



Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme




Strategien um die Grundfutterleistung zu erhöhen und Kraftfutter zu sparen

PD Dr. Andreas Steinwider
 Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere,
 Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft, LFZ Raumberg-Gumpenstein, A-8952 Irnding
 www.raumberg-gumpenstein.at
 andreas.steinwider@raumberg-gumpenstein.at

Effizienz - Lebensmittel

1 kg Milch (14 % Trockenmasse) entspricht etwa 140 g Milchpulver

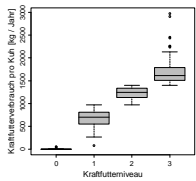
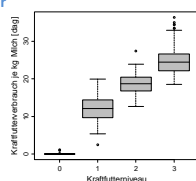
Je 1 kg TM Kraftfutterzulage steigt die Milchleistung um 0,5 - 2,2 kg

wenn nur **0,5 kg Milchleistungsanstieg** je kg TM Kraftfutter:
 → aus **1000 g TM Kraftfutter** wird **70 g Trockenmilch**

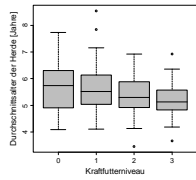
wenn **2,2 kg Milchleistungsanstieg** je kg TM Kraftfutter:
 → aus **1000 g TM Kraftfutter-TM** wird **310 g Trockenmilch**

Biologische Milchviehhaltung ohne Kraftfuttereinsatz – Auswirkungen in der Praxis auf Tiergesundheit, Leistung und Wirtschaftlichkeit – eine Fallstudie

Kraftfutter

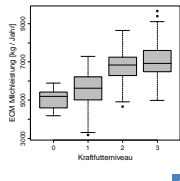
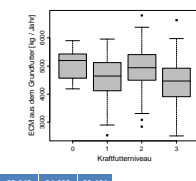



Kuhalter



Paul Ertl: Masterarbeit BOKU Wien: Biologische Milchviehhaltung ohne Kraftfuttereinsatz – Auswirkungen in der Praxis auf Tiergesundheit, Leistung und Wirtschaftlichkeit – eine Fallstudie

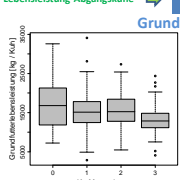
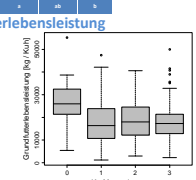
Milchleistung und Grundfutterleistung

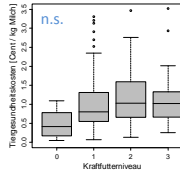
Lebensleistung-Abgangskühe

27.100	22.043	24.698	28.464
--------	--------	--------	--------

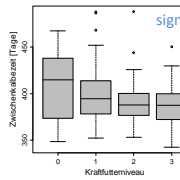
Grundfutterlebensleistung

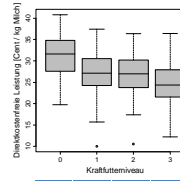
Tiergesundheitskosten (Cent/kopf/Milch)



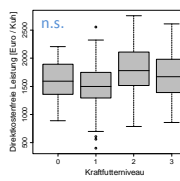
Zwischenabzahl (Tage)



Direktkosten Leistung (Cent/kopf/Milch)



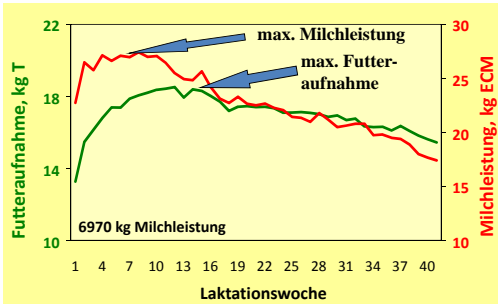
Direktkosten Leistung (Euro/Kopf)



Wege zu einer hohen Grundfutterleistung

1.

Leistungsgrenzen akzeptieren



Gruber et al. 1995

Milchleistung und Futterraufnahme

Je 1 kg Milchmehrleistung steigt die Futterraufnahme nur um **0,16 kg T/Tag** an (0,1-0,2)

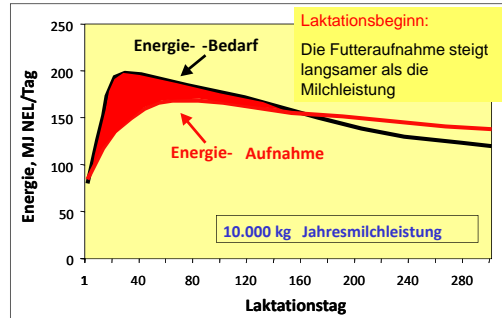
→ bei steigender Milchleistung nimmt, unter Konstanz aller anderen Faktoren, das **Energiedefizit** daher zu

Milchleistung, kg	15	25	35
Futterraufnahme, kg T	15,5	17,2	18,9
Energieaufnahme, MJ NEL	99,2	110	121
Energieversorgung, MJ NEL/Tag	13	-8	-29

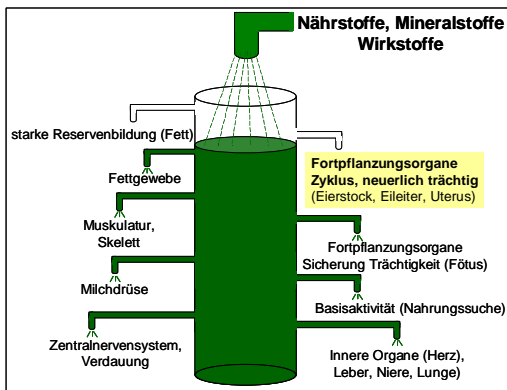
*Futterqualität: 6,4 MJ NEL/kg T
650 kg Kuh, 3,2 MJ NEL/kg Milch

Futterraufnahme: nach Gruber et al. 2006

Leistungsgrenzen (Energieversorgung)



Keine Sprintertiere und flache Laktationskurven



nach Short u. Mit. 1990; Lotthammer u. Wittkowski, 1994

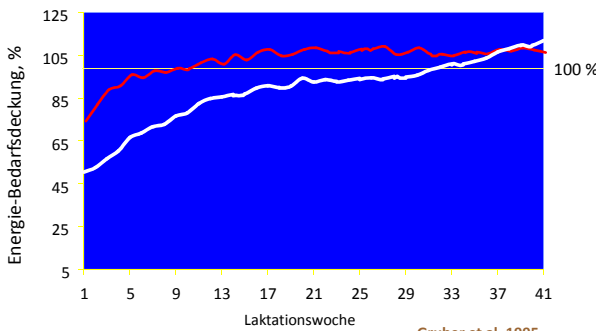
Energieunterversorgung

Stoffwechselbelastung bei
Energiedefizit über

- 20 MJ NEL/Tag 1. Lakt. Monat
- 15 MJ NEL/Tag 2. Lakt. Monat
- ~ Milchmenge von 200-400 kg

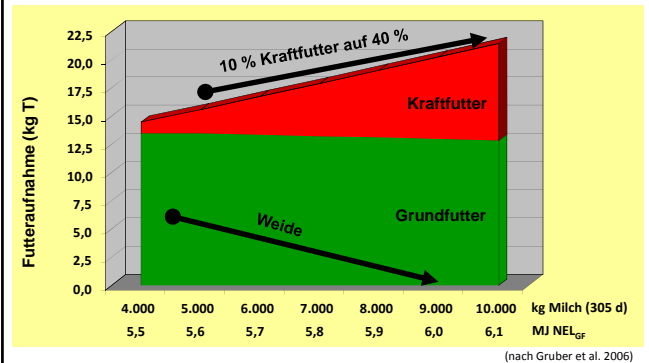
RAP 1994

Rationsgestaltung - Versorgung



Gruber et al. 1995

Grund- und Kraftfutteranteil



(nach Gruber et al. 2006)

Leistungsgrenzen

Hoher Nährstoffbedarf:
Strukturarmes Grundfutter
Zerkleinerung und Kraftfutter hoch
→ hohe Futteraufnahme

Strukturbedarf
Grundfutter mit Struktur
Kraftfutter begrenzt
→ wiederkäuergerichte Ration

Rückgang:
Pansenmotorik u. Speichelbildung
pH-Wert
Verdaulichkeit St.KH
Tiersundheit

Rückgang:
Passagerate, Futter- u. Nährstoffaufnahme
Leistung
Körperkondition
Futteraufnahme
Tiersundheit



PD Dr. Andreas Steinwüder Grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Modellrechnungen

Versorgungsgrenzen angenommen

Energieunterversorgung
400 kg Milch aus Reserven (1270 MJ NEL)

nXP-Unterversorgung
200 kg Milch aus Reserven (14600 g nXP)

RNB
RNB_{min} = Milch kg - 50
RNB_{max} = RNB nicht über +50 bis +80 g

„Wiederkäuergerechtigkeit“

Bitte beachten: Modellberechnungsergebnisse – keine Aussage über Sinnhaftigkeit und Nachhaltigkeit!! → Annahme internationaler Empfehlungen/Grenzen

PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Modellrechnungen

Ration

Rationstyp und Energiegehalt	Grünland	Grünland + Maissilage
Rationszusammensetzung u. Energiegehalt	80 % Grassilage 20 % Heu	60 % Grassilage 20 % Heu 40 % Maissilage
Nährstoffgehalt	6,04 MJ NEL 155 g XP 134 g nXP 3 g RNB 238 g XF	6,16 MJ NEL 123 g XP 131 g nXP -1 g RNB 238 g XF

Energiekraftfutter
22 % Gerste, 22 % Weizen, 22 % Mais, 20 % Trockenschnitzel, 14 % Kleie

Proteinkraftfutter
20 % Birtreber, 80 % Sojaextr.-44 (bei 12.000 kg ECM 20 % beh. Sojaextr.)

PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Kraftfutteranteil

Grünland

Grünland+Maissilage

PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Energieversorgung

Grünland

Grünland+Maissilage

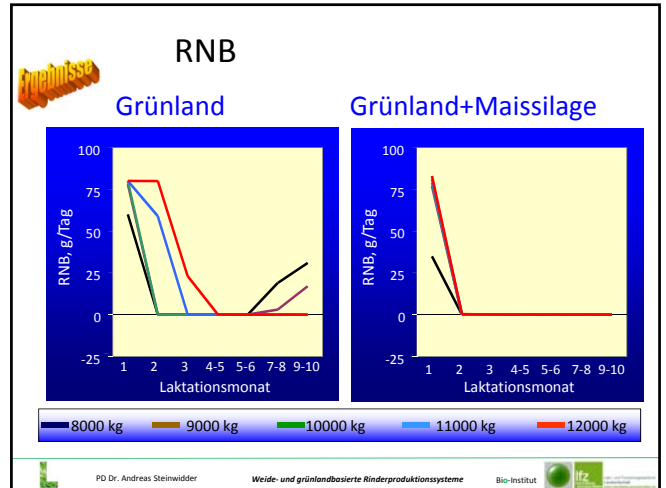
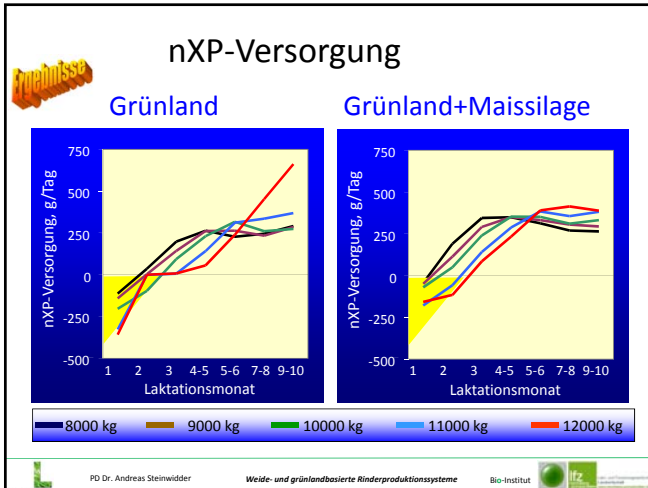
PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Wiederkäuergerechtigkeit

Grünland

Grünland+Maissilage

PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz



Schlussfolgerungen

Leistungsgrenze - Energie

Bei sehr guter Grundfutterqualität ergibt sich im Durchschnitt bei einer Leistung von ca. 11000 kg (bis 12000 kg) eine theoretische energetische Leistungsgrenze

Leistungsgrenze - Struktur

Ab einer Milchleistung von 10000-11000 kg wird auch die Strukturversorgung zunehmend limitierend

Eine um 10 % höhere Futteraufnahmekapazität (+2 bis 2,5 kg T) erhöht die theoretische Leistungsgrenze um etwa 1500 kg !

Modellberechnungsergebnisse – keine Aussage über Sinnhaftigkeit!!

PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Schlussfolgerungen

Leistungsgrenze – nXP-Versorgung

Bei Einsatz von schwer abbaubaren Eiweißkomponenten kann zu Laktationsbeginn bis zu einer Milchleistung von 12000 kg die nXP-Versorgung theoretisch weitestgehend gesichert werden

Leistungsgrenze - RNB

Trotz Einsatz schwer abbaubarer Eiweißkomponenten liegt, vor allem bei reinen Grünlandrationen, zu Laktationsbeginn ab 10000-11000 kg eine deutlich positive ruminale N Bilanz vor

Modellberechnungsergebnisse – keine Aussage über Sinnhaftigkeit!!

PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Genetische und phenotypische Korrelation - Milchleistung und Fruchtbarkeit

Korrel. Milchleistung _{1Lak.} 305 T.	genetisch	phenotypisch
Tage bis 1. Besamung	0,44	0,15
Zwischenkalbezeit	0,52	0,18
Konzeption bei 1. Besamung	-0,42	-0,07

VEERKAMP et a. 2001
177.220 HF-Kühen

PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Persönlicher Erfolg? Welche Ziele setze ich mir?

2.

→ **Umdenken/Hinterfragen/Querdenken**

- Bedeutung der Zuchtlisten für Betriebserfolg bzw. persönliches Glück?
- Kühe zu hohen Leistungen treiben?
- Was passt zu meiner Familie (mir) zu meinem Standort

→ **Andere Ziele setzen**

- Effizienz und Standortangepasstheit
- Tiergesundheit und Grundfutterlebensleistung der Kühe
- Unabhängigkeit von externen Betriebsmitteln und Krisensicherheit
- Einkommen pro Arbeitskraftstunde **und** Freude an der Arbeit
- Nachhaltigkeit der Strategie und gesellschaftliche Akzeptanz

PD Dr. Andreas Steinwüder Grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

In der Zucht eigenverantwortlich entscheiden 3.

Welche Kuh passt zu mir und zu meinem Standort?

Darauf achten:

- Grundfutterlebensleistung
- Fitness
- Grundfuterumwandlungseffizienz
- Freude und Wirtschaftlichkeit

PD Dr. Andreas Steinwüder Grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Grundfutterkühe in Neuseeland

350 – 550 kg Lebendmasse
3500-5000 kg Milch bei streng saisonaler Abkalbung
Selektion auf Fruchtbarkeit
Weidegras >80 % i.d. Jahresration

Breed	3 Jahre (kg)	6 Jahre (kg)
Holstein-Friesian	457	527
HF/Jersey	431	478
Jersey	363	409

Hypothese: Je grundfutter- und weidebetonter die Bedingungen umso effizienter/wichtiger werden leichtere Kuhtypen

PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Futterkonvertierungseffizienz und Lebendmasse

Tab 3b: Futterkonvertierungs-Effizienz (kg ECM/kg TM) von Milchkühen in Abhängigkeit von Lebendgewicht und Jahres-Milchleistung

Gewicht (kg/Kuh)	Jahres-Milchleistung pro Kuh (kg ECM)				
	5'000	6'000	7'000	8'000	9'000
350	1,19	1,28	1,35	1,41	1,45
450	1,10	1,19	1,26	1,32	1,38
550	1,02	1,11	1,19	1,25	1,31
650	0,96	1,05	1,13	1,19	1,25
750	0,91	1,00	1,08	1,14	1,20

¹ Erhaltungsbedarf der Kühe inkl. Trächtigkeit & Gewichtsänderungen in MJ NEL/Kuh/Tag pro Kuhgrasse in kg Lebendgewicht (nach WÜEST, 1995): 29,4/350; 35,5/450; 41,4/550; 46,8/650; 52,2/750.
² Angenommener mittlerer NEL-Gehalt in der Jahresration: 6,3 MJ NEL/kg TM

Thomet und Durgai, 2008

PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Lebendmasse - Effizienz - Milchleistung - Ration

Modellrechnungsergebnisse

	kg	550	650	750	850
Lebendmasse im Laktationsmittel	kg	550	650	750	850
Futterenergieaufwand je kg Milch	MJ NEL/kg ECM	5,3	5,3	5,3	5,3
Milchleistung	kg/Jahr	5.737	6.466	7.195	7.872
Energiekorrigierte Milch (ECM)	kg/Jahr	5.932	6.686	7.440	8.140
Futterbedarf pro Jahr	kg T/Jahr				
Grundfutter		4.176	4.418	4.667	4.935
Krafftutter		888	1.216	1.535	1.806
Gesamtfutter		5.065	5.634	6.202	6.742
Krafftutteranteil	% v. Ges.	18	22	25	27
Energiekonzentration (Jahresration)	MJ NEL/kg T	6,14	6,23	6,30	6,35
Energiekonzentration (Laktation)	MJ NEL/kg T	6,23	6,33	6,41	6,46

Eine 100 kg schwere Kuh müsste, um in der Futterumwandlungseffizienz in Milch gleich effizient zu sein wie die leichtere Kuh, etwa 10 % mehr Milch geben und sie müsste dafür aber eine konzentriertere Ration erhalten.

PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Lebendmasse - Effizienz - Milchleistung - Ration

Modellrechnungsergebnisse

	kg	550	650	750	850
Lebendmasse im Laktationsmittel	kg	550	650	750	850
Futterenergieaufwand je kg Milch	MJ NEL/kg ECM	5,3	5,3	5,3	5,3
Milchleistung	kg/Jahr	5.737	6.466	7.195	7.872
Energiekorrigierte Milch (ECM)	kg/Jahr	5.932	6.686	7.440	8.140
Futterbedarf pro Jahr	kg T/Jahr				
Grundfutter		4.176	4.418	4.667	4.935
Krafftutter		888	1.216	1.535	1.806
Gesamtfutter		5.065	5.634	6.202	6.742
Krafftutteranteil	% v. Ges.	18	22	25	27
Energiekonzentration (Jahresration)	MJ NEL/kg T	6,14	6,23	6,30	6,35
Energiekonzentration (Laktation)	MJ NEL/kg T	6,23	6,33	6,41	6,46
4.200 kg Fettquote (100.000 kg Milch)					
notwendige Kuhanzahl	Anzahl	17,4	15,5	13,9	12,7
Krafftutterbedarf	kg T	15.485	18.804	21.338	22.946
Grundfutterbedarf	kg T	72.794	68.325	64.862	62.696

Bei leichteren Kühen steigt jedoch, bei gegebener Quote, der Stallplatzbedarf an und erhöht sich der Grundfutterbedarf.

PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Wie geht es meiner Kuh (mit mir)? 4.

Tiergemäße Haltungsbedingungen
 (Stallung, Luft, Licht, Lärm, Wasser),
Gesunde Kühe
 (Stoffwechsel, Klauen, Euter)
Tiergemäße Betreuung der Tiere
Zeit für Kontrolle, Beurteilung und Freude

PD Dr. Andreas Steinwüder Grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Ausreichend Grundfutter am Betrieb? 5.

PD Dr. Andreas Steinwüder Grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Grünlandmanagement 6.

→ Bin ich ein effizienter „Sonnenfänger“
→ **schmackhaftes** Futter

PD Dr. Andreas Steinwüder Grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Nutzungszeitpunkt 7.

Kühe mit Milchleistungen über 15-20 kg brauchen ein sehr gutes Grundfutter

Erntewoche	1. Aufwuchs	2. Aufwuchs	3. Aufwuchs
1	6.5	6.2	6.0
2	6.5	6.2	6.0
3	6.0	5.8	5.6
4	5.8	5.6	5.4
5	5.6	5.4	5.2
6	5.4	5.2	5.0
7	5.2	5.0	4.8

Gruber u. Mit. 2010

2 Wochen spätere Ernte etwa -0,4 bis -0,6 MJ NEL → Bio-Grundfutterleistung um etwa 700-1000 kg/Kuh geringer

PD Dr. Andreas Steinwüder Grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Futterkonservierung und Lagerung 8.

Würde ich das Futter gerne fressen?
Blätter sind hochverdaulich, eiweißreich und schmackhaft!
Weidepotential nutzen!

PD Dr. Andreas Steinwüder Grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Vielfältige aber konstante Rationen und langsame Futterumstellungen 9.

Gesamtkeimzahl im Panseninhalt:
10⁹ – 10¹¹ Bakterien,
bis zu 10⁶ Protozoen
bis zu 10³ Pilzen
je g Panseninhalt

3-7 kg Bakterien
Frischmasse
bis 3 kg Protozoen

Gattung/Art	retikulozystisch	anaerobisch	wachstumsfähig	proteolytisch	proteinstoffl.	lipolytisch	Hydrolysefermentativ	Fachfäulnis	Lactofermentierung	Methanbildung	amendement	antimikrobiell
<i>Aerovibrio lipolytica</i>												
<i>Bacteroides amylophilus</i>												
<i>Bacteroides ruminicola</i>												
<i>Bacteroides succinogenes</i>												
<i>Butyrifibrio fibrisolvens</i>												
<i>Eubacterium limosum</i>												
<i>Eubacterium ruminantium</i>												
<i>Lachnospira multiparus</i>												
<i>Megasphaera elsdenii</i>												
<i>Methanobacterium ruminantium</i>												
<i>Ruminococcus albus</i>												
<i>Ruminococcus flavefaciens</i>												
<i>Selenomonas ruminantium</i>												
<i>Streptococcus bovis</i>												
<i>Veillonella alcalescens</i>												
<i>Vibrio succinogenes</i>												

PD Dr. Andreas Steinwüder Grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Keine fetten Kühe u. Kalbinnen zur Abkalbung 10.

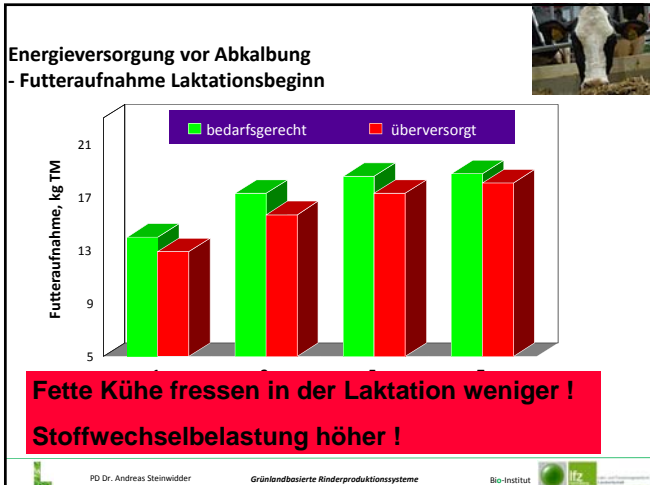
→ höhere Futteraufnahme
→ weniger Schweregeburten,
→ weniger Verletzungen im Geburtskanal
→ weniger Stoffwechselstörungen
→ Milchleistung nicht so „angetrieben“

Energieübersversorgung in der Trächtigkeit

- Eine Übersversorgung vermindert die Futteraufnahme um bis zu 3 kg/Tag

Literaturübersicht Lins et al. 2003

PD Dr. Andreas Steinwüder Grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz



Energieversorgung vor Abkalbung - Energiebilanz Laktationsbeginn

Ergebnisse 1.-15 Lakt. Wo.

	Energieversorgung vor der Abkalbung		
	75 %	100 %	125 %
Energieaufnahme pp, MJ NEL	112	119	119
ECM, kg	25,4	28,5	30,0
Energiebilanz, MJ NEL/Tag	-7	-10	-15

AT, HF, >1. Lak., N=81
nach Urdl et al. 2007

PD Dr. Andreas Steinwüder Grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Fütterung - Beginn Trockenstezeit 11.

Kühe müssen sich satt fressen können aber:

- strukturreich (Heu! Eventuell auch etwas Stroh)
- kein verschmutztes, verschimmelttes Futter
- nicht zu intensive Weiden
- im Stall unbedingt getrennte Aufstallung

PD Dr. Andreas Steinwüder Grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Fütterung –2 Wochen vor Abkalbung 12.

Sehr wichtige Phase!

- Nährstoffbedarf steigt an
- hier **keine Verfettungsrisiko** – Futteraufnahme gering!
- Mineralstoffversorgung wichtig
- schonende Rationsumstellung

Ziel: Hohe Grundfutteraufnahme zu Laktationsbeginn

PD Dr. Andreas Steinwüder Grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Beste Betreuung rund um die Geburt 13.

- **Abkalbebox (bzw. Stand)** erforderlich – gut eingestreut
- **Ruhige Geburt** ermöglichen
- **Wasser immer anbieten** (hoher Flüssigkeitsbedarf - Fruchtwasser, Milch!)
- Tiefe **Einstreu** und **Hygiene**
- **Einzelhaltung** und **Zugluftfreiheit**
- regelmäßige **Kontrolle** und **Überwachung**

→ Ziel: Grundfutteraufnahme rasch zu erhöhen

PD Dr. Andreas Steinwüder Grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz


Worauf zu Laktationsbeginn besonders achten

- nach der Geburt lauwarmes **Wasser** geben
- **Bestes Grundfutter** mehrmals am Tag frisch vorlegen/nachschieben (5 x)
- in Laufställen Kühe bei Bedarf zum **Futter** treiben bzw. locken
- **Lockfutter** am Futtertisch einsetzen
- ausreichende **Strukturversorgung** unbedingt sicherstellen
- **Krafftutter** nach der Abkalbung mit System und Gefühl **langsam steigern**
- Bei Krafftuttervorlage mit der Hand dieses auf **mehrere Gaben** aufteilen
- Auf ausreichend **Frischluf**t achten
- **Ständige Kontrolle** der Tiergesundheit (Klauen, Euter, Stoffwechsel)

PD Dr. Andreas Steinwüder Grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Bestes Grundfutter im ersten Lakt. Drittel 14.


- immer zur freien Aufnahme (Futterreste notwendig!!!)
- häufige Futtervorlage (lockt Kühe zum Futter)
- Vielfältige aber konstante Rationen
- Schonende Rationswechsel
- Eiweißgehalt der Ration über 14 % (Harnstoff über 15 mg/100 ml)
- Zeit für Tierbeobachtung!
- Optimale Haltungsbedingungen / gesunde Kühe



PD Dr. Andreas Steinwüder Grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Eiweißgehalt der (Grundfutter)Ration 15.

Eiweißgehalt der (Grundfutter)-Ration über 14 % zu Laktationsbeginn anstreben → erhöht Futteraufnahme



Eiweißgehalt in Gesamtration:


Milch kg	Eiweiß Konz. % i.d. TM
10	10
20	13
30	15
35	17

Milchharnstoff 1. Laktationsdrittel:

15 – 25 mg/100 ml (über 10!)

PD Dr. Andreas Steinwüder Grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Erforderliche Eiweißergänzung über Kraftfutter



Bedarf		Kraftfutter kg TM	Grundfutter kg TM	Eiweiß im GF %	notwendig
Milch kg	Eiweiß Konz. % i.d. TM				Eiweiß % im KF
10	10	0	13	12	-
20	13	2	14	12	20
30	15	5	15	12	24
35	17	7	15	12	28

Bedarf		Kraftfutter kg TM	Grundfutter kg TM	Eiweiß im GF %	notwendig
Milch kg	Eiweiß Konz. % i.d. TM				Eiweiß % im KF
10	10	0	13	14	-
20	13	2	14	14	9
30	15	5	15	14	18
35	17	7	15	14	24

Bedarf		Kraftfutter kg TM	Grundfutter kg TM	Eiweiß im GF %	notwendig
Milch kg	Eiweiß Konz. % i.d. TM				Eiweiß % im KF
10	10	0	13	16	-
20	13	2	14	16	< 9
30	15	5	15	16	12
35	17	7	15	16	19

PD Dr. Andreas Steinwüder Grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Versuchsbeschreibung Steinwüder et al. 2009

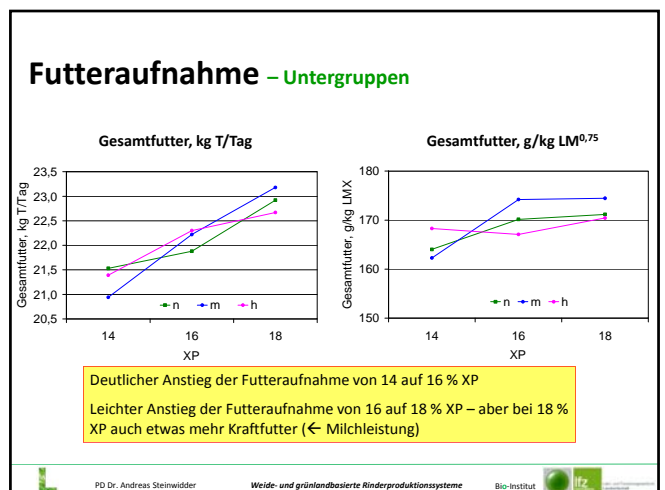
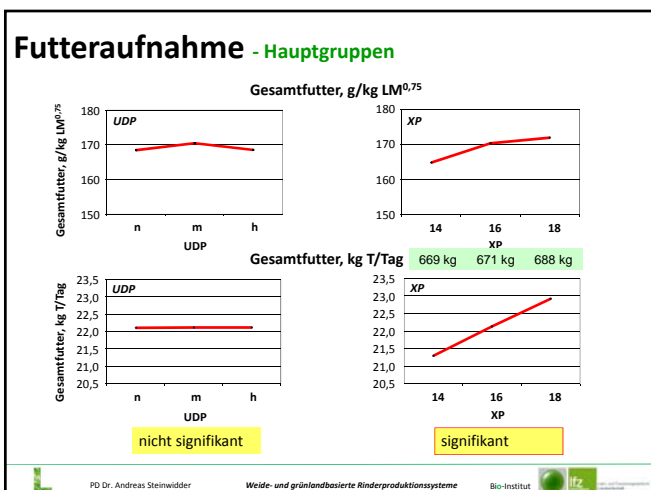
2 faktorieller Versuch:

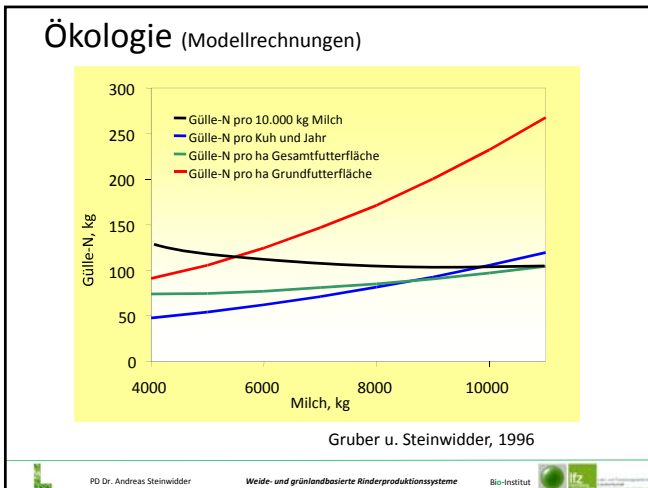
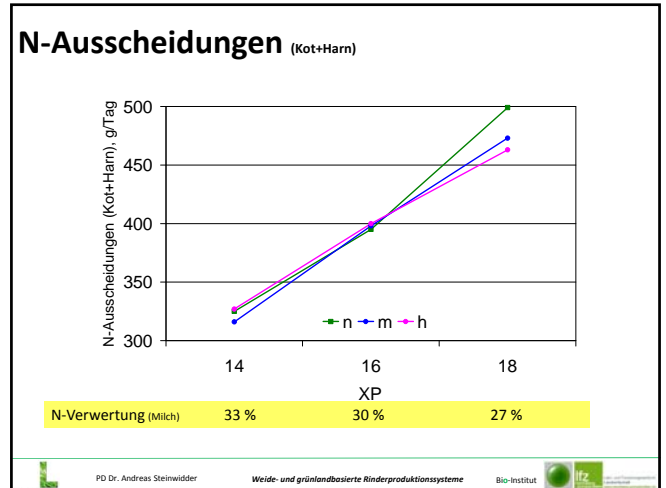
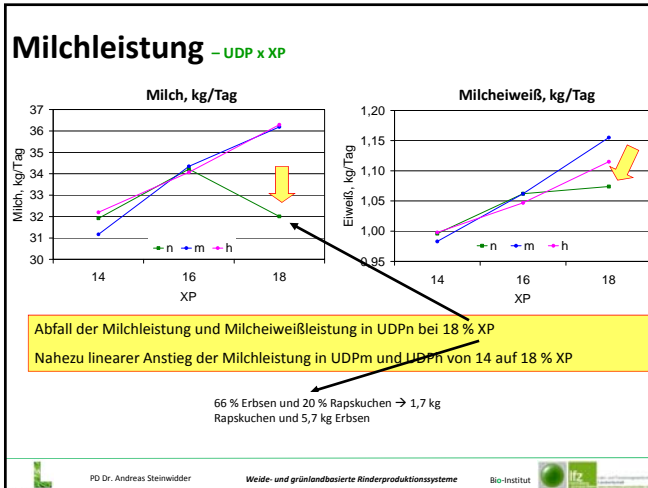
- 3 Proteinniveaus XP14, XP16, XP18
- 3 UDP-Niveaus niedrig = UDPn, mittel = UDPm, hoch = UDPh

3 XP- x 3 UDP-Gruppen → 9 Futtergruppen

Proteinniveau	14 % XP			16 % XP			18 % XP		
Proteinkraftfutter	UDPn	UDPm	UDPh	UDPn	UDPm	UDPh	UDPn	UDPm	UDPh
Tiere	12	12	12	12	12	12	12	12	12

PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz





Schlussfolgerungen

XP-Versorgung beeinflusst Futteraufnahme und Milchleistung (deutlich von 14 auf 16 % und abgeflacht auf 18 % XP)

Ursachen: Pansenstoffwechsel, metabolische Wirkung, Geschmack (?) ...

- Vorrangig Grundfutter mit entsprechendem XP-Gehalt anstreben (Kleeanteil, GF-Bereitung, Blattverluste minimieren etc.);
- Mit steigender Proteingärung ging trotz Leistungssteigerung die Proteinkonvertierungseffizienz zurück

Geschützter Soja beeinflusst Futteraufnahme und Milchleistung nicht

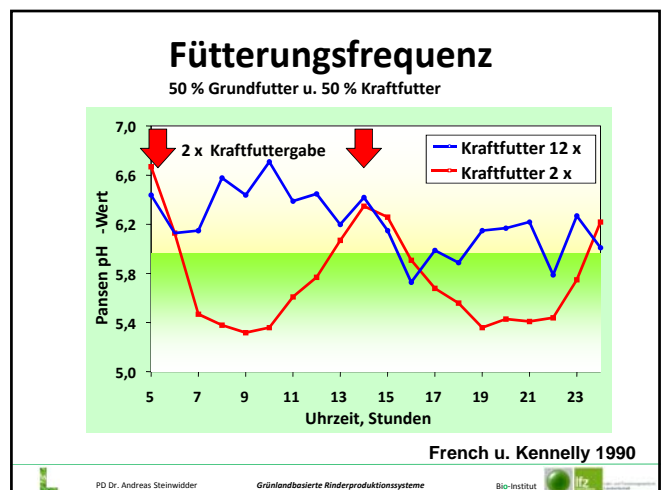
Ursachen: nXP-Versorgung war ab 4. Woche gegeben; Schutz auch der Energie im Pansen (?); Aminosäuren in Soypass → Grünlandration – methioninarm (?)

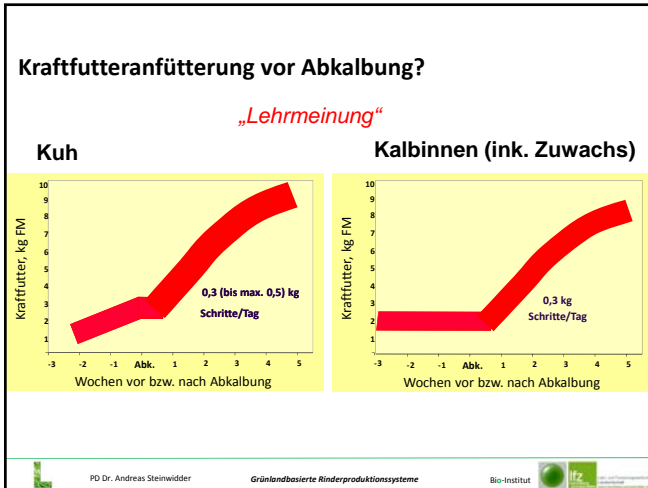
Kraftfutter sehr schonend einsetzen

16.

→ Max. 1,5-2 kg/Teilgabe je strukturärmer und zuckerreicher die Grundration um so schonendere Komponenten

→ Langsame Steigerung





Kraftfutteranfütterungsversuch vor Abkalbung

Fütterung letzten 4 Wochen	Stroh/GS	GS	GS + 3 kg KF
Fütterung ersten 8 Lak.-Wochen	Grassilage + 6 kg KF		
Lebendgewicht, kg	602	623	619
Milch, kg (Mittel -8. Wo.)	24,1	26,2	28,2
Fett, %	3,86	4,03	4,15
Eiweiß, %	3,16	3,15	3,23
Energieaufnahme	86,2	88,2	90,6
Energiebilanz	7,4	9,6	11,3
	-23,6	-30,6	-36,1

Entspricht kg Milch:

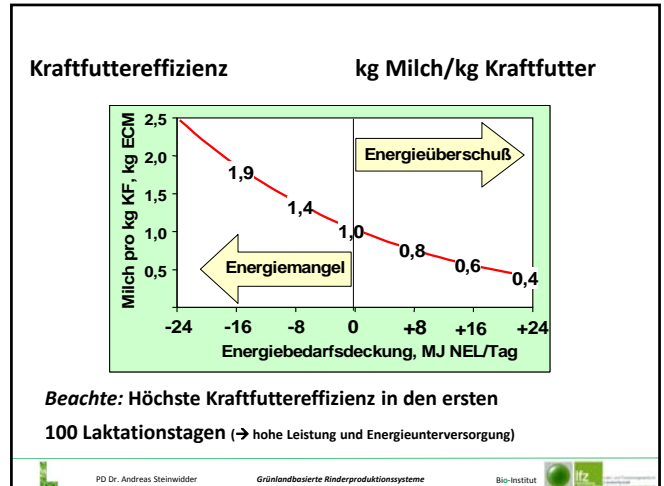
Irland, HF, 2. Lak., N=60
Mc Namara et al. 2003

Betriebe die kein bzw. wenig Kraftfutter in der Laktation einsetzen sollten auch nicht (zu stark) mit KF anfüttern!

PD Dr. Andreas Steinwüder Grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Kraftfutter nur in Phasen mit hoher Effizienz einsetzen 17.

PD Dr. Andreas Steinwüder Grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz



Vorschlag – KF Zuteilung ab Laktationsmitte

Kraftfutter sehr restriktiv ab Lak.Tag		kein Kraftfutter mehr ab Lak.Tag	
Leistungspotential		Leistungspotential	
+++	200. Tag	+++	250. Tag
++	150. Tag	++	200. Tag
+	100. Tag	+	150. Tag

PD Dr. Andreas Steinwüder Grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

KF - maximal Steigerung 1. Lakt.Monat (max. Menge/Tag)

Laktationsbeginn (KF am Lak. Tag)					
Leistungspotential	2. Tag	7. Tag	14. Tag	21. Tag	28. Tag
+++	2	4	5-6	7*	8*
++	2	4	5-6	7*	7-8*
+ (bzw. Kalbinnen)	2	4	4-5	6*	6*

* Maximale Menge zu diesem Zeitpunkt = kein Mengenvorschlag!

Kuh

Kraftfutter, kg FM

0,3 (bis max. 0,5) kg Schritte/Tag

Kalbinnen (ink. Zuwachs)

Kraftfutter, kg FM

0,3 kg Schritte/Tag

Wochen vor bzw. nach Abkalbung


PD Dr. Andreas Steinwüder Grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Vorschlag – KF Zuteilung erste Laktationshälfte (maximale Menge/Tag)

Winterfütterungssituation

kg KF bei kg Milch						
17	20	25	30	35	>35	
0	2 - 3	3 - 5	5 - 7	6 - 7	6 - 8	
mindest Teilgaben-Kraffutter - Teilgaben/Tag						
0	2	2	3	4	5	

Max. 1,5-2 kg Kraffutter pro Teilgabe!!



PD Dr. Andreas Steinwüder Grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Vorschlag – KF Zuteilung erste Laktationshälfte - mit Weide

Stundenweide / Halbtagsweide:

kg KF bei kg Milch						
17	20	25	30	35	>35	
0	0	1 - 2	3 - 4	4 - 5	4 - 6	
mindest Kraffutterteilgaben/Tag						
0	0	2	2	3	3	

Ganztagsweide:

kg KF bei kg Milch						
17	20	25	30	35	>35	
0	0	0	0 - 3	0 - 4	0 - 4	
mindest Kraffutterteilgaben/Tag						
0	0	0	2	2	2	




PD Dr. Andreas Steinwüder Grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Schritte (Fragen/Ansatzpunkte) zum Erfolg

1-17

1. Leistungsgrenzen akzeptieren
2. Persönliche Ziele – Erfolgsparameter setzen
3. Zucht anpassen
4. Wie geht es meiner Kuh bei und mit mir?
5. Habe ich ausreichend Grundfutter?
6. Wie sieht mein Grünlandbestand aus?
7. Nutzungszeitpunkt – Grünland
8. Futterkonservierung und Lagerung







PD Dr. Andreas Steinwüder Grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Schritte (Fragen/Ansatzpunkte) zum Erfolg

9. Vielfältige und konstante Rationen, langsame Futterwechsel
10. Keine fetten Kühe/Kalbinnen zur Abkalbung
11. Raufutterbetonte Fütterung zu Beginn der Trockenstehzeit
12. Umstellungsfütterung vor Abkalbung
13. Bestes Umfeld und Betreuung rund um Geburt
14. Bestes Grundfutter zu Laktationsbeginn
15. Eiweißgehalt der GF-Ration
16. Kraffutter sehr schonend zuteilen
17. Kraffutter nur effizient einsetzen

PD Dr. Andreas Steinwüder Grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz