenrispengras durch mehrmalige Übersaaten erhöhen, da winterhärter als Englisches Raygras
- Reduzierung der Konkurrenz des übrigen Bestandes für die Sämlinge
- Umsetzung einer intensiven Kurzrasenweide als kostengünstige und im Betriebskreislauf der Biologischen Landwirtschaft passende Methode in Kombination mit einer Übersaat

Merkmale Wiesenrispengras



Übersaat



Pflanzenbestand

Parameter	Einheit	Variante			SEM	p-Wert	S _e
		Schnitt LSMEAN	Weide LSMEAN	Weide ÜS LSMEAN			
Gräser	%	73,5	67,9	70,8	1,6	0,0840	1,4
Knautgras	%	15,2 ^a	7,4 ^b	8,0 ^b	2,0	0,0200	4,4
Englisches Raygras	%	5,6	7,1	6,6	0,6	0,1671	4,6
Gemeine Risp	%	16,3 ^a	6,4 ^b	5,1 ^b	1,5	0,0003	5,3
Wiesenrispe	%	11,1 ^c	17,6 ^b	26,6 ^a	1,5	<0,0001	1,9
Leguminosen	%	3,5 ^d	15,2 ^a	13,9 ^a	1,6	0,0002	4,3
Kräuter	%	18,0 ^a	13,5 ^b	11,8 ^b	0,7	<0,0001	4,3

LSMEAN: Least Square Means; SEM: Standardfehler; S_e: Residualstandardabweichung

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

Pflanzenbestand



ohne Übersaat



mit Übersaat

Ertrag und Futterqualität

Parameter	Einheit	Variante			SEM	p-Wert	s _e
		Schnitt LSMEAN	Weide LSMEAN	Weide ÜS LSMEAN			
TM Ertrag	kg/ha	10110	9879	10416	249	0,3413	705
XP Ertrag	kg/ha	1335 ^b	1328 ^b	1475 ^a	40	0,0394	114
NEL Ertrag	MJ/ha	56627	56862	59525	1380	0,2907	3903
XP Gehalt	g/kg TM	132 ^b	144 ^a	144 ^a	2	<0,0001	8
NEL Gehalt	MJ/kg TM	5,75 ^b	5,86 ^a	5,85 ^a	0,02	0,0021	0,11

LSMEAN: Least Square Means; SEM: Standardfehler; s_e: 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

Konsequenzen für die Bewirtschaftung

- Standort bestimmt die Nutzungsintensität
- Bestand auf eine Nutzung einstellen
- Düngerplanung für das kommende Jahr im Winter durchführen
- Mit gezielten Übersaaten die für die Nutzung benötigten Gräser aufbauen
- Werden Lücken im Bestand ausgemacht, sofort mit den benötigten Gräsern punktuell übersäen!

Danke für die Aufmerksamkeit!

