

Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme



Weidestrategien

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

PD Dr. Andreas Steinwüder

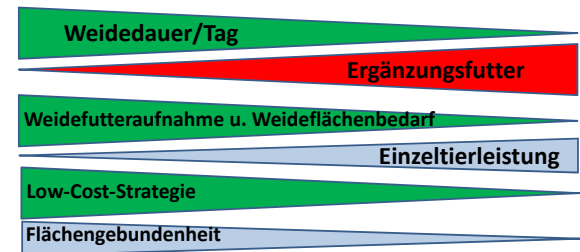
Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme



Weidestrategien



Vollweide Ganztag- Halbtags- Stundenweide (Auslauf)



PD Dr. Andreas Steinwüder

Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme



Strategien in der Milchproduktion

	Weide-Konzept	Stall-Systeme
Futterkosten	gering	hoch
Energieeinsatz	gering	hoch
externer Input	gering	hoch
Investitionsbedarf	gering	hoch
Arbeitszeitbedarf/Kuh	geringer	hoch
Arbeitszeitverteilung	saisonal(er)	konstant
Milchanlieferung	saisonal(er)	konstant
Futterqualität	variabel	hoch
Besatzstärke	bedeutend	unbedeutend
Einzeltierleistung	geringer	hoch

"Low Cost", "Low Input" "High Input", "High Output"

PD Dr. Andreas Steinwüder

Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme



Gegenüberstellung - Produktionsdaten

	USA	Neuseeland	Irland
Fläche, ha	168	103	24
Kühe, Stück	115	271	45
Milch, kg/Kuh	10.243	3.678	4.588
Bestandesergänzung, %	33	18	19
Kraffutter/Nebenpr., kg/Kuh u. J.	4.500	150	750
Kühe/Arbeitskraft	40	97	44

Quelle: Horan, 2010, typische Betriebsstrukturen IFCN

	Milcherlös/Getreidekosten	Milcherlös : KF-Kosten → bedeutend für Ausrichtung
England	1,8	
Neuseeland	0,9-1,1	Quelle: Holmes et al. 2002

PD Dr. Andreas Steinwüder

Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme



Saisonalität in der Milchproduktion

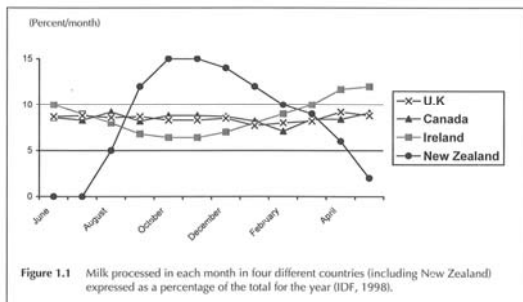


Figure 1.1 Milk processed in each month in four different countries (including New Zealand) expressed as a percentage of the total for the year (IDF, 1998).

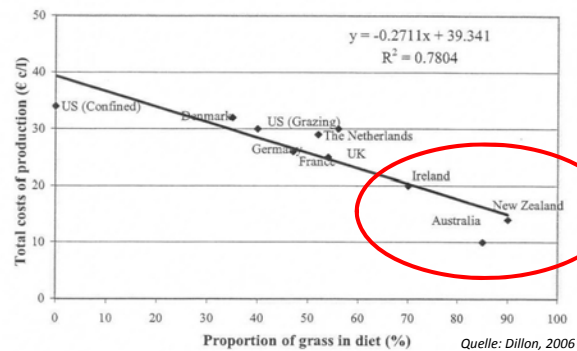
Quelle: Holmes et al. 2002

PD Dr. Andreas Steinwüder

Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme



Weidegrasanteil und Vollkosten



Quelle: Dillon, 2006

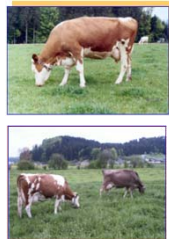
PD Dr. Andreas Steinwüder

Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme

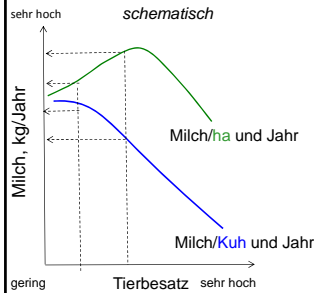


Was ist Vollweide nicht?

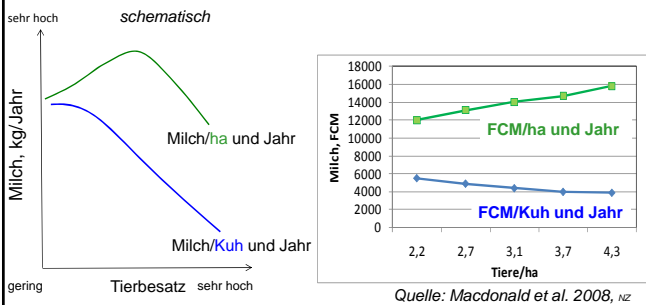
- Nur ein **bestimmtes Weidesystem** (Kurzrasenweide, Koppelweide etc.)
- Fütterung mit **hohe Mengen an Ergänzungsfutter zur Weide**
- Eine Möglichkeit zur Verwertung **teurer Maschinen und Stallplatzkosten**
- Ein System für **flächenungebundene Produktion**
- Ein System für „Chaoten“



Weide - Leistung pro Tier bzw. pro ha



Weide - Leistung pro Tier bzw. pro ha

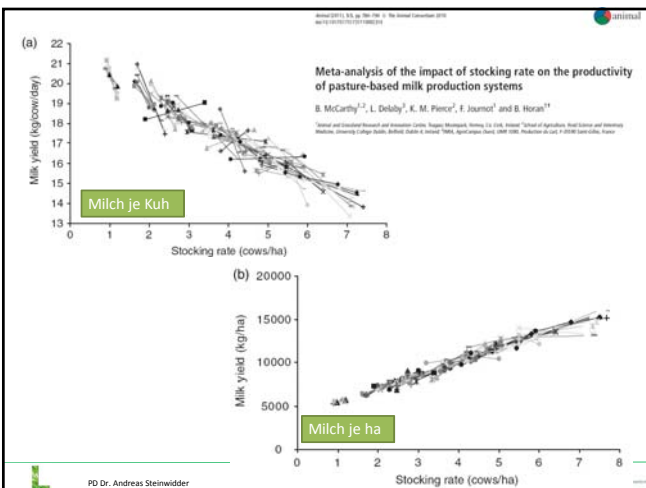


Quelle: Macdonald et al. 2008, NZ

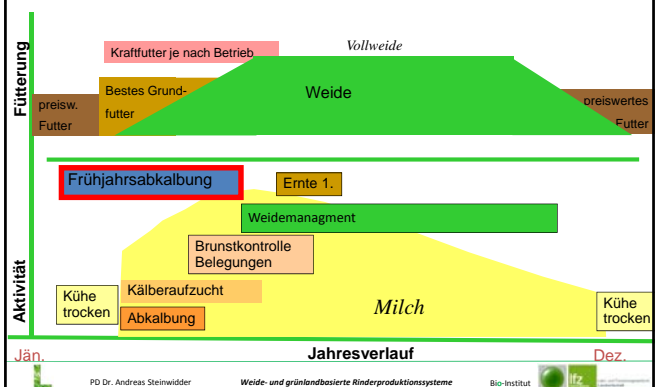
Hohe Flächenproduktivität dann, wenn Kühe nicht Maximalleistungen geben („voll ausgefüttert werden“) → „fleißige Graserinnen“; „anpassungsfähige Tiere“

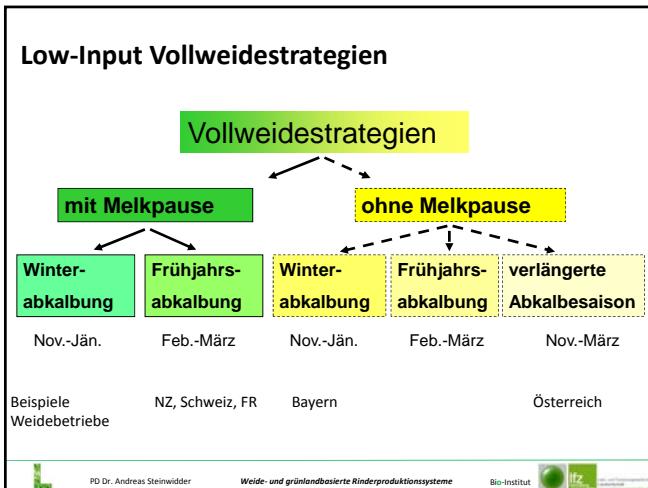
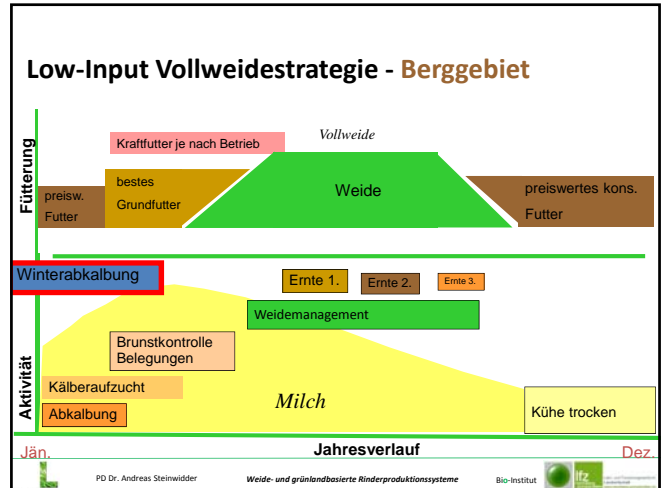
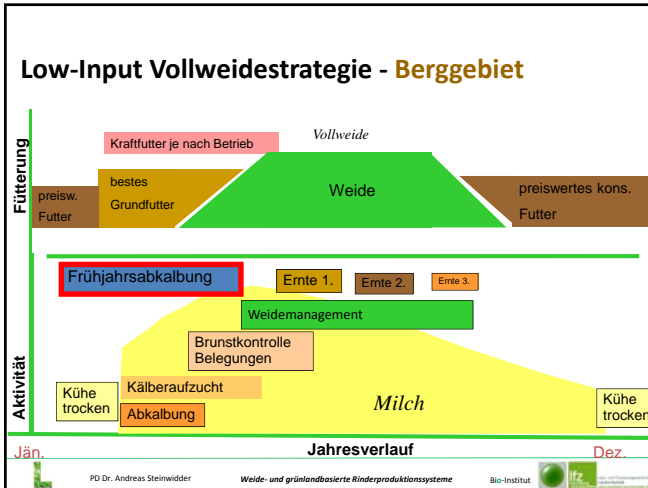
Besatz, Kühe/ha	2,2	2,7	3,1	3,7	4,3
Laktationstage	291	274	258	234	221
je Kuh					
Milch, kg/Kuh	5032	4351	4128	3616	3448
ECM _{3,2} kg/Kuh	5396	4757	4471	3916	3566
ECM je Kuh, relativ in %	100	88	83	73	66
je ha					
Milch, kg/ha	11071	11747	12796	13380	14828
ECM _{3,2} kg/ha	11871	12842	13859	14488	15337
ECM je ha, relativ in %	100	108	117	122	129
Energieaufwand, MJ NEL/kg ECM	5,4	5,6	5,7	6,0	6,3
Energieaufwand, relativ in %	100	104	106	112	117
je ha					
Energieaufnahme je ha, MJ	63766	71616	79230	87486	96123
Energieaufnahme, relativ in %	100	112	124	137	151

eigene Berechnungen auf Basis der Daten von Macdonald et al. 2008, NZ

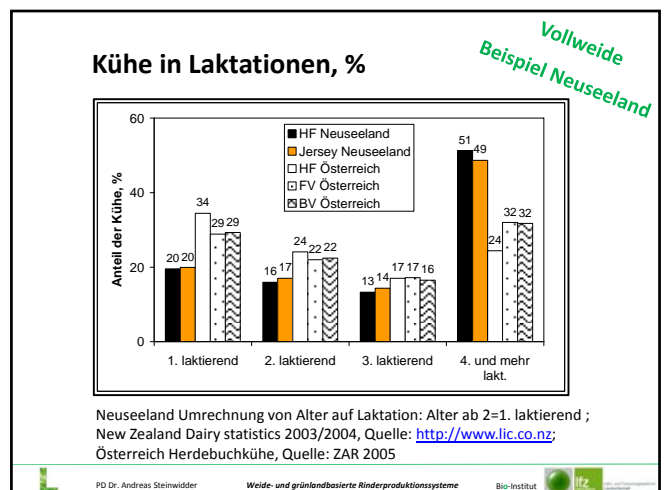
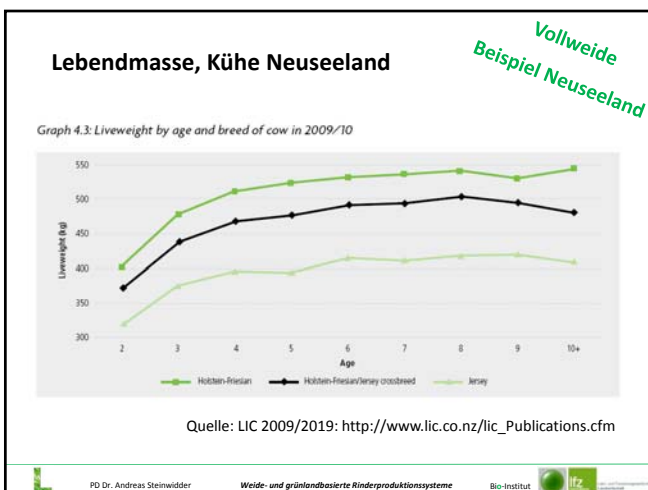


Low-Input Vollweidestrategie – Gunstlagen (Irland)





- ### Vollweide und Saisonalität?
- Weidegunstlage*
- ✓ keine trockenstehenden Kühe in Vegetationszeit → höchste Effizienz
 - ✓ alle Kühe trächtig wenn Milchnstoffgehalt über 35 mg ansteigt
 - ✓ Trockenstezeit fällt in den Winter (brauche weniger teures Grundfutter und auch weniger hochwertiges Grundfutter)
 - ✓ Einheitlichere Herde lässt sich leichter führen (füttern, kontrollieren...)
 - ✓ Konzentrierte Arbeitsabläufe erhöhen Effizienz
 - ✓ Verlassen der „Eintönigkeit“: 365 Tage „alles gleich“; 365 Tage „Winter“
 - ✓ Keine Kälber am Betrieb für zumindest 6 Monate
- Kühe die aus „Belegfenster“ hinaus fallen gehen ab oder müssen durchgemolken werden
 - Brunstbeobachtung und fruchtbare Tiere sehr wichtig
 - Weniger Wintermilch (insbesondere bei Frühjahrsabkalbungen)
 - Milchinhaltsstoffe in der Herde sind einheitlicher → Laktationsverlaufeffekte schlagen stärker durch (z.B. Zellzahl, Fehlen von männlichen Kälbern im Herbst)
 - Vermarktung, Verarbeitung und Direktvermarktung womöglich schwieriger
 - Milchtankfüllung und Anlieferung variabler (Menge, Geld, Technik, Vermarktung)
 - Platzbedarf für Kälber und Abkalbungen saisonal erhöht
 - Kalbinnenaufzucht muss angepasst werden
 - Saisonal unterschiedlicher Zeitbedarf
- PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- und grünländbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz



Weidekühe in Neuseeland

Vollweide Beispiel Neuseeland

Laktationsdauer (Leistungskontrolle)	Laktationsdauer (tats. Produktion)	Milchleistung kg	Milchfett %	Milchweiß %
224	265	3.871	4,75	3,64

350 – 550 kg Lebendmasse

Saisonale Abkalbung

3500-5000 kg Milch

Selektion auf Fruchtbarkeit

Weidegras >80 % i.d. Jahresration

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

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

Vollweide Beispiel Neuseeland

- Über 90 % der Milch werden exportiert
- Lange Vegetationsperiode, günstige Grünlandwachstumsbedingungen
- Englisch Raygras und Weißklee reiche Bestände
- Relativ hohe Getreidepreise
- Keine Ausgleichszahlungen u. Förderungen
- Wenig bzw. keine Stallungen
- Spezialisierte Betriebe (Milchvieh, teilweise Aufzucht, teilweise Futterkonservenproduzenten)
- Weltmarkt abhängige Milcherlöse
- Milchverarbeiter arbeiten zum Großteil saisonal
- Sharemilking (Jungbauern bekommen Teil der Herde → kaufen mit Gewinn später Gesamtbetrieb)

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

Konsequenzen

Vollweide Beispiel Neuseeland

- Low Cost Milchproduktion welche Weidepflanzenwachstum folgt
- Saisonale Abkalbung (6-8 Wochen) im Vorfrühling damit sich Laktationsspitze mit maximalem Weidefutterangebot gut decken
- Erstkalbkalber 23-25 Monate
- Hohe Flächenproduktivität (Milchinhaltstoffe je ha) wird angestrebt → Einzeltierleistung von untergeordneter Bedeutung, leichte Kühe mit hohen Inhaltsstoffen und guter Fitness
- Weidemanagement „an Stelle von Fütterungsmanagement“ (Tag für Tag bzw. über die Saison)
- Im tiergesundheitlichen Bereich sind Weidetetanie, Blähungen und Parasiten wichtige Themen
- Fruchtbarkeit (strenge Selektion, Synchronisierung weit verbreitet)
- Einfache rationelle Melktechnik
- Spezialisierung Futterkonservierung, Zuarbeiten oft ausgelagert
- Wenige Herdebuchzüchter aber hoher Leistungskontrollanteil
- Im Schnitt 2,8 Kühe pro ha (2,4 GVE₅₅₀/ha)

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

Beispielsversuch Neuseeland

Vollweide Beispiel Neuseeland

Vergleich von 3 Holstein-Kuhtypen bei Vollweidehaltung und unterschiedlichem Futterangebot

Macdonald et al. 2008. J.D. Sci. 91, 1693-1707.

Tiere:

HF Neuseeland 1970er Genotyp	NZ70	45 Kühe	Mkg 495	EW/kg 9	LM 47
HF Neuseeland 1990er Genotyp	NZ90	60 Kühe	1072	38	44
HF „Nordamerika“ 1990er Genotyp	NA90	60 Kühe	1362	44	83

Zuchtwert 1999

Futterangebot angestrebt:

NZ70	Weide	4,5	5,5	5,5		t/Kuh
	Maissilage+Mais		0,5			t/Kuh
NZ90	Weide	5,0	5,5	5,5	5,5	
	Maissilage+Mais		0,5	1,0		
NA90	Weide		5,5	5,5	5,5	5,5
	Maissilage+Mais		0,5	1,0	1,5	

Koppelweide (8 bis 14 Koppeln) – tägliche Neuflächenzuteilung

Kühe welche innerhalb der ersten 35 Tage in Belegesaison keinen Eisprung zeigten (Progesterontest) → hormonell behandelt

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

Beispielsversuch Neuseeland

Vollweide Beispiel Neuseeland

Vergleich von 3 Holstein-Kuhtypen bei Vollweidehaltung und unterschiedlichem Futterangebot

McDonald et al. 2008. J.D. Sci. 91, 1693-1707.

	NZ70			NZ90			NA90			
Weide (Ergänzung)	4,5	5,5	5,5(0,5)	5,0	5,5	5,5(0,5)	5,5(1,0)	5,5	5,5(1,0)	5,5(1,5)
Lak-Dauer, Tage	255	285	289	264	282	289	295	247	260	273
kg F+P/kg LM ^{0,75}	3,5	4,1	4,2	4,3	4,4	4,6	5,0	3,6	3,9	4,3
kg F+P/Kuh	336	425	427	436	473	500	535	409	446	487
kg Milch/Kuh	4192	5473	5274	5386	5640	5901	6169	5323	5864	6416
LM/Kuh	481	488	480	487	498	504	527	524	529	534
BCS (10 P.)	4,8	4,8	5,1	4,5	4,5	4,5	4,8	4,2	4,2	4,2

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

Beispielsversuch Neuseeland

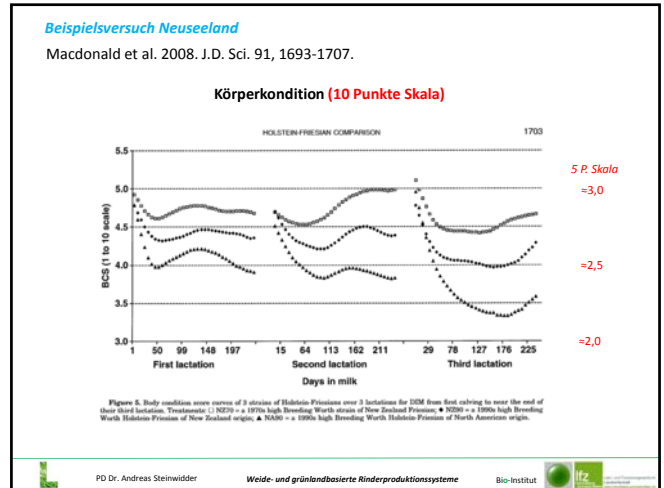
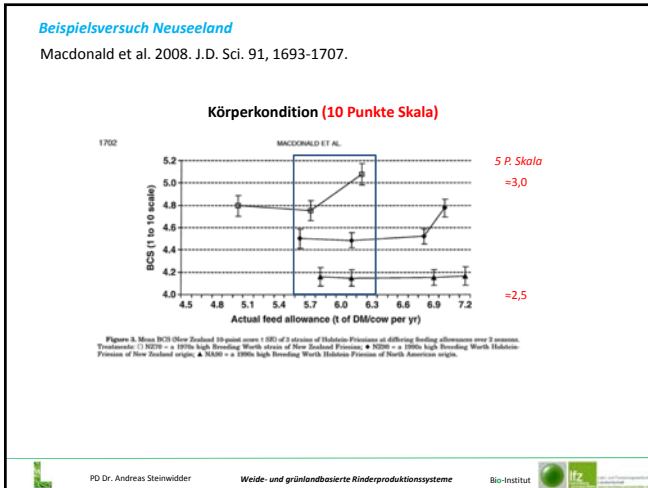
Vollweide Beispiel Neuseeland

Macdonald et al. 2008. J.D. Sci. 91, 1693-1707.

Fett+Eiweiß kg/Kuh u. J.

Figure 3. Average annual milk solids (milk fat plus protein) yields (kg/cow ± SE) of 3 strains of Holstein-Friesians at differing feeding allowances over 3 seasons. Treatments: □ NZ70 = a 1970s high breeding Worth strain of New Zealand Friesian; ● NZ90 = a 1990s high breeding Worth Holstein-Friesian of New Zealand origin; ▲ NA90 = a 1990s high breeding Worth Holstein-Friesian of North American origin.

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



Beispielsversuch Neuseeland
Vergleich von 3 Holstein-Kuhtypen bei Vollweidehaltung und unterschiedlichem Futterangebot
Macdonald et al. 2008. J.D. Sci. 91, 1693-1707.

Vollweide Beispiel Neuseeland

	NZ70	NZ90	NA90	
Trächtig, %	93	93	87	K<0,05
Trächtig nach 8 Wo.*, %	90	75	62	K<0,05 (*nach 8 Wo. in Belegstation)
Brunsterkennungsrate, %	91	89	87	K NS
1. aktiver Gelbkörper, Tag a.p.	39	32	28	K <0,001

Schlussfolgerungen der Autoren:
Keine Genotyp x Umweltinteraktion bei Milchinhaltstoffleistung (NZ90 überall höher als NA90)
NA90 brauchen viel Futter – bewahrt sie aber trotzdem nicht vor niedriger BCS
NA90 schlechtere Fruchtbarkeitsergebnisse → weniger geeignet für NZ-Vollweide

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

Beispielsversuch Schweiz
Vollweide Beispiel Schweiz

Systemvergleich Milchproduktion – Stallhaltung versus Weidehaltung
Frey, H. und Lobsiger, M. (Leiter des Projektes; BLZ und ALP)
Hofstetter, P., Frey, H., Petermann, R., Gut, W., Herzog, L., Kunz, P., 2011

→ 2 Versuchsherden
→ gleiche Futterfläche zur Verfügung
→ 3 Jahre

Stallherde: 12 Brown Swiss und 12 Holstein Friesian Kühen - ganzjährig Abkalbung aufgewerteten Grundfutterration (Grassilage, Maissilage, etwas Heu bzw. Stundenweide im Sommer), leistungsbezogener Kraftfutterergänzung, Proteinkraftfutter wurde vollständig zugekauft

Vollweidekuherde: 14 Brown Swiss und 14 Schweizer Fleckviehkühen – saisonale Abkalbung von Februar bis April. Kraftfutter nur sehr restriktiv zu Laktationsbeginn, Kurzrasenweide. Heu wurde im Winter gefüttert, keine Silagen

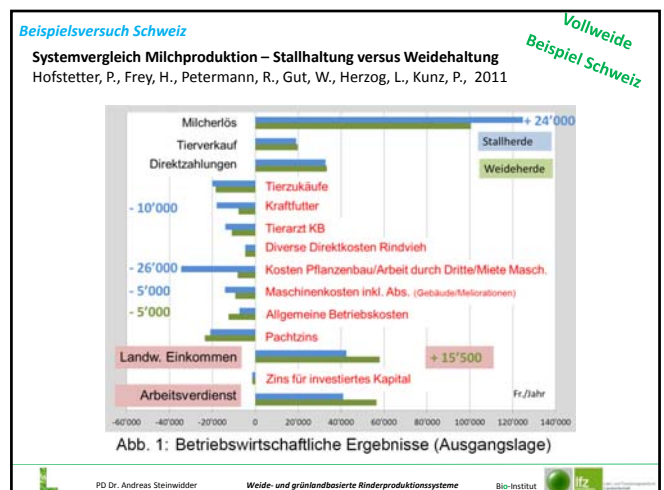
PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Beispielsversuch Schweiz
Vollweide Beispiel Schweiz

Systemvergleich Milchproduktion – Stallhaltung versus Weidehaltung
Hofstetter, P., Frey, H., Petermann, R., Gut, W., Herzog, L., Kunz, P., 2011

	Stallhaltung	Vollweide
Tierhaltung + Fütterung		
Gesamtfläche, ha	15,8	15,7
Fläche als Grundfutter genutzt, ha	11,5	14,6
Kraftfutter/Kuh u. Lak., kg FM	1.094	285
Kraftfutter je kg Milch, dag je kg ECM	13,1	5,4
Milchleistung		
Standardlaktationsdauer, Tage	301	294
Milch, kg/Kuh	8.900	6.074
Fett, %	4,1	3,8
Eiweiß, %	3,5	3,4
Brutto-Milchproduktion (marktfähig), kg/Jahr	194.000	165.000
Zellzahl > 200.000, %	15,7	13,5
Lebendgewicht und BCS		
LG vor Abkalbung, kg	759	699
LG Tiefpunkt, kg	657	575
Lak.tage bis LG-Tiefpunkt, Tage	74	112
BCS vor Abkalbung, Punkte	3,23	3,27
BCS-Tiefpunkt, Punkte	2,51	2,61
Tiefpunkt BCS, Tage nach Abk.	90	176

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



Beispielversuch Schweiz

Systemvergleich Milchproduktion – Stallhaltung versus Weidehaltung
Hofstetter, P., Frey, H., Petermann, R., Gut, W., Herzog, L., Kunz, P., 2011

	Stallhaltung	Vollweide
Fruchtbarkeit u. Gesundheit		
Bestandesergänzung, %	26	21
Besamungsindex	2,1	1,6
Erstbesamungserfolg, %	45	53
Kühe mit mehr als 3 Besamungen, %	29	14
Zwischenkalbezeit, Tage	405	373
Kosten Tierarzt + Arzneim., CH-Fr/Kuh	457	272
Energieaufnahme und Flächenleistung		
Energieaufnahme aus Weide, %	5	63
Energieaufnahme aus Kraftfutter, %	20	7
Herdengrundfütterleistung, kg marktf. Milch	155.200	153.450
Milch je ha Gesamtfläche, kg ECM/ha	12.717	10.307
Milch je ha Grundfutterfläche, kg ECM	17.513	11.080
Energieverwertung für Milch, %	64	57
Betriebswirtschaft		
Arbeitszeitbedarf, Stunden/Jahr	2.553	2.268
Landwirtschaftliches Einkommen, CH-Fr.	23.963	35.978
Arbeitsverdienst pro Stunde CH-Fr./h	8	13

PD Dr. Andreas Steinwüder

Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme

Bio-Institut



Schlussfolgerungen, Empfehlungen

- Die intensive Fütterung der Stallherde wirkte sich positiv auf die Milchleistung und die Fett-Eiweissgehalte aus.
- Die Haltung, die Fütterung und die tiefere Produktionsintensität der Weideherde führten zu besseren Fruchtbarkeitskennzahlen im Vergleich zur Stallherde.
- Bei der Ökobilanzierung pro ha Fläche schneit die WH besser ab. Pro kg produzierter Milch hatte die SH in Bezug auf Treibhauspotenzial, Ozonbildung und Flächenbedarf Vorteile, die WH in Bezug auf Ammoniak, Ressourcenbedarf P und K, Ökotoxizität und Biodiversitätspotenzial.
- Der saisonale Milchfall bei der Weideherde mit Blockkalkulation im Frühling widerspricht den Anforderungen des Marktes nach einer ganzjährig ausgeglichenen Milcheinlieferung.
- Wer seinen Betrieb nicht vergrössern kann, kann mit einer Weidestrategie das Kostensenkungspotenzial rascher und mit weniger Risiko umsetzen.
- Erfolgreiche Milchproduktion im Stall zeichnet sich durch tiefe Direktkosten und die Verteilung der systembedingt hohen Fixkosten auf möglichst viel Milch aus.
- Die meisten Landwirte entscheiden sich nicht alleine aus ökonomischen Gründen für ein bestimmtes Milchproduktionssystem.

Kontakt

Hansjörg Frey
BBZ Natur und Ernährung
Sennweidstrasse
6276 Hohenrain
Tel.: 041 914 30 08
hans-joerg.frey@edulu.ch

Martin Lobsiger
Prof-Lait – Agroscope Liebefeld-Posieux ALP
Postfach 64
1725 Posieux
Tel.: 026 407 73 47
martin.lobsiger@alp.admin.ch

Informationen zum Projekt und alle Ergebnisse sind unter www.milchprojekt.ch abrufbar

PD Dr. Andreas Steinwüder

Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme

Bio-Institut



Projekt Weidekuhgenetik in der Schweiz 2007-2010

Redaktion Abschlussbericht: Roth N, und Kunz P, 2010

Autoren Abschlussbericht 2010: Burren Alexander, Gazzarin Christian, Kockeis Karin, Kunz Peter, Piccand Valerie, Pitt-Kach Susanne, Riederer Sara, Roth Nathalie, Schori Frey, Thomet Peter, Troxler Josef, Wanner Marcel, Wellenmann Sara

Projekt Weidekuhgenetik

55 importierte Kühe NZ- vs CH- Rassen (BV, FV, HF), 14 Betriebe



PD Dr. Andreas Steinwüder

Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme

Bio-Institut



Projekt Weidekuhgenetik in der Schweiz 2007-2010

Redaktion Abschlussbericht: Roth N, und Kunz P, 2010

Autoren Abschlussbericht 2010: Burren Alexander, Gazzarin Christian, Kockeis Karin, Kunz Peter, Piccand Valerie, Pitt-Kach Susanne, Riederer Sara, Roth Nathalie, Schori Frey, Thomet Peter, Troxler Josef, Wanner Marcel, Wellenmann Sara

Tabelle 1: Ausgewählte Ergebnisse der Schweizer Untersuchungen – Mittelwerte der ersten drei Laktationen (zu beachten: Milchleistungen über 270 Lak. Tage: Kunz u. Mit. 2010)

	HF-Neuseeland	HF-Schweiz	FV-Schweiz	BV-Schweiz
Lebendgewicht, kg	513	590	611	523
Milch über 270 Laktationstage, kg	5332	6047	5225	4984
ECM ¹⁾ über 270 Laktationstage, kg	5482	5918	5276	4833
Fett, %	4,24	3,97	4,17	3,87
Eiweiss, %	3,47	3,20	3,31	3,25
Milcheffizienz:				
Milch-ECM kg / kg Lebendgewicht	10,7	10,1	8,6	9,3
Fruchtbarkeitsergebnisse				
Trächtige Kühe – 12 Wochen nach Belegungsbeginn ²⁾ , %	87	69	88	90

¹⁾ ECM = energiekorrigierte Milch mit 3,2 MJ NEL (gleiche Inhaltsstoffe)

²⁾ Daten aus den ersten 2 Versuchsjahren

PD Dr. Andreas Steinwüder

Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme

Bio-Institut



Projekt Weidekuhgenetik in der Schweiz 2007-2010

Redaktion Abschlussbericht: Roth N, und Kunz P, 2010

Autoren Abschlussbericht 2010: Burren Alexander, Gazzarin Christian, Kockeis Karin, Kunz Peter, Piccand Valerie, Pitt-Kach Susanne, Riederer Sara, Roth Nathalie, Schori Frey, Thomet Peter, Troxler Josef, Wanner Marcel, Wellenmann Sara

Tab.1: Anzahl Abgänge während den drei Versuchsjahren 2007-2009

Abgänge	NZ HF	CH HF	CH FV	CH BS	Total
	n ₀₇ =67	n ₀₈ =32	n ₀₉ =37	n ₀₇₋₀₉ =28	
2007	2	1	6	3	12
2008	2	4	4	6	16
2009	11	8	6	25	25
Total (Anzahl)	15	13	16	9	53
Total (%)	22%	41%	43%	32%	32%
Gründe für Abgang					
Fruchtbarkeit	8	4	6	6	24
Abort				1	1
Leistung			6		6
Notschlachtung ¹⁾		4	2		5
Gesundheit ²⁾	2	2		2	5
Eutergesundheit	2	2			4
andere Gründe ³⁾	2	3	3		8

¹⁾ Blähung, Infekt; ²⁾ generelle gesundheitliche Probleme, die nicht das Ester oder die Fruchtbarkeit betreffen;

³⁾ Verkauf aus betrieblichem Grund, BIR positiv getestet

PD Dr. Andreas Steinwüder

Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme

Bio-Institut



Projekt Weidekuhgenetik in der Schweiz 2007-2010

Redaktion Abschlussbericht: Roth N, und Kunz P, 2010

Autoren Abschlussbericht 2010: Burren Alexander, Gazzarin Christian, Kockeis Karin, Kunz Peter, Piccand Valerie, Pitt-Kach Susanne, Riederer Sara, Roth Nathalie, Schori Frey, Thomet Peter, Troxler Josef, Wanner Marcel, Wellenmann Sara

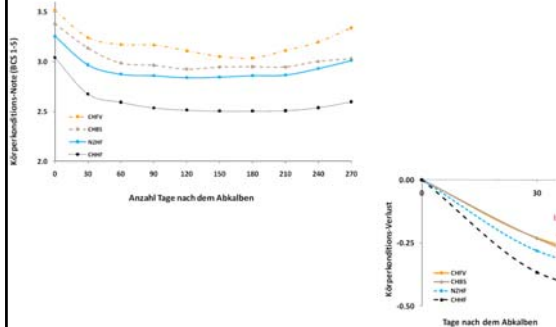


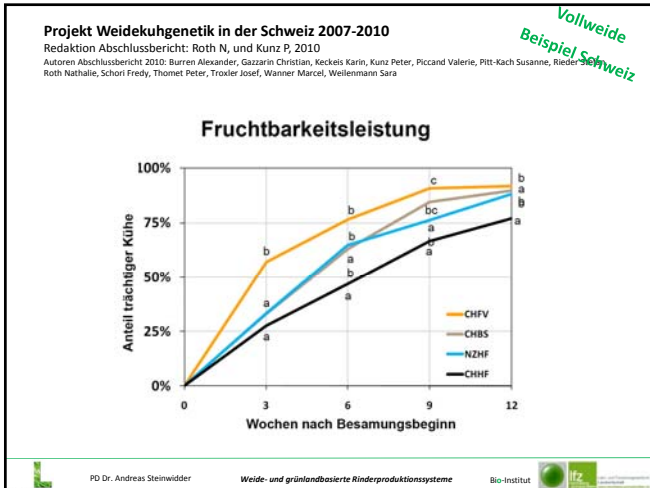
Abb. 3: Körperkonditionsverlauf während der ersten 30 Laktationstage, der vier Versuchsgruppen über die drei Versuchsjahre 2007-2008-2009 (n = 3; p < 0,05).

PD Dr. Andreas Steinwüder

Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme

Bio-Institut





Besonderheiten im Berggebiet Österreichs

- Kürzere Vegetationsdauer
- Teure Stallungen
- Kleinere Betriebe mit Bewirtschaftungsnachteilen
- Höhere Produktionskosten
- Regional teilweise bedeutende Wintermilchzuschläge
- Bedeutung der Weidehaltung (war) rückläufig
- Bio-Betriebsanteil hoch

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

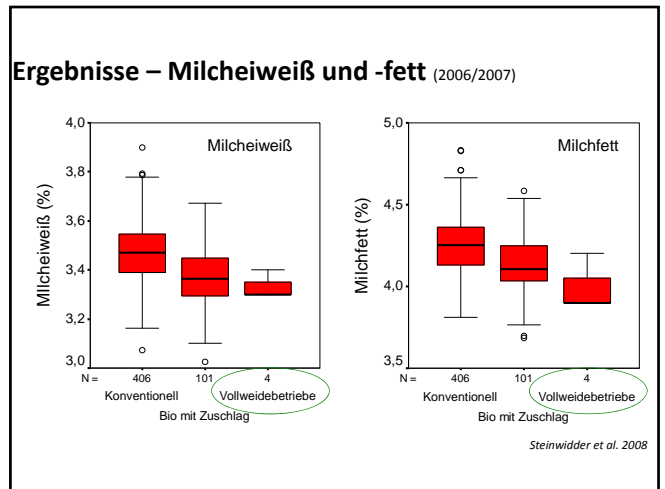
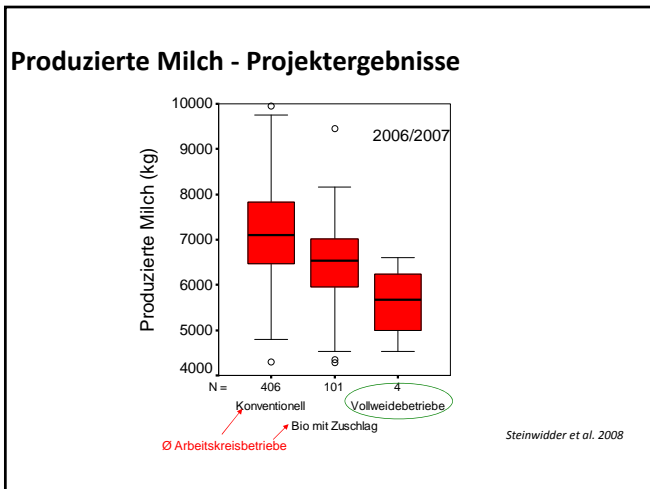
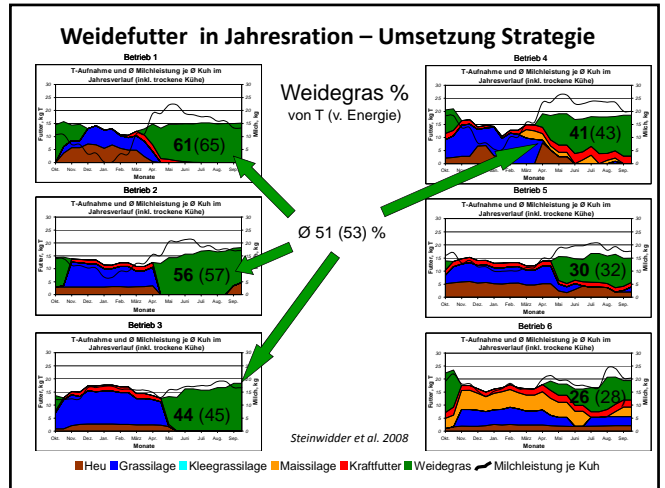
Demonstrations- bzw. Pilotprojekt (4 Jahre)

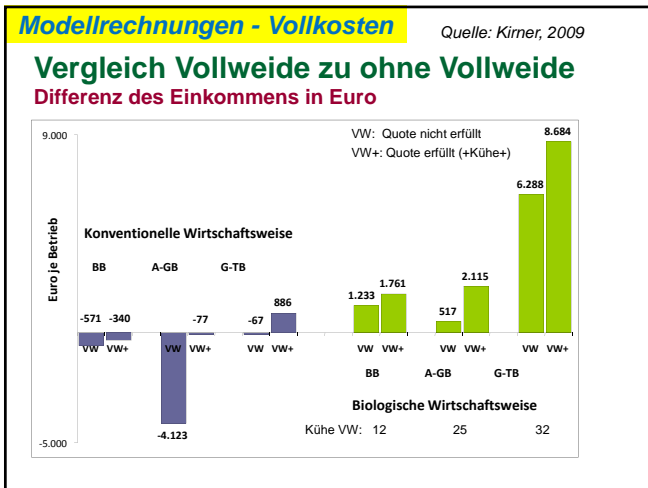
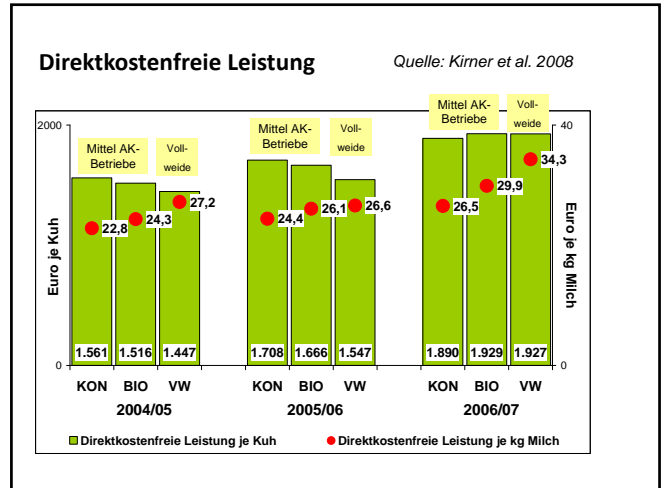
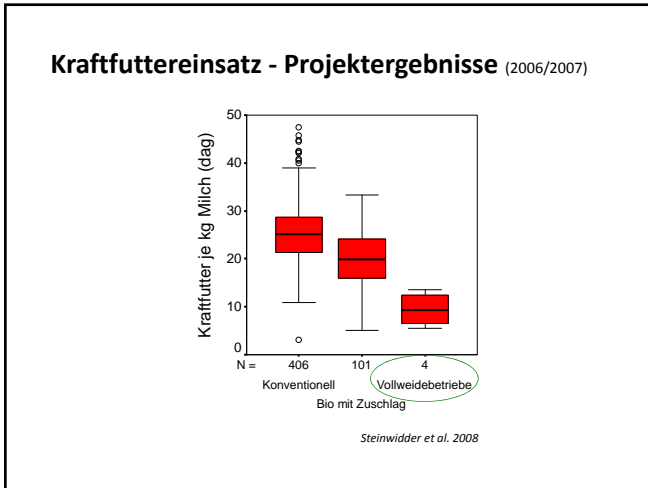
Low-Input Vollweidehaltung von Milchkühen im Berggebiet Österreichs – Ergebnisse von Pilotbetrieben bei der Betriebsumstellung

Steinwüder A., W. Starz, L. Podstatzky, L. Kirner, E.M. Pötsch, R. Pfister und M. Gallnböck, *Züchtungskunde*, 82, (3) S. 241–252, 2010

Changing towards a seasonal low-input pastoral dairy production system in mountainous regions of Austria – results from pilot farms during reorganisation

Steinwüder A., Starz, W., Podstatzky, L., Kirner, L., Pötsch, E.M., Pfister, R. and M. Gallnböck, *EGF 2010*, Proc. 23th General Meeting of the European Grassland Federation Kiel, Germany, 1012-1014, 2010





Arbeitszeitbedarf – Erfahrungen Vollweidebetriebe

Wie wirkte sich die Umstellung auf den Arbeitszeitbedarf auf Ihrem Betrieb aus (ges. Milchviehhaltung, inkl. Kälberaufzucht)?

Betrieb	1	2	3	4	5	6	Mittel
	-55%	-10%	-20%	-20%	-20%	-30%	-25%

Ø -25 % Arbeitsbelastung

Abnahme: August bis Beginn Abkalbesaison

Zunahme: Abkalbesaison bis Mai

Mehr Kühe (mit geringerer Einzeltierleistung) sind zu melken, **Weideeintrieb** kostet Zeit

Arbeitsqualität – Erfahrungen Vollweidebetriebe

Betrieb	1	2	3	4	5	6
Belastungen durch staubige Arbeiten	Deutlich zurück	Leicht zurück	Gleich	Leicht zurück	Leicht zurück	Deutlich zurück
Anteil gefährlicher Arbeiten	Deutlich zurück	Gleich	Gleich	Nahm zu (Springende Weidestier)	Gleich	
Anteil maschineller Arbeiten	Deutlich zurück	Deutlich zurück	Leicht zurück	Deutlich zurück	Deutlich zurück	Deutlich zurück
Anteil von unvermeidbaren Arbeiten bei ungünstiger Witterung	Nahm zu	Gleich	Nahm zu		Gleich	Nahm zu
Anteil von Arbeiten in freier Natur	Nahm deutlich zu	Nahm zu	Gleich	Nahm zu	Gleich	Nahm deutlich zu

Haben Sie durch die Umstellung auf Vollweidehaltung aus ihrer Sicht an Lebensqualität und Arbeitszufriedenheit gewonnen?

	Nahm deutlich zu	Nahm zu	Gleich	Nahm deutlich zu	Nahm zu	Nahm zu
--	------------------	---------	--------	------------------	---------	---------

Vollweidehaltung von Milchkühen im Berggebiet

Einfluss des Abkalbezeitpunktes auf Rationszusammensetzung, Leistungs- und Gesundheitsparameter

Andreas Steinwider, Walter Starz, Leopold Podstatzky, Johann Gasteiner, Rupert Pfister, Markus Gallnöck und Hannes Rohrer

Bio-Institut des Lehr und Forschungszentrum für Landwirtschaft, LFZ Raumberg-Gumpenstein, A-8952 Irnding Österreich

www.raumberg-gumpenstein.at

Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme

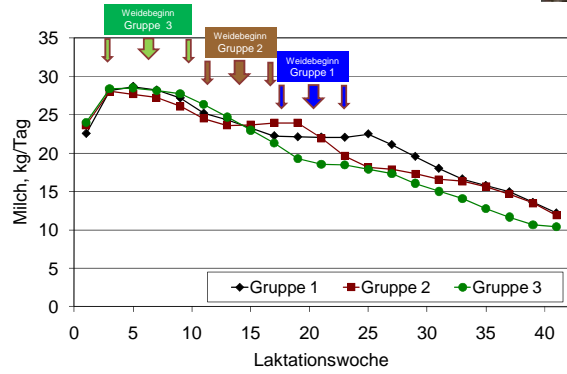
Versuchsaufbau

Gruppen	1	2	3
Ø Abkalbetag	17.Nov	25.Dez	20.Feb
Abkalbezeitraum	Anfang November – Mitte Dezember	Mitte Dezember – Mitte Jänner	Mitte Jänner – Ende März
Tierzah	11	12	10

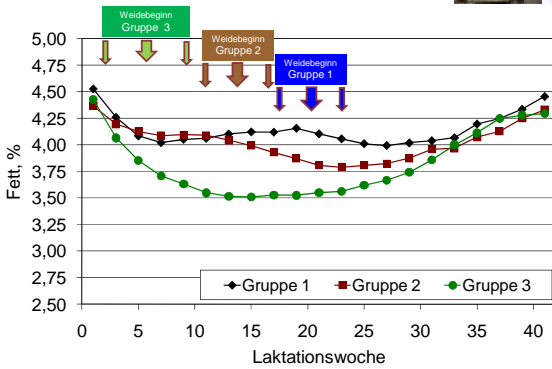
Gruppen	1	2	3
Weidebeginn - Lak.Woche	21. (± 3)	15. (± 3)	7. (± 5)

- Tiere:**
- 13 auf die Rasse Brown Swiss (BS) und 20 auf die Rasse Holstein Friesian (HF)
 - HF: 14 Versuchstiere der Lebensleistungslinienzucht
 - Ø 2,7 Laktationen
- 2 Versuchsjahre:**
- 2007-2008; 2008-2009 (bis Frühling 2010)

Milchleistung



Milchfett

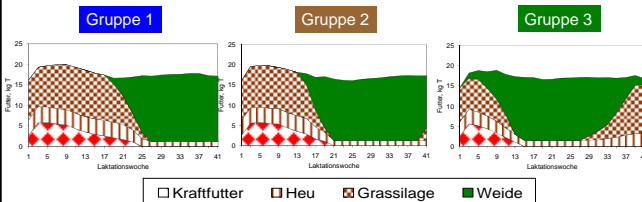


Milchleistung

		Gruppen			s.	P-Wert
		1	2	3		
Tiere	Anzahl	11	12	10		
Milchleistung-Laktation						
Laktationsdauer	Tage	299 ^a	297 ^a	284 ^b	9	0,019
Milch	kg	6.360	6.135	5.727	703	0,258
Milch pro Tag	kg	21,3	20,7	20,1	2,2	0,568
ECM	kg	6.300	5.974	5.449	305	0,068
Fett	kg	261 ^a	245 ^{ab}	217 ^b	28	0,026
Eiweiß	kg	200	189	178	0,0	0,149
Fett	%	4,10	4,00	3,79	0,3	0,091
Eiweiß	%	3,15	3,08	3,11	0,2	0,612
Laktose	%	4,64	4,64	4,65	0,2	0,994
Zellzahl	x 1000	119	94	66	11	0,219
Harnstoff	mg/100 ml	25 ^b	29 ^a	31 ^a	2,1	<0,001
Lebendmasse-Laktation	kg	594	550	571	39	0,071
Tageszunahmen -Laktation	g/Tag	-57 ^b	12 ^{ab}	131 ^a	109	0,015



Ration-Zusammensetzung



	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
Weidefutteranteil-Laktation, %	43 ^b	52 ^a	57 ^a
Kraftfutter-Laktation, kg T	652 ^a	525 ^{ab}	349 ^b
Belegesaison xxx Weidebeginn	<i>vor</i>	<i>zu</i>	<i>nach</i>
Tockenstellen xxx Weideende	<i>vor</i>	<i>zu</i>	<i>nach</i>
Weidebedarf, ha/Kuh (z.B. 8000 kg T/ha Err.)	0,33	0,36	0,38

Tierbehandlungen und Fruchtbarkeit

		Gruppen			
		Mittel	1	2	3
Tiere	Anzahl		11	12	10
Tierärztliche Behandlungen	Anzahl/Kuh	0,4	0,6	0,5	0,1
Stoffwechsel-/Milchfieberbehandlung	Anzahl/Kuh	0,1	0,2	0,0	0,0
Euterbehandlungen	Anzahl/Kuh	0,2	0,2	0,3	0,0
Anteil trächtige Kühe	% aller Kühe	85	91	83	80
Rastzeit (alle Kühe)	Tage	69	75	77	52
Güzeit (trächtige Kühe)	Tage	77	68	91	72
Trächtig ab Laktationstag	Lak. Tag	74	68	82	72
Trächtig bis 77. Laktationstag	% aller Kühe	61	73	58	50
Trächtig bis 98. Laktationstag	% aller Kühe	64	82	58	50
Besamungsindex - trächtige Kühe	Besamungen	1,2	1,0	1,1	1,5
Besamungsindex - alle Kühe	Besamungen	1,3	1,1	1,4	1,5
Zwischenkalbezeit	Tage	365	352	381	361



Fruchtbarkeit - große Herausforderung
Keine signifikanten Gruppenunterschiede (Gruppe 3 numerisch schlechter)

Ökonomische Bewertung

		Gruppe		
		1	2	3
Milch pro Jahr (305 Lak. Tage)	kg/Kuh u. Jahr	6.595	6.301	6.117
Wintermilchanteil (1.Okt.-31.Mai)	% der Liefermilch	52	43	30
Milchfett	%	4,10	4,00	3,79
Milchweiß	%	3,15	3,08	3,12
Milcherlös je kg	Cent/kg	35,4	34,1	33,6
Milcherlös je Kuh (Liefermilch)	Euro/Kuh u. Jahr	2.257	2.121	2.026
Berücksichtigung variable Grundfutterkosten:				
Kraftfutter + variable Grundfutterkosten (ohne Verluste)	Euro/Kuh u. Jahr	415	363	296
Differenzbetrag (Milcherlös – KF- u. var. GF-Kosten)	Euro/Kuh u. Jahr	1.842	1.758	1.730
Berücksichtigung fixe Grundfutterkosten:				
Kraftfutter + fixe Grundfutterkosten (ohne Verluste)	Euro/Kuh u. Jahr	969	911	842
Differenzbetrag (Milcherlös – KF- u. var. GF-Kosten)	Euro/Kuh u. Jahr	1.288	1.210	1.184
Berücksichtigung Stallplatzkosten u. 6000 kg Fettquote				
notwendige Kuhanzahl für Fettquote	Kühe/Quote	23,0	24,6	27,1
Stallplatzkosten (300 Euro/Kuh und Jahr)	Euro/Quote u. Jahr	6.892	7.382	8.131
Differenzbetrag: (Milcherlös - fixe Futter- und Stallplatzkosten)	Euro/Quote u. Jahr	22.702	22.386	23.966

Zusammenfassung

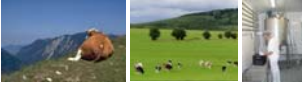
Bei optimaler Weideführung kann auch im Berggebiet über 5-7 Monate eine hohe Grundfutterqualität über Weide erreicht werden

Der **Abkalbezeitpunkt beeinflusst Rationszusammensetzung, Nährstoffversorgung, Milchleistung und Betriebsmanagement wesentlich**

Melkpause – große Herausforderung (nur im Einzelfall realisierbar)

Die **Abkalbe- und Belegezeit müssen auf die Betriebsbedingungen bestmöglich abgestimmt werden** → kein für alle gültiger Bereich

→ Weidefläche, Leistungsziele, Rasse, Stallplatzkosten, Wintermilchzuschlag, Kälberhaltung, Direktvermarktung etc.



Umstellung auf Vollweide

Was ist zu beachten
Tipps

Teilweise fehlendes Wissen

- Weidepflanzen
- Weideführung
- Betriebsmanagement
- Weideproblemen



→ Weidepotential oft schlecht genutzt → System wird damit schlecht gemacht

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

Umstellung auf Vollweide

Was ist zu beachten
Tipps

Milchleistung eingeschränkt

	Vollweide	Halbtagsweide	Stundenweide
Milch, kg	4500 – 7500	auch über 7500	auch über 7500
Fett, % Weidezeit	< 4,0	< 4,2	auch über 4,2 %
Eiweiß, % Weidezeit	< 3,2	< 3,4	auch über 3,4 %

- Zuchtvielerlöse
- Milchgeld
- persönlicher Erfolg - „Leistungsbilanz“

Vollweide zusätzlich:

- Wintermilchzuschläge bei Frühlingsabkalbung geringer → Winterabkalbung
- Im Herbst spätaktierende Kühe (Zellzahl, Milchtankgröße, Milchkühlung, Kälber, DV)
- Milchgeld ungleich im Jahresablauf verteilt
- Quotenmanagement schwerer (?)



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

Umstellung auf Vollweide

Was ist zu beachten
Tipps

Flächengebundenheit

Benötige um den Betrieb liegende Weideflächen

	Vollweide	Halbtagsweide	Stundenweide
ha/Kuh	0,3-0,5	0,2-0,4	0,1-0,2
ha/30 Kühe	9-15	6-12	3-6

Geringere Nährstoffimporte möglich ← flächenknappe Betriebe

Kraftfutter zur Weide:
 Ganztagsweide („Vollweide“) max. 2 (-4) kg KF/Tag
 Halbtagsweide max. 6 kg KF/Tag
 Stundenweide max. 7 kg KF/Tag

Kein System für sehr steile Lagen



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

Umstellung auf Vollweide

Was ist zu beachten
Tipps

Arbeitszeitverteilung im Jahresverlauf

Wie wirkte sich die Umstellung auf den Arbeitszeitbedarf auf Ihrem Betrieb aus (ges. Milchviehhaltung, inkl. Kälberaufzucht)

Betrieb	1	2	5	6	3	4	Mittel
	-55%	-10%	-15%	-30%	-20%	-20%	-25%

Abnahme: August bis Beginn Abkalbesaison
Zunahme: Abkalbesaison bis Mai

Mehr Kühe (mit geringerer Einzeltierleistung) sind zu melken,
Weideeintrieb kostet Zeit

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

Umstellung auf Vollweide
Was ist zu beachten
Tipps

Gebäude und Maschinen

Fixkostenabbau braucht Zeit und muss gewollt werden

Teure Stallplätze und Maschinen können mit Vollweide üblicherweise nicht gut „verwertet“ werden

Eigenmechanisierung bzw. teure Maschinen sind teilweise den Landwirten wichtig

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

Umstellung auf Vollweide
Was ist zu beachten
Tipps

Witterungsabhängigkeit

Weide bedeutet Produktion mit und in der Natur

Trockenheit und Trockenstandorte
Starkregenperioden



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

Umstellung auf Vollweide
Was ist zu beachten
Tipps

Weidetiere

Hochleistungen auf Weide nicht ausfütterbar (← Winterabkalbung!)

Kleinrahmige Kühe günstiger (höhere Futteraufnahme je kg LG)

Harnstoffgehalt im Sommer/Herbst hoch (← keine Belegungen)

Enge Blockabkalbung braucht grundsätzlich fruchtbare Kühe

„Neue“ Erkrankungen:

- Blähungen
- Parasitenbelastungen
- trockene Euter
- Hitzestress




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

Umstellung auf Vollweide
Was ist zu beachten
Tipps

Versuchsergebnisse

Vergleich von großrahmigen HF-Hochleistungskühen mit neuseeländischen HF Kühen bei Vollweide bzw. TMR
(Kolver et al. 2002)



		Weide (W)		TMR		P-Wert W x TMR
		NS	HL	NS	HL	
Lebendmasse	kg	495	565	556	634	0,438
Milchleistung	kg	5300	5882	7304	10097	0,003
Fett + Eiweiß	kg/kg LM	0,94	0,81	1,08	1,14	0,011
Kühe nicht trächtig	%	7	62	14	29	0,023
Futteraufnahme	kg T					
Laktationsbeginn		16,6	17,3	20,4	24,0	0,034
Laktationsmitte		16,1	17,9	18,2	21,7	0,091
Laktationsende		14,4	15,9	18,1	22,0	0,004

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

Versuchsergebnisse

Vergleich von HF-Hochleistungskühen, irischen HF, franz. Montebeliard u. franz. Normandie-Kühen bei saisonaler Vollweidehaltung
(Dillon et al. 2003)

		Rasse			
		HF	CL	MB	NR
Milchleistung	kg	5994	5321	5119	4561
ECM	kg	5560	4826	4769	4406
LM vor Abkalbung	kg	605	593	624	644
LM Laktationsende	kg	562	589	604	618
BCS-Abnahme bis erste Belegung	Punkte	0,41	0,28	0,27	0,25
Verbleiberate	%	73,7	83,9	91,2	91,9
Anteil der Kühe die 2500 Lebenstage erreichen	%	20,6	39,7	49,2	55,8

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

Weidestrategien - Vollweide

		„Weidegenetik“	Hochleistungskühe
Abkalbezeit	Monate ca.	März, April	Jänner, Februar
Melkpause	Monat ca.	Jänner, Februar	November, Dezember
Weidegrasanteil ¹⁾	% v. Jahresration	45-65	35-50
Kuhgewicht	kg	450-600	600-700
Kraffutter ¹⁾	kg/Kuh u. Jahr	200-500	500-1000
Milchleistung ¹⁾	kg/Kuh	4000-6500	6000-7500

¹⁾ Realisierbare Werte in Österreich (Bereich je nach Region und Vollweidestrategie)

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

Umstellung auf Vollweide

*Was ist zu beachten
Tipps*

Vollkosten - wirtschaftlich wenn

- Betriebsbedingungen eine gezielte Weidehaltung zulassen
- Low Input Konzept wirklich konsequent umgesetzt wird
- Stallplätze vorhanden sind/günstig errichtet werden können
- Grundfutter nicht limitierend war/ist
- Milchquote trotzdem möglichst erfüllt werden kann
- Zuchtvieh von untergeordneter Bedeutung war
- Das System von gesamter Familie mitgetragen wird
- Interessant zur Zeit insbesondere für Bio-Betriebe

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

Planung einer Vollweideumstellung

Hilfsmittel: Excel-Dateien: www.raumberg-gumpenstein.at/weideinfos

Excel-Formular zur Abschätzung der Milchproduktion im Jahresverlauf

Abschätzung der Milchproduktion im Jahresverlauf

Wichtigste Entscheidungsparameter für die Abschätzung des Milchpotenzials in Abhängigkeit von der Verteilung der Abkalbungen und dem Leistungsniveau der Kühe

Abkalbungen: Eingabe in alle gelb hinterlegten Felder notwendig

Produzierte Milch	5.800	kg/Kuh und Jahr	summiert 20.111 kg unter der LFV-Verteilung
Kälbermilch	800	kg/Kuh und Jahr	
Verkaufsmilch	30	kg/Kuh und Jahr	
Verkaufsmilch	5.370	kg/Kuh und Jahr	
Verkaufsmilch	129.800	kg/Betrieb und Jahr	
Kühe (Abkalbungen)	24	Milch/Betrieb bzw. Jahr	

Abkalbungen/Monat	Kühe	Jän	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe Abkalbungen
		4	3	7	3	0	0	0	0	0	3	4		24
Prod. Tagesmilchmenge	kg	324	366	541	587	559	487	452	372	293	215	232	280	
Prod. Monatsmilchmenge	kg	10059	10251	16775	17623	16717	14619	13379	11535	8791	6650	6956	8943	
Prod. Milchmenge ab 1. April	kg	28.074	28.102	34.287	37.825	36.380	30.998	30.997	25.876	20.368	16.264	16.268	18.532	
Prod. Milch 1. Mai - 31. Oktober	kg													108.000
	%													44

ifz Raumberg-Gumpenstein, Bio-Institut, Steinwüder 2008

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

Planung einer Vollweideumstellung

Hilfsmittel: Excel-Dateien: www.raumberg-gumpenstein.at/weideinfos

Umstellung auf Weide - Richtwerte zur Veränderung des Futterbedarfs

Dieses Blatt dient der Abschätzung des Futterbedarfs und der Menge an konventionellem Grundfutter zu Abkalbungen von 2000 Kühen bei Umstellung von 2000 Kühen auf Vollweidehaltung

Abkalbungen: Eingabe in alle gelb hinterlegten Felder notwendig

Ausgangssituation

Produzierte Milch	7.200	kg/Kuh und Jahr	summiert 20.111 kg unter der LFV
Kälbermilch	100	kg/Kuh und Jahr	
Verkaufsmilch	30	kg/Kuh und Jahr	
Verkaufsmilch	6.670	kg/Kuh und Jahr	
Verkaufsmilch	160.000	kg/Betrieb und Jahr	
Kühe (Abkalbungen)	24	Milch/Betrieb bzw. Jahr	

Neue Situation

Grundfutterbedarf	6.700	kg/Kuh u. Jahr	4.888	Reduziert
Stallfutterbedarf	2.200	kg/Kuh u. Jahr	1.296	Reduziert
St. Grundfutterbedarf in %				kg/100/Tag
Heu	3	%	0,6	
Grassilage	75	%	9,7	
Mehrkorn	12	%	1,5	
Weidenanteil	10	%	1,3	
anderes Grundfutter	10	%	1,3	
Summe	100	%		

St. Futter

Heu	339	kg/100/Tag	9.400	kg/100/Tag	9
Grassilage	8.329	kg/100/Tag	84.400	kg/100/Tag	75
Mehrkorn	470	kg/100/Tag	11.200	kg/100/Tag	12
anderes Grundfutter	10	kg/100/Tag	100	kg/100/Tag	10
Krautfutter	1.200	kg/100/Tag	28.800	kg/100/Tag	28

↓ Zukünftige Situation 2. Blatt ↓

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