



# 🔑 Schlüsselfaktoren für professionelles Weiden



Remo Petermann

Berufsbildungszentrum  
Natur und Ernährung

[bbzn.lu.ch](http://bbzn.lu.ch)

Viel Mich aus Weidegras ist immer ein Kompromiss!



"Weiden ist die Kunst Kühe und Gras im richtigen Moment zusammen zu bringen" (A. Voisin, 1957)





**Düngung auf System ausrichten**



**Kuhtyp auf System ausrichten**



**Pflanzenbestände auf System ausrichten**



**Milchleistung/ Milchgehalte auf System ausrichten**



**Nutzung auf System ausrichten**



**(Zu)Fütterung auf System ausrichten**

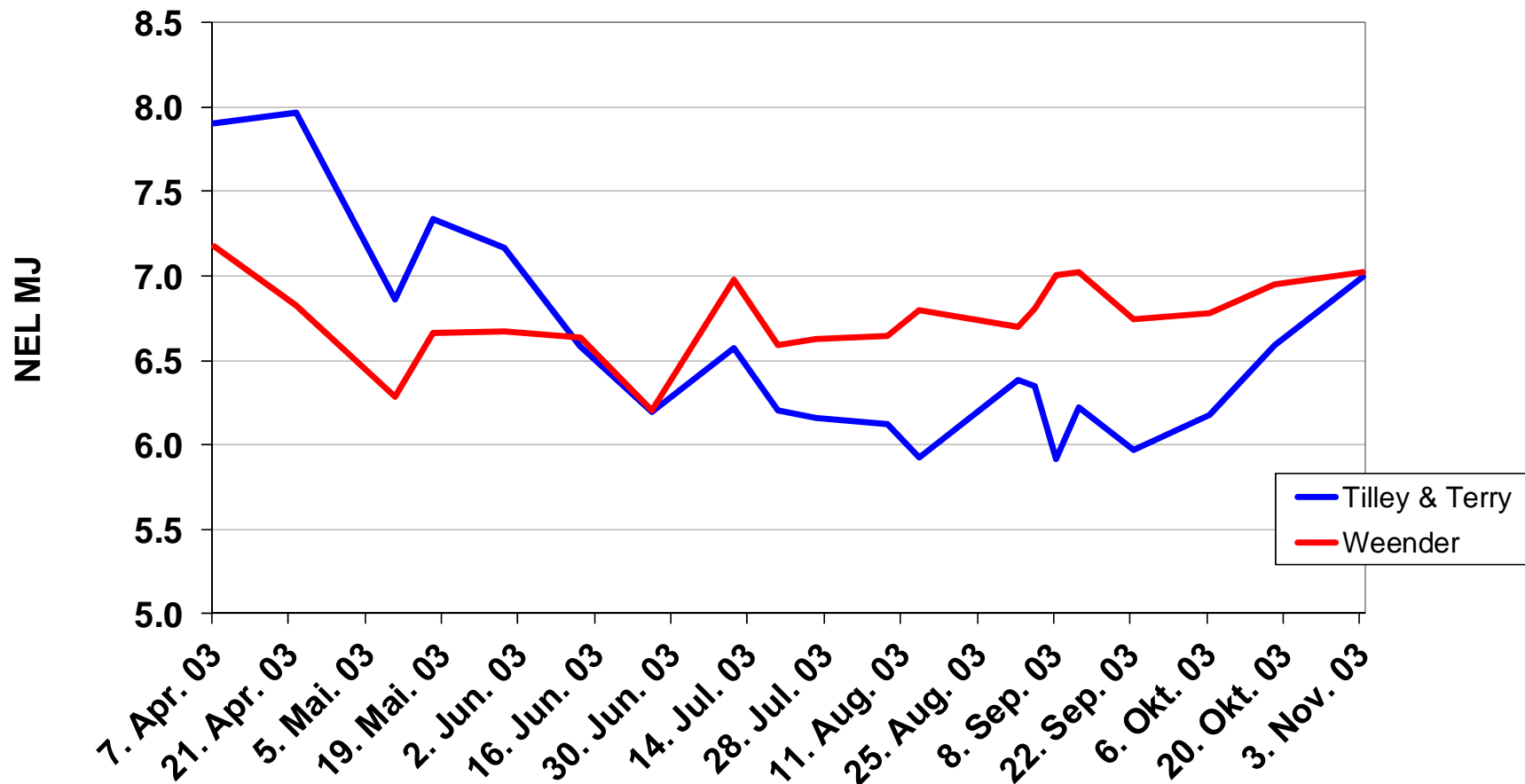
# Für was ist die Auf- und Abtriebshöhe wichtig?

- Futterqualität
- Futteraufnahme
- Ausnutzung der gewachsenen Biomasse
- Korrekturmaßnahmen



# Energiegehalt von Weidegras

(MJ NEL, Burgrain 2003)

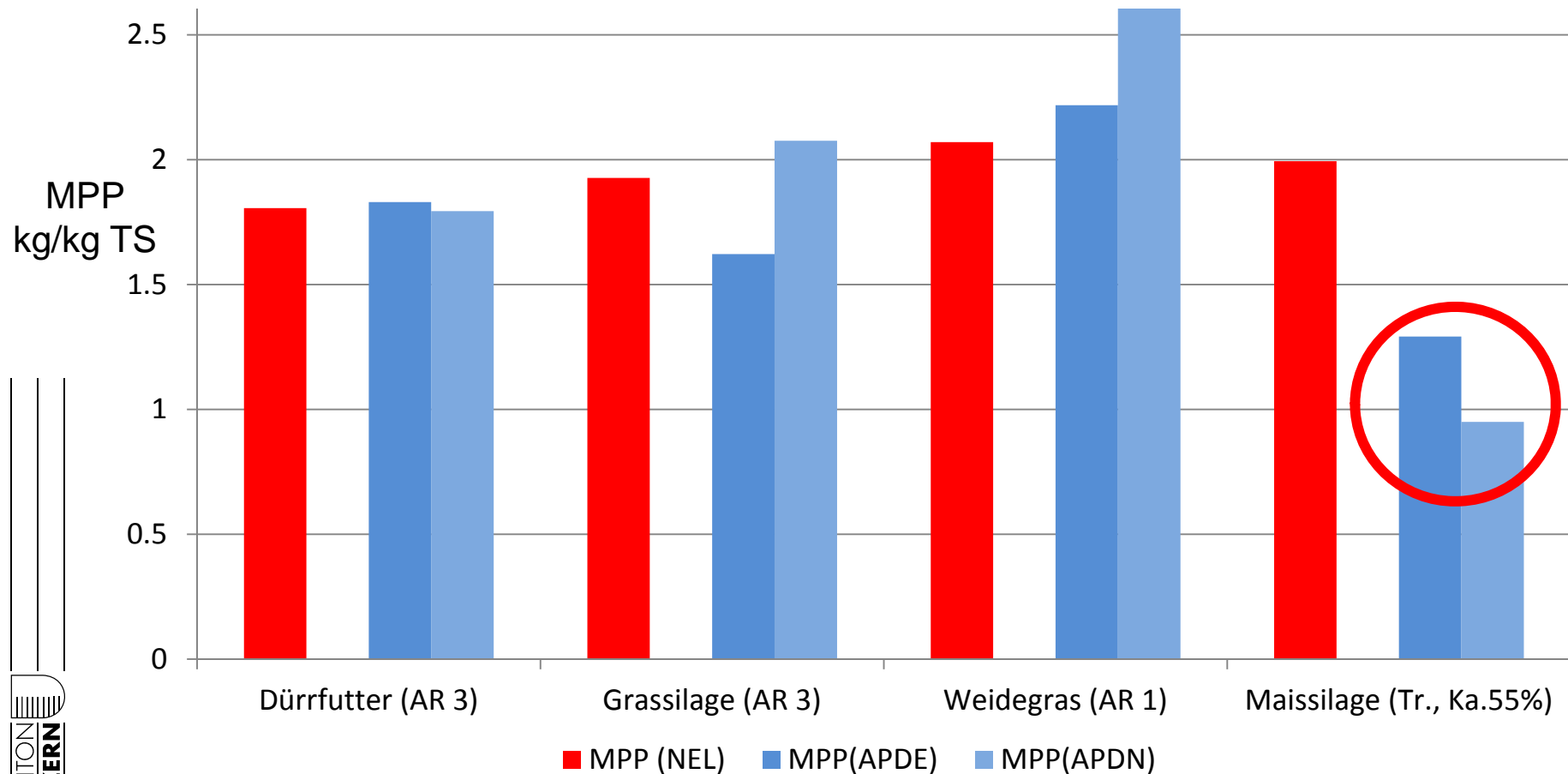


# Verdauungsversuch mit Gras < 8 cm

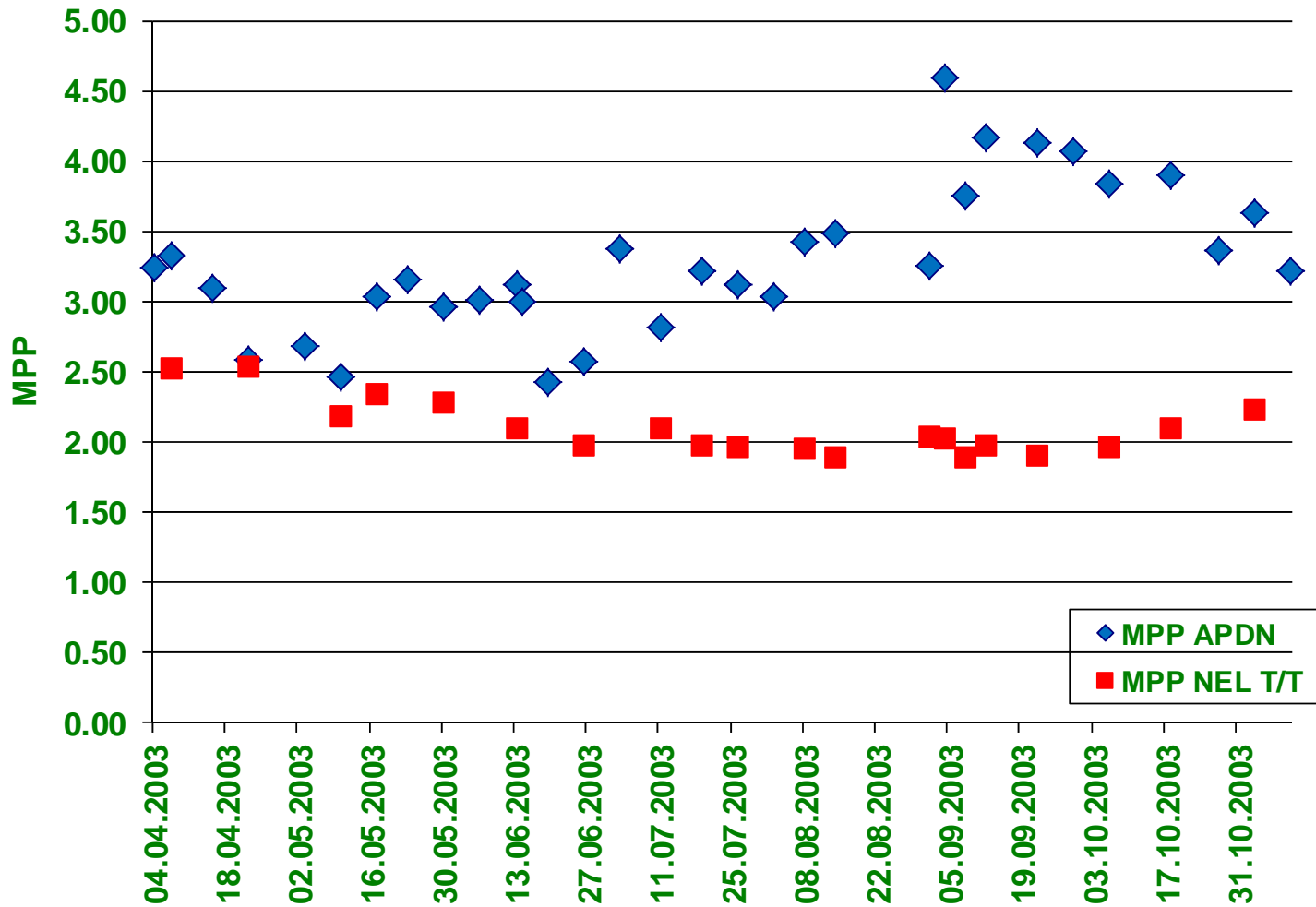
Inhaltsstoffe		Frühjahr	Sommer	Herbst
TM	g/kg	218	226	152
Rohasche	g/kgTM	93	89	<b>113</b>
Rohprotein	g/kgTM	210	217	231
Rohfaser	g/kgTM	153	217	204
Zucker	g/kgTM	<b>181</b>	97	53
<b>Verdaulichkeit OM</b>	<b>%</b>	<b>84</b>	<b>75</b>	<b>79</b>
<b>Energie NEL</b>	<b>MJ/kg TM</b>	<b>7,4</b>	<b>6,4</b>	<b>6,6</b>

Quelle: Pries et al., 2011

# Milchproduktionspotential (MPP) verschiedener Futtermittel nach Energie und Protein



# Ausgeglichenheit des Weidefutters bezüglich Energie und Protein







# Weidegras

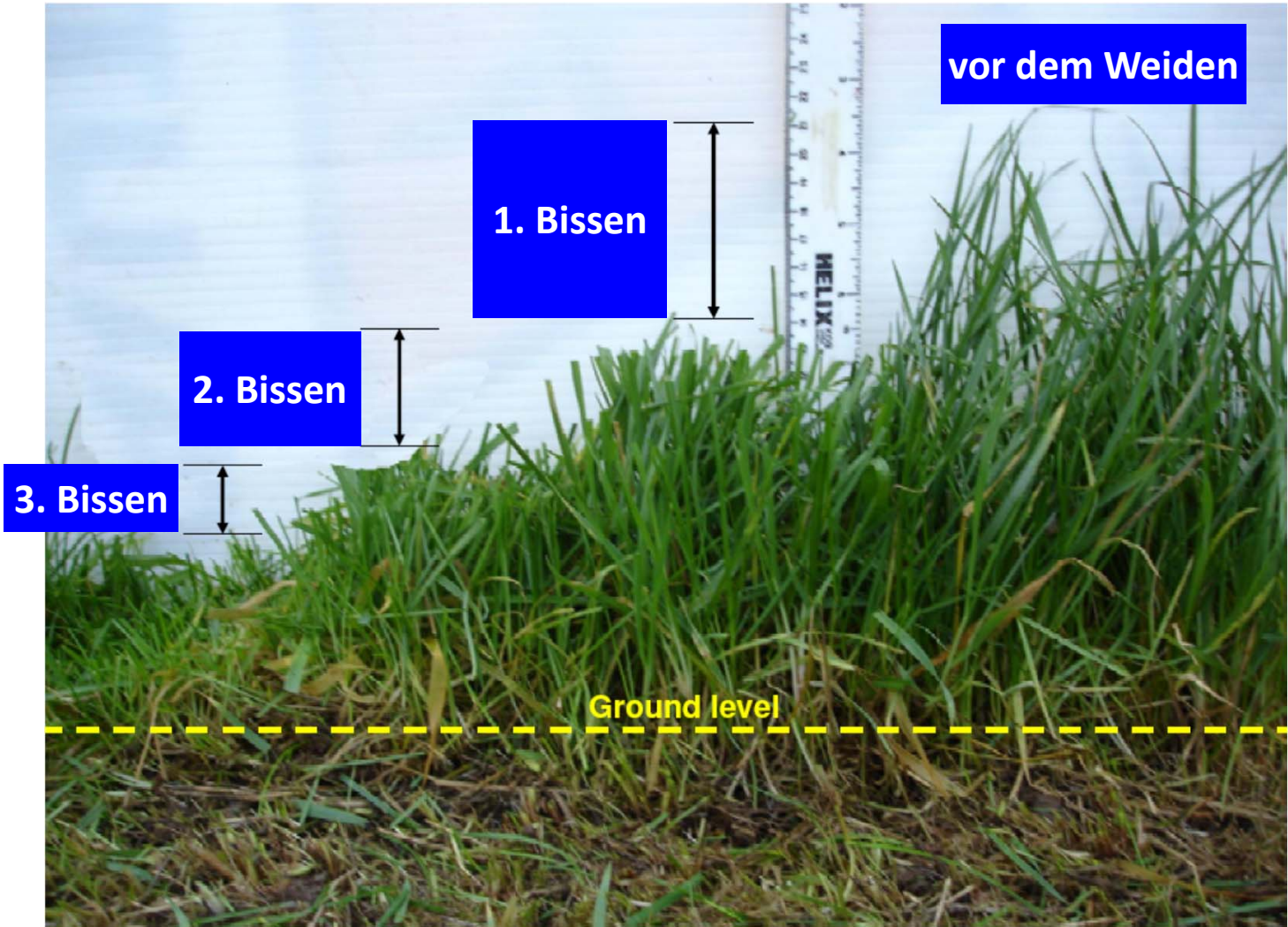
- > hat einen hohen Energiegehalt
- > hat einen hohen Proteingehalt
- > hat Gehaltsschwankungen

# Grasqualität im Fokus

Weissklee	7.2 MJ NEL/kg TS
Raigrasblätter	6.8 MJ NEL/kg TS
Raigrasstengel	5.2 MJ NEL/kg TS
Abgestorbenes Pflanzenmaterial	<2.5 – 4.5 MJ NEL/kg TS

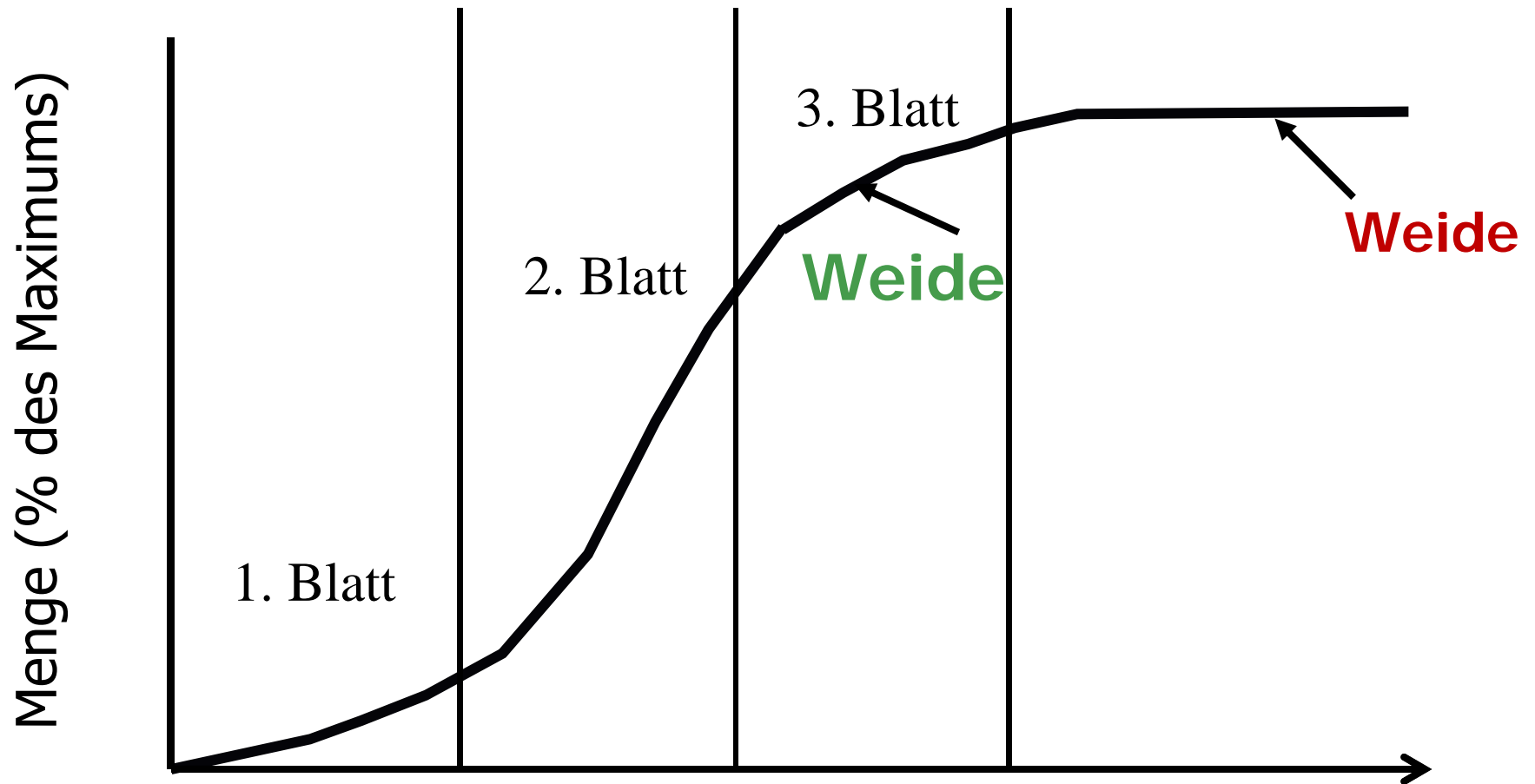
(nach Litherland & Lambert, 2007)

# Wie weiden Kühe?



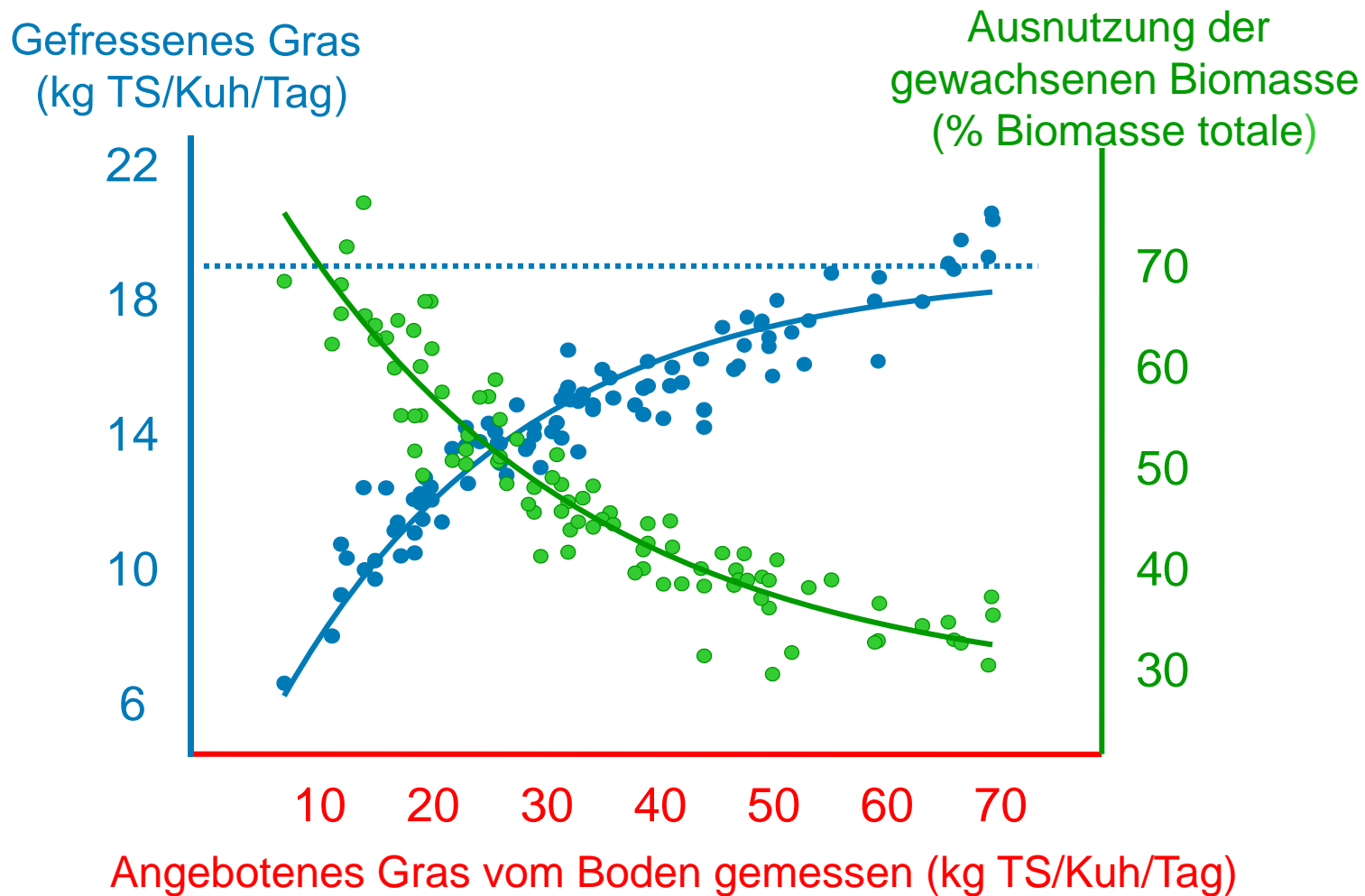
# Graszuwachs auf der Weide

## 3-Blatt-Regel (Engl. Raigras)




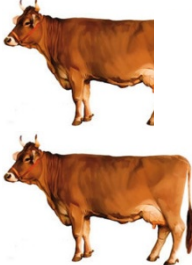





# Angebotenes Gras: Schlüssel der Futteraufnahme



# Milchleistung pro Kuh im Vergleich zur Milchleistung pro Hektare

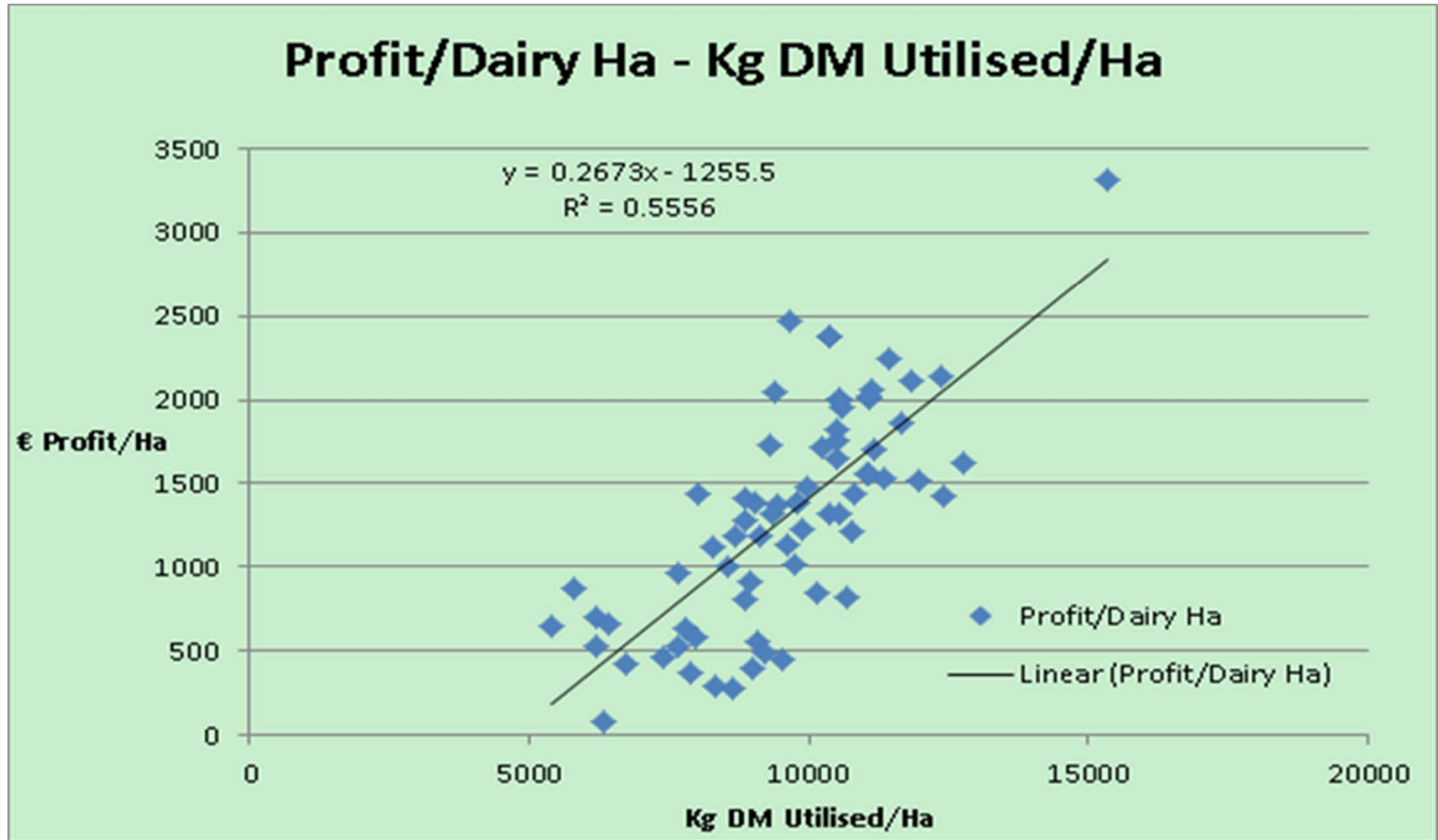
					
<b>Besatzstärke Kühe/ha</b>	<b>2.2</b>	<b>2.7</b>	<b>3.1</b>	<b>3.7</b>	<b>4.3</b>
<b>Milchproduktion (ECM) kg/Kuh/Jahr</b>					
<b>Milchproduktion (ECM) kg/ha/Jahr</b>					

# Erkenntnisse der Lincoln University NZ

Das Einkommen aus der Weide wird verbessert durch die Produktion von möglichst **viel**, qualitativ **gutem** Gras das möglichst **gut gefressen** wird!



# Verwertung ist wichtig!



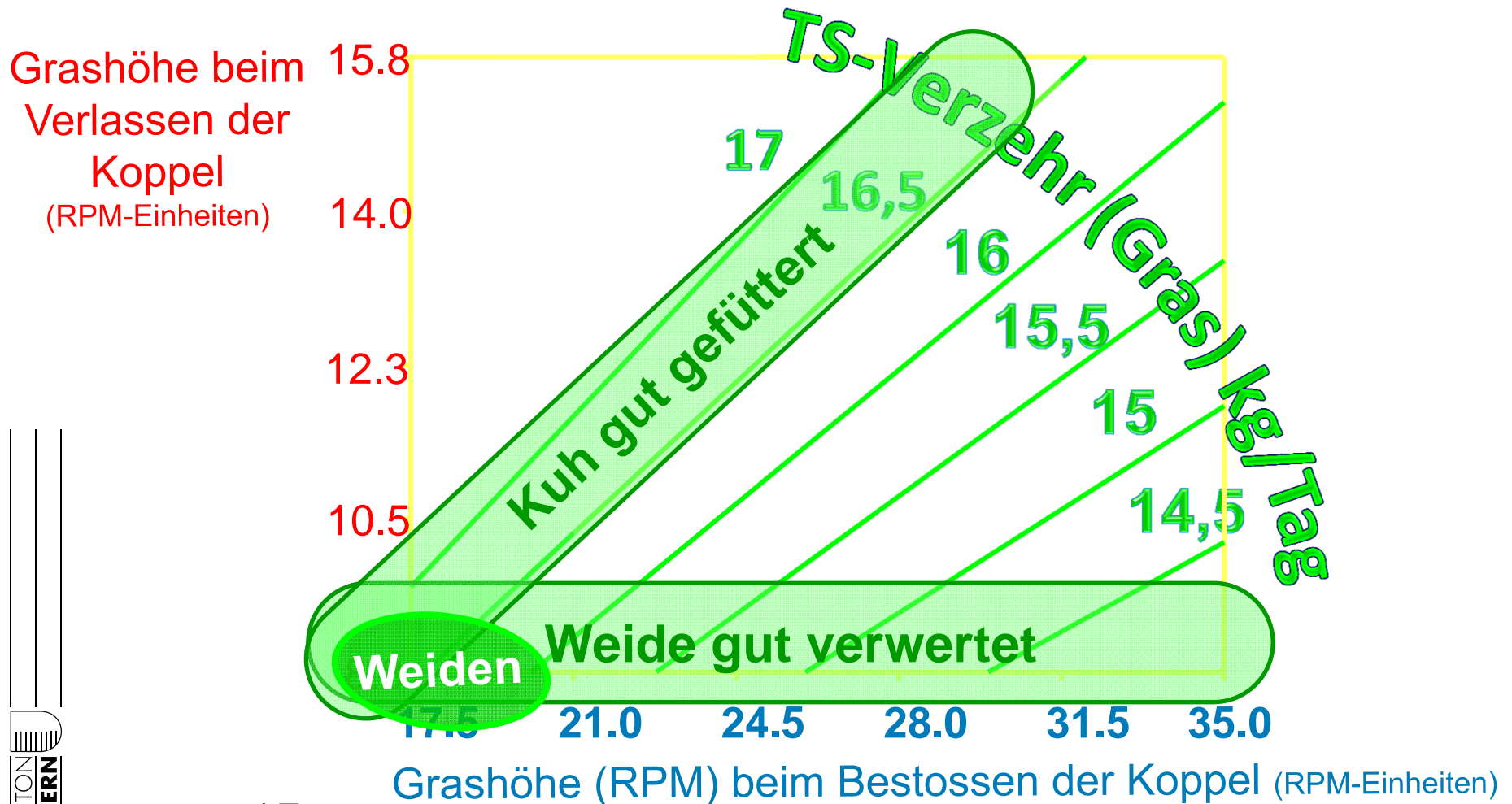
Quelle M. O'Donovan, Moorepark

Berufsbildungszentrum  
Natur und Ernährung

[bbzn.lu.ch](http://bbzn.lu.ch)



# Wissen, wie man ideale Lage kreiert



# In welchem Stadium die Weiden bestossen, wann aufhören?



**Nach dem Weiden**  
1300 kg TS/ha  
**= 7 Clicks**

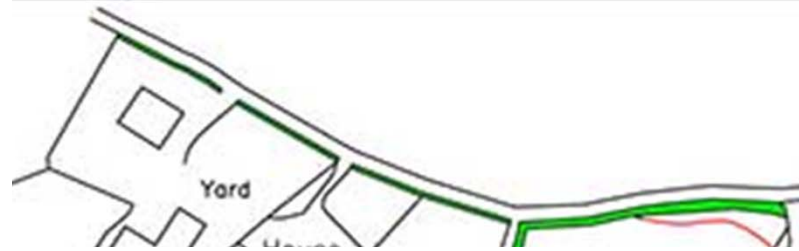


**Vor dem Weiden maximal**  
3000 kg TS/ha  
**= 18 Clicks**



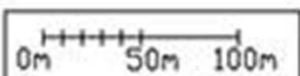
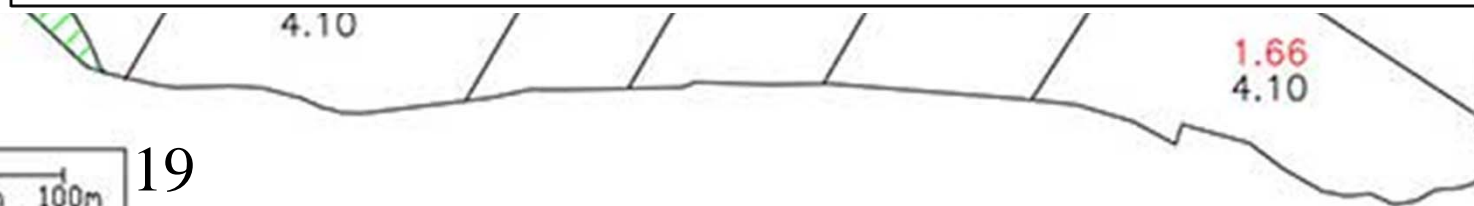
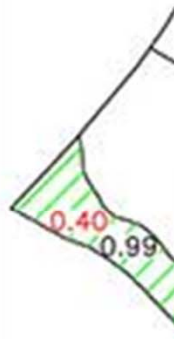
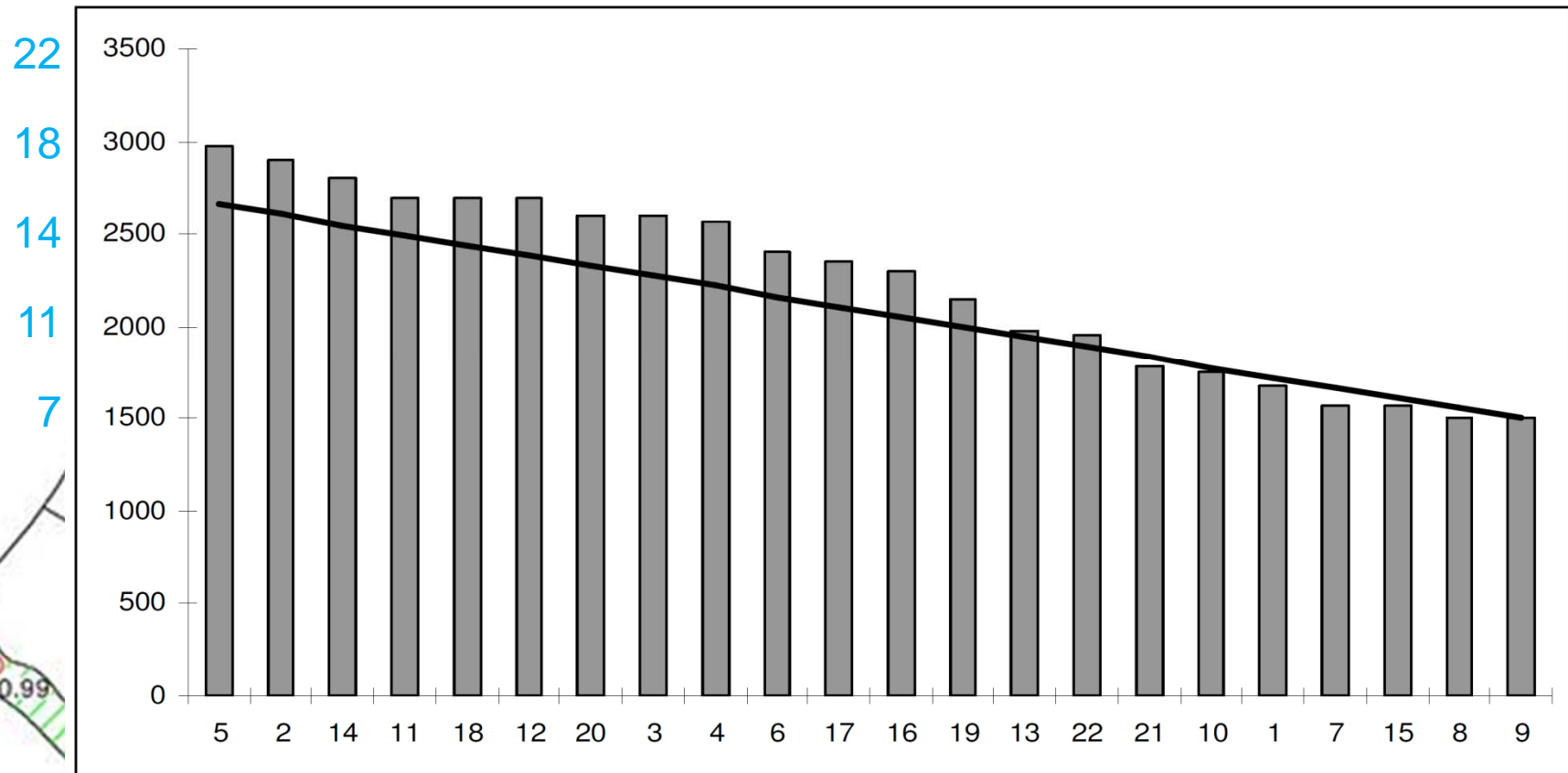
**Zu alt zum Weiden**  
4000 kg TS/ha  
**= 25 Clicks**

# Feed Wedge



Index	
Hedges	<span style="color: green;">█</span>
Hectares	1.49
Acres	3.68

## Clicks Feed Wedge 1







## Warum tief (7 Clicks) abweiden

- Weil damit die Effizienz des Weidesystems steigt
  - => Die gewachsene Biomasse besser ausgenutzt wird
  - => Die Leistung pro Hektare steigt
- Weil damit die Futterqualität im folgenden Aufwuchs steigt
- Weil man nur so eine dichte Grasnarbe erhält





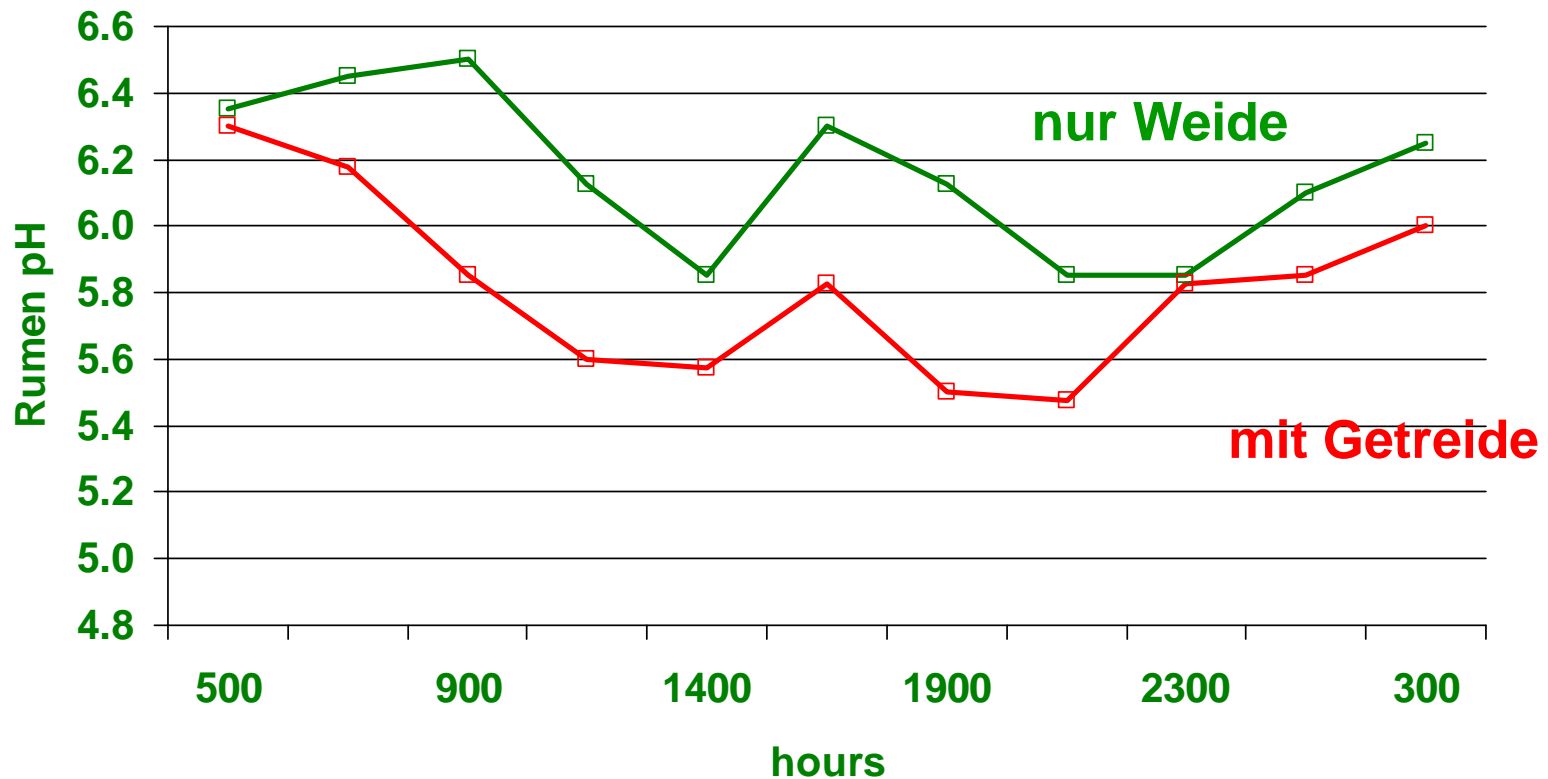
## Warum die Weiden früh (mit 15-18 Clicks) bestossen

- Weil so die Futterqualität hoch ist
- Weil so der Verzehr steigt
- Weil so die Verluste gering sind
- Weil nur so tief abgeweidet wird

# Kraftfutterwirkung zu Weide

Quelle	Tägl. Weideangebot	Ergänzungsfutter	Menge	Verdrängungs- wirkung	Kraftfutter- wirkung
	kg TS / Kuh / Tag		kg TS	kg Gras / gk KF	kg Milch / kg KF
Bargo et al., 2000	25	Maiskörner	7.9	0.26	1.36
	40		7.9	0.55	0.96
Robaina et al., 1998	21.1	Gerste / Weizen	4.3	0.31	0.98
	42.3		4.3	0.57	0.54
Dillon et al., 1997		Maiskörner / Rübenschn.	2	0.3	0.4
			4	0.2	0.33
Reis and Combs, 2000		Maiskörner	5	0.24	1
			10	0.41	0.86
Robaina et al., 1998		Gerste	1.8	0.44	1.56
			3.4	0.65	0.94
			6.7	0.58	0.82
Walker et al., 2001		Gerste / Weizen	3	0.02	1.07
			5	0.18	1.18
			7	0.21	1.07
			9	0.19	0.92
			10.4	0.28	0.91
Sayers, 1999		Maiskörner / Gerste	10	0.62	0.68
Schwarz et al., 1995		Maiskörner	4.5	0.27	0.76
			6.1	0.49	0.74
Spröndly, 1991		Gerste	3.3	0.54	0.24
			5.8	0.6	0.4
<b>Mittelwerte</b>			<b>5.78</b>	<b>0.38</b>	<b>0.84</b>

# Einfluss von Kraftfutter auf den Pansen-pH (5 kg Getreide/ Tag)



Quelle: Wales and Doyle, In press



# Warum wenig Kraftfutter zu Weidegras?

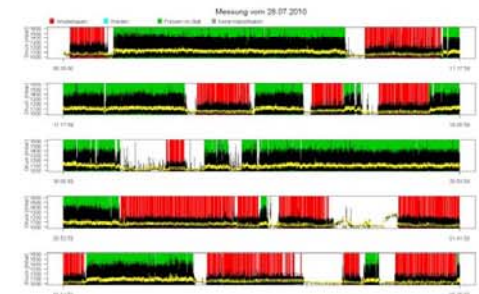
- Weil die Effizienz vom eingesetzten Kraftfutter (bez. Milchleistung) unter Vollweidebedingungen gering ist.
- Weil hohe Kraftfuttergaben den ruminalen pH senken.



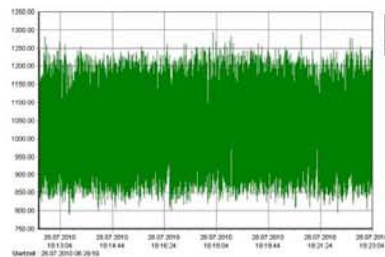
# Vergleich des Verhaltens der Kühe beider Versuchsherden\*

Durchschnittswerte von 8 Erhebungstagen (24h) à je 4 Kühe pro Herde

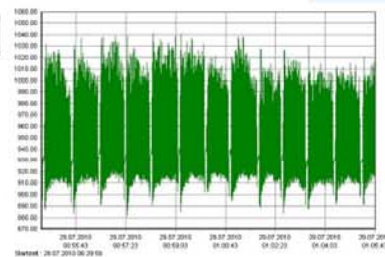
		Stallherde	Weideherde
Fressdauer	h/24h	5:08	10:19
Bisse Fressen	Anzahl/24h	20'508	46'943
Bisse während Fressen	Anzahl/Min	66.1	75.7
Wiederkaudauer	h/24h	7:28	6:34
Bolus	Anzahl/24h	554	510
Kauschläge Wiederkauen	Anzahl/24h	31'873	26'740
Kauschläge während Wiederkauen	Anzahl/Min	71.1	67.8
Wiederkauschläge/Bolus	Anzahl	57.3	52.5



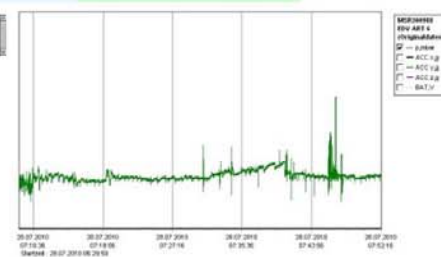
Aktivitätsverlauf einer Vollweidekuh über 24 Stunden



Aufzeichnungen während des Fressens



Aufzeichnungen während des Wiederkauens



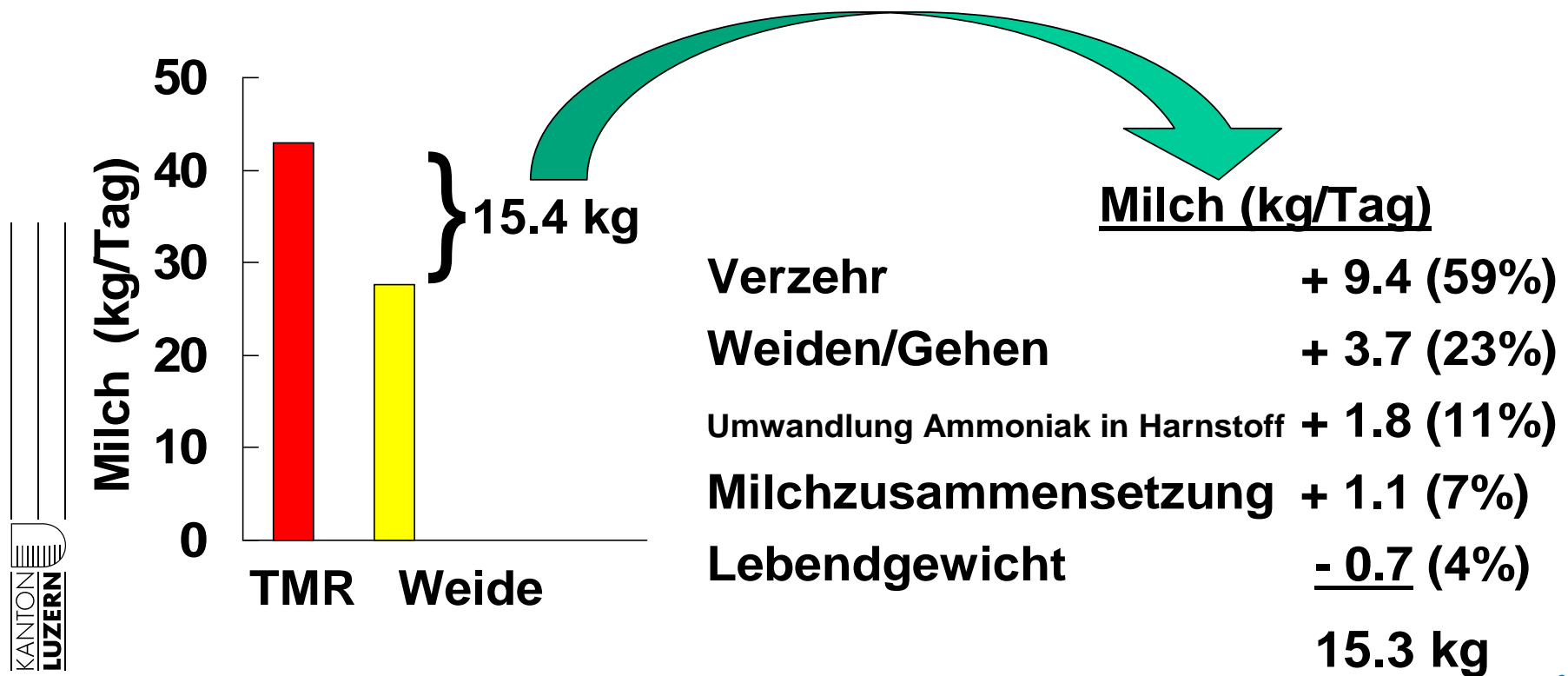
Aufzeichnung während der übrigen Aktivitäten

\*Erhebungen mit Nasenbandsensor

Systemvergleich Milchproduktion, Hohenrain, 2.9.2011

# Was limitiert die Milchproduktion auf der Weide?

## Vergleich Totalmischung (TMR) und Weide



Quelle: Kolver and Muller, 1998



Milchleistung ↗



Zufütterung ↗



Weidedruck ↘



Weidequalität ↘



Korrektur ↗



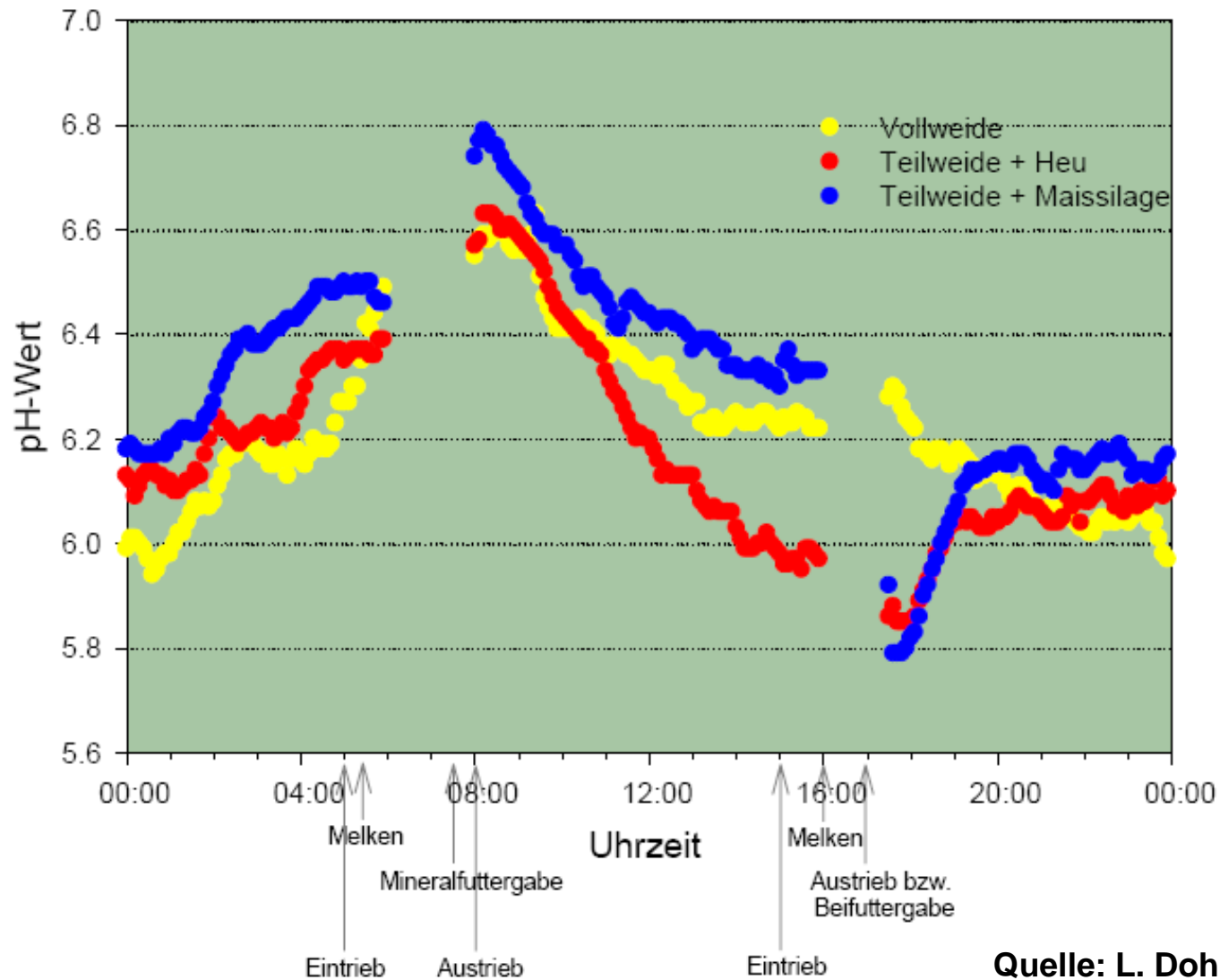
Kosten ↗



Effizienz ↘

Flächenleitung ↘

# Ruminaler pH-Verlauf







# Herausforderungen beim Weidem mit Zufütterung im Stall

- **Ergänzungsfütterung (Grundfutter) im Stall bringt keinen positiver Effekt auf den ruminalen pH.**
- **Mit Ergänzungsfütterung (mit Grundfutter) ist es schwieriger genügend Weidedruck zu erzeugen.**
- **Es ist schwieriger Kontinuität zu erreichen.**
- **Es ist weniger wirtschaftlich.**