



Optimale Grünlandbestände als Basis für eine hohe Grundfutterqualität

*Bio-Austria Ziegenpraktiker
Neukirchen an der Vöckla, 23. Mai 2018*

Walter Starz, Bio-Institut – HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Aktuelle Probleme am Dauergrünland



Was sind die Probleme in den Beständen?

- hauptsächlich **fehlt** die Kulturpflanze **Gras!**
- daher liefern viele Flächen nicht jenen Ertrag, den der Standort bereitstellen könnte
- **moderne Wiesennutzung** erfordert **Kenntnisse** über die wichtigsten **Grasarten** in Mitteleuropa
- alle **Maßnahmen** im Grünland sind **nur nach** einer **Bestandesanalyse** sinnvoll
- ertragreiche und stabile Bestände benötigen eine **regelmäßige Kontrolle** und eine **intensive Pflege** von der Düngung bis zur Nachsaat!

Optimierung am Grünland als Ziel!



Warum sind Bestände lückig?

- **Grünlandnutzung** hat sich im 20. Jh. **stark verändert**
- **Schnittanzahlen** wurden **vervielfacht**
- **Verlust** der grünen **Blätter** hat **großen Einfluss** auf die Entwicklung und die Ausdauer der Gräser
- Verschwinden und **Zurückdrängen** der **Gräser** über Jahrzehnte **führte zu** entscheidenden **Veränderungen** in den Grünlandbeständen
- **Nutzung** des Grünlandes im 21. Jh. muss **neu gedacht** und verstanden werden!

Zweischnittige Glatthaferwiese



vor dem ersten Schnitt



nach dem Schnitt



nach einer natürlichen Versamung

Intensivierte 2-Schnittwiese ohne Übersaat



Indirekter Lückennachweis

- **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

- **Problemgras Gemeine Rispe**, da eine dichte Grasnarbe vorgetäuscht wird
- **Futterwert** beim ersten Schnitt **gering**, da sehr frühreif
- **ertragswirksam** nur zum **ersten Aufwuchs**



Spontane optische Veränderungen

- **plötzliches** und **massenhaftes auftreten** einzelner **Arten** hat seine **Ursachen** meist in den **Jahren davor**
- **passen** die **Bedingungen** für eine Arte aktuell gut, **setzt sich** die jeweilige **Art durch**
- **massenhaftes auftreten** von **unerwünschten Arten** ist immer **nur möglich**, **wenn** das wertvolle **Grasgerüst lückig** ist
- **Veränderungen innerhalb** eines **Jahres** im Grünland sind **vielfach optisch** durch **unterschiedliche Entwicklungsstadien** der Pflanzen bedingt

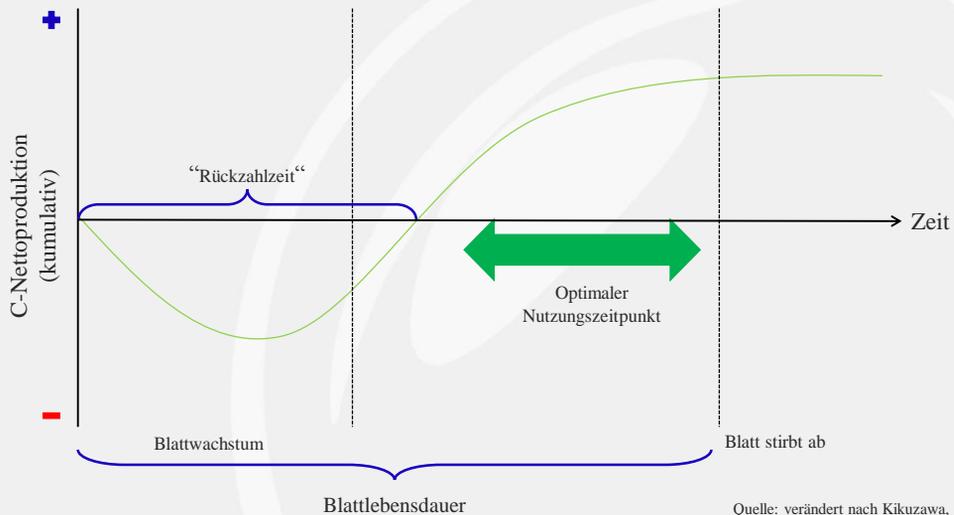


Wiesenschaumkraut



Weiche Trespe

Blattlebensdauer und Nutzung



Quelle: verändert nach Kikuzawa, 1995

Pflanzenbestand – Weide- und Schnittnutzung

Veränderungen im Pflanzenbestand nach 4 Jahren intensiver Kurzrasenbeweidung
Versuch am Bio-Institut von 2007-2010

		Kurzrasenweide	4-Schnittnutzung
Lücke	Flächen-%	1	2
Gräser	Flächen-%	68	78
Englisches Raygras	Flächen-%	20	11
Gemeine Rispe	Flächen-%	5	18
Goldhafer	Flächen-%	2	11
Knautgras	Flächen-%	3	12
Wiesenrispengras	Flächen-%	22	7
Leguminosen	Flächen-%	18	8
Kräuter	Flächen-%	12	13
Arten	Anzahl	27	26

Wiesenrispe auf Wiese und Weide



in der Wiese



auf der Weide



abgeweidet

Wirtschaftsdünger-Versuch am Bio-Institut

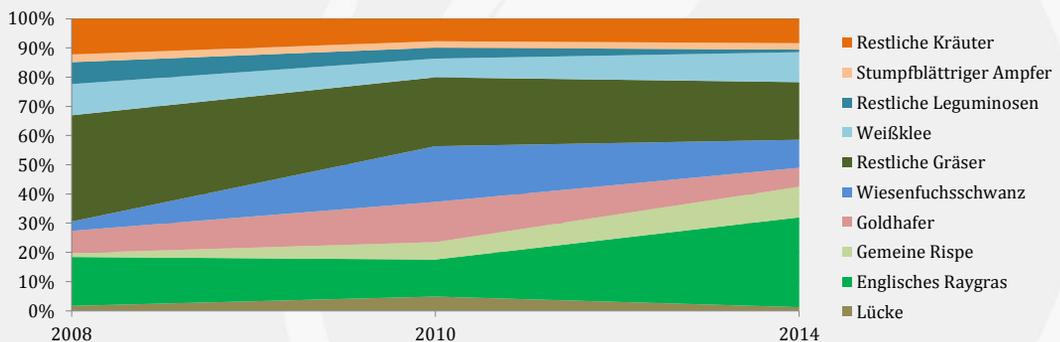
- 2008-2012 WD-Versuch am Bio-Institut
- Umbruch und Neuansaat im Spätsommer 2006 mit einheitlicher Mischung (inklusive Kräuter)
- Versuchsannahme war ein Betrieb mit 1,2 GVE
- Kalkulation als Gülle-, Festmist- und Mistkompost-Betrieb
- zusätzlicher Faktor war Ausbringhäufigkeit als gute oder schlechte Verteilung
- in den Faktor Ausbringhäufigkeit wurde noch eine Behandlung mit Urgesteinsmehl gelegt

Pflanzenbestand zu Versuchsbeginn



Entwicklung Pflanzenbestand

- kein Einfluss durch Düngerart oder Düngerbehandlung feststellbar
- Abnahme von Rotklee, Hornklee, W-Fuchsschwanz und Goldhafer
- Zunahme von Engl. Raygras und leicht Gemeine Risppe



Zielkonflikt im Grünland?

- **Wiederkäuergemäße Fütterung** versucht den **KF-Einsatz zu reduzieren** → dazu muss die **GF-Aufnahme** steigen
- **GF-Leistungen** können heute **deutlich gesteigert** werden, da Kenntnisse zur **Wiederkäuerfütterung** und der **Bestandesentwicklung** am **Grünland optimiert** wurden
- um dies zu erreichen sind **beste GF-Qualitäten** von Intensivwiesen mit hohen Energie- und Proteinkonzentrationen notwendig → nur möglich wenn das **Grünland früh genutzt** wird und die Bestände blattreich sind
- Andererseits führen **mehr als 1-2 Schnitte** pro Jahr zu einem deutlichen **Rückgang der Artenvielfalt** am Grünland!

Nutzung und Futterqualität

- **Alter** des Bestandes **entscheidet über** die **Qualität** des Futters
- **hohe Qualität** im Zeitpunkt des **Ähren- und Rispschiebens**
- Ergebnisse aus Schnittversuchen des Bio-Instituts (2008-2013)

	Parameter	Einheit	1. Schnitt	2. Schnitt	3. Schnitt	4.Schnitt
	Energie	MJ NEL/kg TM	5,67	5,57	5,8	
3-Schnittwiese	Rohprotein	g/kg TM	110	141	152	
	Rohfaser	g/kg TM	306	290	267	
	Energie	MJ NEL/kg TM	6,13	5,89	5,75	6,14
4-Schnittwiese	Rohprotein	g/kg TM	133	152	155	179
	Rohfaser	g/kg TM	265	255	260	205

Boden und Standort



trocken



frisch



feucht bis wechselfeucht

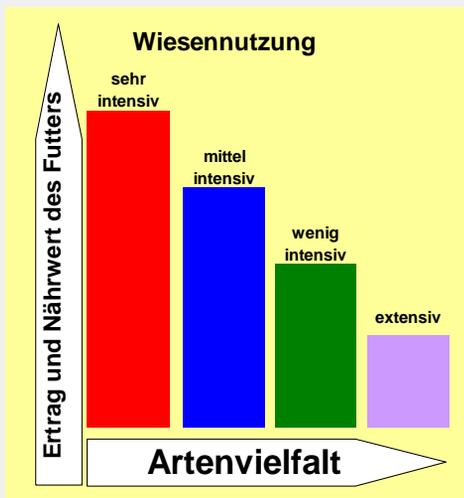
Boden und Standort am Grünland

- ausgeglichene und **regelmäßige Wasserversorgung** ist für optimales Graswachstum **notwendig**
- für die Bildung von **1 kg TM** werden ca. **600 l Wasser** benötigt bzw. **2-3 l täglich je m²**
- unter optimalen Bedingungen **wächst Gras** bis zu **2 mm in der Stunde** und bei **Trockenheit** wird das **Wachstum** sofort **eingestellt**
- wertvolle **Wirtschaftsgräser** **überdauern** die **Trockenheit** und **wachsen** bei eintretenden **Niederschlägen** wieder **weiter**
- bei **Trockenheit** geht die **Gemeine Rispe** fast komplett **ein** und **vielfach** wird dann oft das **Ausmaß** des Befalles **deutlich**

Lösung wäre abgestufte Nutzung

- meist **unterschiedlich** tiefgründige **Böden** am Betrieb
 - *Anpassung der Bewirtschaftung an den Standort*
- wegen der **Viehbesätze** in Bio (**1,3 GVE/ha** in Österreich)
 - *zu wenig Wirtschaftsdünger um alle Flächen gleich intensiv zu nutzen und bedarfsgerecht zu versorgen*
- Bereitstellung unterschiedlicher GF-Qualitäten
- Flächen auf eine **Nutzungsintensität einstellen**
- Grünlandbetrieb fördert Artenvielfalt
 - **Grundsatz von Bio!**

Abgestufte Wiesen-Nutzung



(Quellen: Dietl et al., 1998; Dietl und Lehmann, 2004)



Bestandsverbesserung mit Übersaaten

- Übersäen = **auf** die **Bodenoberfläche** legen
- nachfolgendes **Anwalzen verbessert** die **Wasserversorgung** und so die Keimung
- **Bestandslücken** sind notwendig
- Übersaat bringt **moderne Zuchtsorten** in das Grünland
- Übersaaten vor dem 1. Aufwuchs nur in sehr lückigen Beständen
- entstehen **Bestandslücken** muss **sofort** mit gezielten **Übersaaten** reagiert werden!

Pflanzenbestand nach Übersaat

- **Übersaat zu drei Terminen** mit je **10 kg/ha** in Kombination mit **intensiver Kurzrasenweide** durch **Jungvieh** (Bio-Institut 2008-2011)

Anteile Wiesenrispengras



Versuch Systemvergleich Weide & Schnittnutzung

- Ertragsunterschiede bei den Nutzungen nur beim XP-Ertrag
- Querfeld hatte die signifikant geringsten Mengen- und Qualitätserträge
- regelmäßige Übersaat auf Stallfeld und Beifeld in den 10 Jahren (80-100 kg/ha Saatgut) vor Versuchsbeginn dürfte Grund dafür sein

Parameter		Nutzung			SEM	P-Wert
		Schnitt	Koppel (10cm)	Kurzrasen (7cm)		
T-Ertrag	kg/ha	10.729	10.482	10.273	219	0,234
XP-Ertrag	kg/ha	1.744 ^c	2.012 ^b	2.156 ^a	54	<0,001
NEL-Ertrag	MJ NEL/ha	67.095	67.597	67.299	1.459	0,958

Parameter		Fläche			SEM	P-Wert
		Beifeld	Querfeld	Stallfeld		
T-Ertrag	kg/ha	11.121 ^a	9.134 ^b	11.228 ^a	210	<0,001
XP-Ertrag	kg/ha	2.093 ^a	1.599 ^b	2.221 ^a	52	<0,001
NEL-Ertrag	MJ NEL/ha	71.205 ^a	58.476 ^b	72.310 ^a	1.403	<0,001

Ergebnisse nach langjährigen Übersaaten



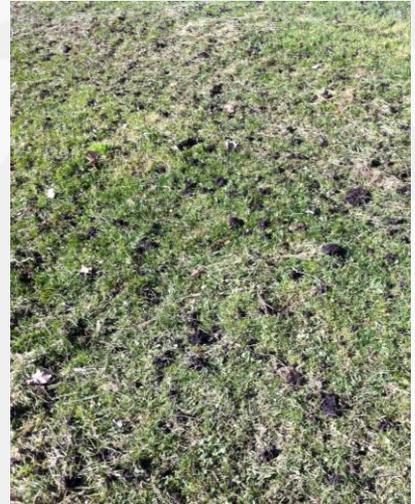
Düngung am Dauergrünland

- **Düngung** im Dauergrünland hat die Aufgabe den **Boden** zu **aktivieren**
- **Wirtschaftsdünger** sind **optimal**, da sie Nährstoffe und Spurenelemente für Bodenlebewesen und die Grünlandpflanzen bereitstellen
- **Je intensiver** die **Nutzung** des Grünlandes, **desto mehr Wirtschaftsdünger** müssen rückgeführt werden
- Bei **4-5 Schnitten** sind die in Bio erlaubten **170 kg N/ha** notwendig!
- Vielfach nur **mit** einer **abgestuften Nutzung** möglich

Festmist

- **ausreichend Stroh** hält den Mist **luftig** und unterstützt so die **Kompostierung**
- Umwandlung zu Rottemist oder **Mistkompost** wäre **ideal**, da sich die **TM-Menge reduziert**, das Substrat **homogener** ist und die **N-Verluste reduziert** werden können
- **mehrere Ausbringungstermine** sind auf intensiv genutzten Flächen ideal (**15-20 m³/ha** und Termin)
- Festmist muss **fein** und **gleichmäßig verteilt** werden und in den Boden einwachsen

Kompostierung und Ausbringung



Düngung mit Festmist

- Im **Herbst** ausgebrachte feste Wirtschaftsdünger sind im **Frühling gut** in die Grasnarbe **eingewachsen**
- Düngestoffe müssen **fein** und gut **verteilt** ausgebracht werden, damit sie das Futter im Folgeschnitt nicht verschmutzen
- **Schlecht kompostierter** Mist bringt auch **Parasitenlarven** auf die Fläche, die beim Eingrasen zum Problem werden können
- Wiesen die mehr als 3-Mal pro Jahr geschnitten werden benötigen **mehrere Düngergaben**

Kompostierung und Parasitendruck

- **Kompostierung verbessert die Qualität** des Wirtschaftsdüngers
- **Masseverlust** führt zu einer geringeren Ausbringungsmenge
- Guter **Kompostierung** und Ablagerung führt zu einer **deutlichen Parasitenreduktion**
- Untersuchung am Bio-Institut am Standort Wels mit Schafmist (Podstatzky, 2012)

Tag	März-Mai (Larven / 250 g Mist)			Juni-Sep. (Larven / Probe)			Okt.-Dez. (Larven / Probe)		
	Miete 0	Miete 2	Miete 5	Miete 0	Miete 2	Miete 5	Miete 0	Miete 2	Miete 5
0	1701	6026	584	520	520	520	1100	1100	1100
22				0	513	274	30	30	60
62	0	0	0	0	0	0	20	10	0

Düngerplanung am Betrieb

- **wichtiges Instrument** zur gezielten Kreislaufwirtschaft auf den Grünlandflächen
- **Nährstoffkreisläufe** muss für jede Nutzung **optimal geschlossen** werden
- je höher die gedüngte **Stickstoffmenge**, desto besser das **Graswachstum** und desto höher der **Ertrag**
- Betriebe **unter 2 GVE/ha** müssen **abgestuft nutzen**, da sonst zu wenig Dünger vorhanden
- **Kraft- und Mineralstofffuttermittel** sind am Dauergrünlandbetrieb ein **Düngerzukauf**

Basiswerte Düngerkalkulation

- 100 Milchziegen
- 80 Kitze + Nachzucht
- 18 ha Dauergrünland
 - 10 ha 4-schnittig
 - 6 ha 3-schnittig
 - 2 ha 2-schnittig
- 1,4 GVE/ha
 - (Ziegen >1 Jahr = 0,15 GVE und < 1 Jahr = 0,07 GVE)

Tierart	Menge m ³ /6 Monate	Stickstoff kg/Jahr feldfallend	Phosphor kg/ha	Kalium kg/Jahr
Mutterziege	0,38	6,6	2,01	12,62
Kitze bis ½ Jahr	0,16	4,6	0,96	6,56
Jungziegen ½ bis 1 ½ Jahre	0,38	6	1,61	11,04

Tierart	kg N/m ³ Mist	kg P/m ³ Mist	kg K/m ³ Mist
Mutterziege	8,7	2,6	16,6
Kitze bis ½ Jahr	14,4	3,0	20,5
Jungziegen ½ bis 1 ½ Jahre	7,9	2,1	14,5

Quelle: Sachgerechte Düngung 7. Auflage 2017

Kalkulation Beispiel Betrieb

Tierart	Stück	m ³ /Jahr	kg N/Jahr
Mutterziege	100	76	660
Kitze bis ½ Jahr	20	6	92
Jungziegen ½ bis 1 ½ Jahre	60	46	360
Summe		128	1112

Nutzung	ha	N Bedarf pro Jahr kg/ha	N-Bedarf bei niedrigster Empfehlung	N-Bedarf bei höchster Empfehlung
4-schnittig	10	150-170	1500	1700
3-schnittig	6	100-150	600	900
2-schnittig	2	40-90	80	180
Summe			2180	2780

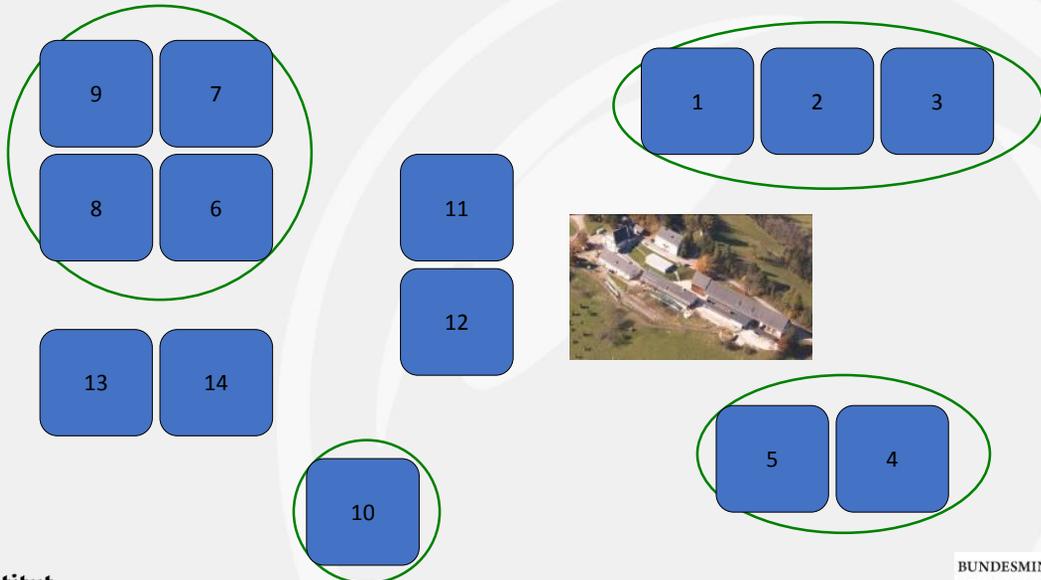
Weide kleiner Wiederkäuer

- Koppelweide und Parasiten
 - ideal wäre **jährliche Abwechslung** zwischen **Weide und Schnitt**
 - wenn möglich **mehr Koppeln** als benötigt **vorsehen**
 - so können **Koppel übersprungen** und **geschnitten** werden
 - jedes Jahr andere Koppel überspringen
 - **Entwicklungszyklen** der Parasiten werden **unterbrochen**

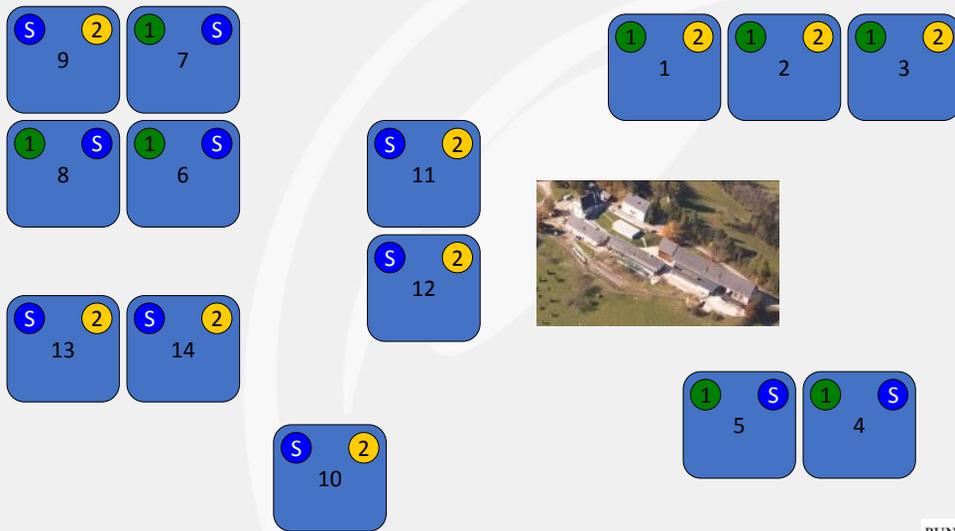
Weide kleiner Wiederkäuer

Weidezuwachs kg T/ha u. Tag	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt	Nov
	0	20	55	50	45	40	30	20	0
Weideertrag	7960 kg T/ha u. Jahr								
Weidegrasaufnahme, kg T/Tier u. Tag:									
	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt	Nov
	0,0	0,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	0,5	0,0
Aufwuchshöhe Weideauftrieb:	20 cm								
Reststoppelhöhe Weideauftrieb:	4 cm								
Verfügbare Aufwuchs:	16 cm								
Besatzdauer/Koppel	4 Tage								
<u>Futterdichte, kg TM/ha und cm</u>	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt	Nov
	0	90	110	120	110	100	100	80	0
verfügbar, kg T/ha	0	1440	1760	1920	1760	1600	1600	1280	0
Weideruhe, Tage		72	32	38	39	40	53	64	
<u>Koppelgröße</u>									
ha für 100 Tiere		groß-	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	groß-	
<u>Koppelanzahl</u>		flächig	8	10	10	10	13	flächig	
<u>Weide insges., ha/100 Tiere</u>		weiden	2,7	3,0	3,3	3,8	5	weiden	

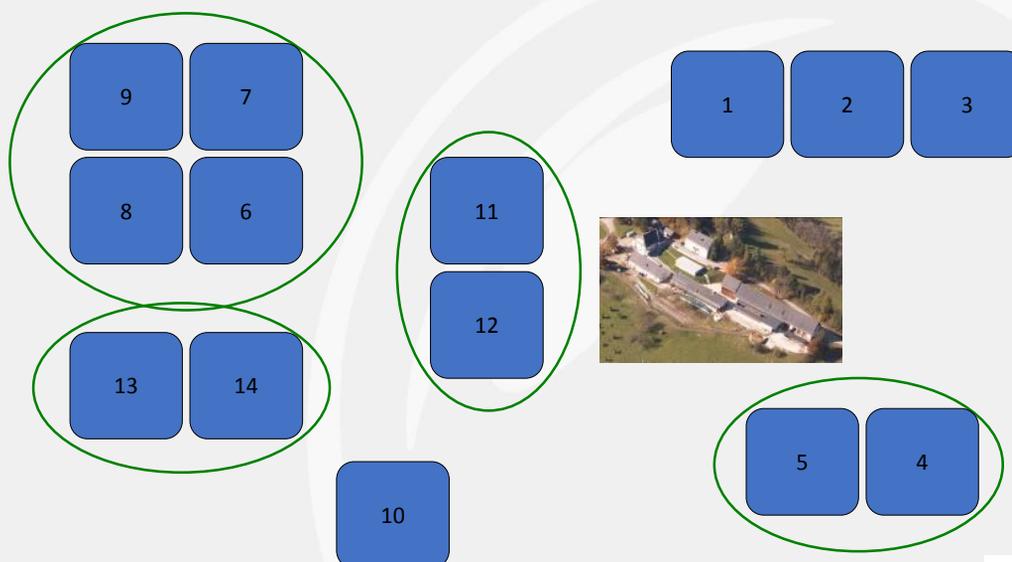
Beispiel Koppelmanagement Frühling



Beispiel Koppelmanagement Sommer



Beispiel Koppelmanagement Herbst



Basis für ein wertvolles Grünland

- Aufbau von **grasreichen Bestände** mit an die Nutzung angepassten Futtergräsern
- im Dauergrünland ist in erster Linie **Gras** die zu fördernde **Kulturpflanze**
- eine **geschlossene** und **dichte Narbe** lässt sich mit wertvollen **Futtergräsern** verwirklichen
- **Jede Nutzungsintensität** braucht **ihre Düngung** und eine schlagbezogene **Düngerplanung** hilft dabei!
- **Lücken** müssen so bald wie möglich und so oft wie nötig **mit Übersaaten geschlossen** werden!



Danke für die
Aufmerksamkeit