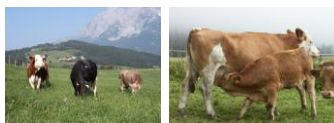


Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme



Weidestrategien

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

Weidestrategien



Vollweide Ganztag- Halbtags- Stundenweide (Auslauf)



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"

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

Saisonalität in der Milchproduktion

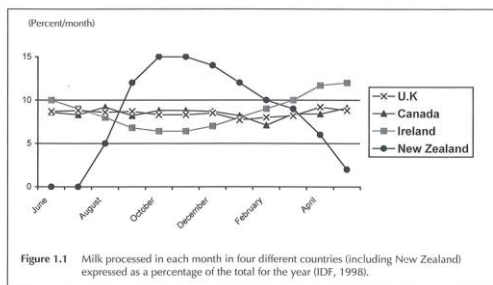
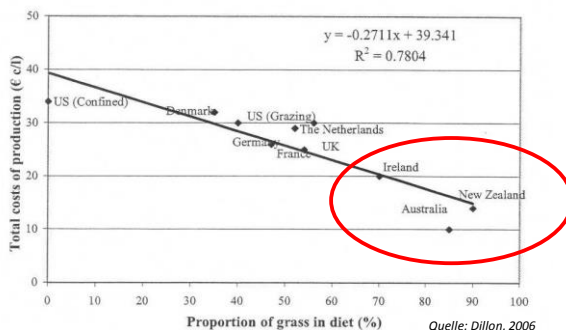


Figure 1.1 Milk processed in each month in four different countries (including New Zealand) expressed as a percentage of the total for the year (IDF, 1998).

Quelle: Holmes et al. 2002

Weidegrasanteil und Vollkosten



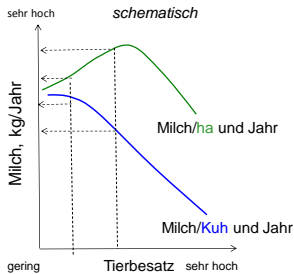
Quelle: Dillon, 2006

Was ist Vollweide **nicht**?

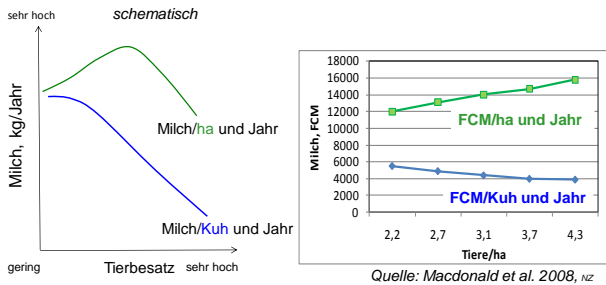
- Nur ein **bestimmtes Weidesystem** (Kurzrasenweide, Koppelweide etc.)
- Fütterung mit **hohe Mengen an Ergänzungsfutter zur Weide**
- Eine Möglichkeit zur Verwertung **teurer Maschinen und Stallplatzkosten**
- Ein System für **flächenungebundene Produktion**
- Ein System für „Chaoten“



Weide - Leistung pro Tier bzw. pro ha



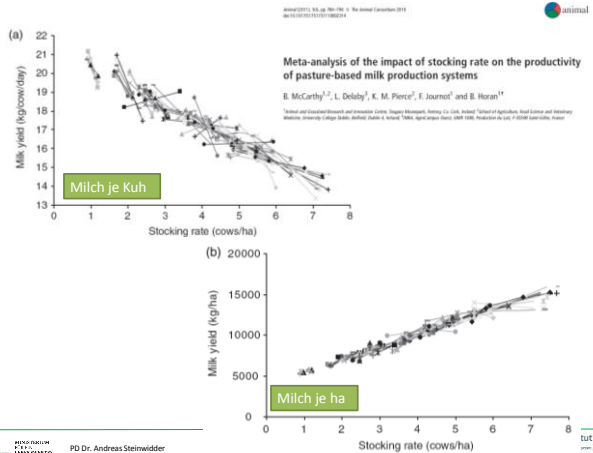
Weide - Leistung pro Tier bzw. pro ha



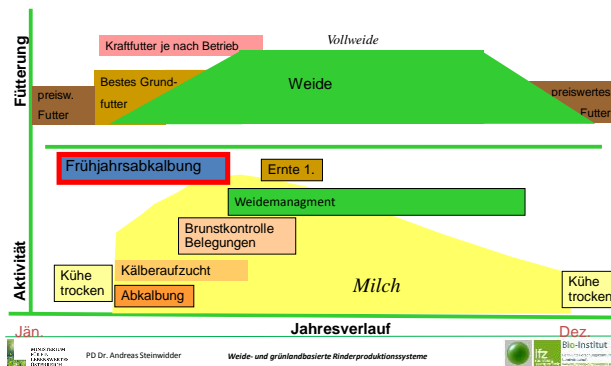
Hohe Flächenproduktivität dann, wenn Kühe nicht Maximalleistungen geben („voll ausgefüttert werden“) → „fleißige Graserinnen“; „anpassungsfähige Tiere“

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

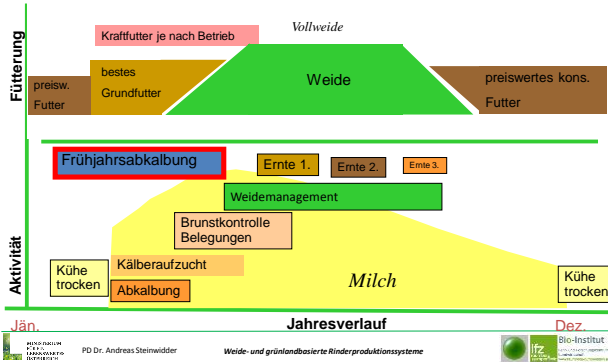
eigene Berechnungen auf Basis der Daten von Macdonald et al. 2008, NZ



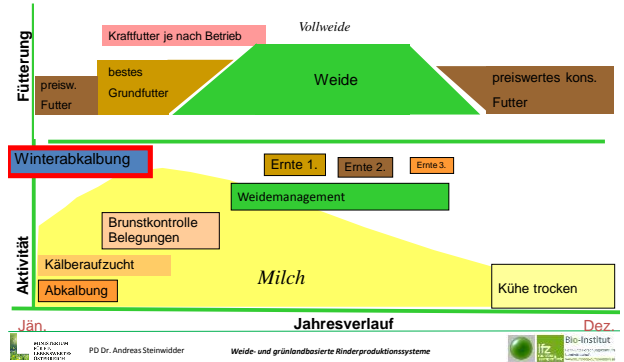
Low-Input Vollweidestrategie – Gunstlagen (rland)



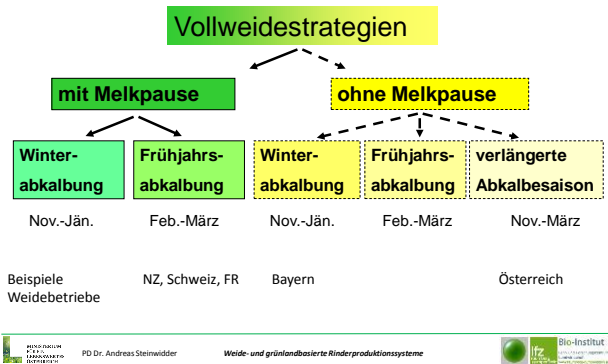
Low-Input Vollweidestrategie - Berggebiet



Low-Input Vollweidestrategie - Berggebiet



Low-Input Vollweidestrategien



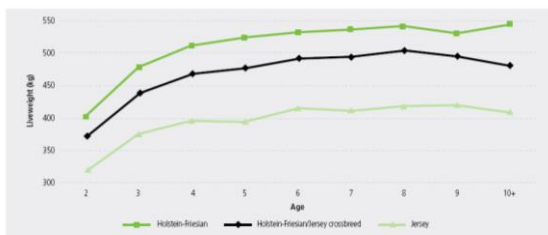
Vollweide und Saisonalität?

- ✓ 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 → Laktationsverlaufseffekte 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

Weidegunstlage

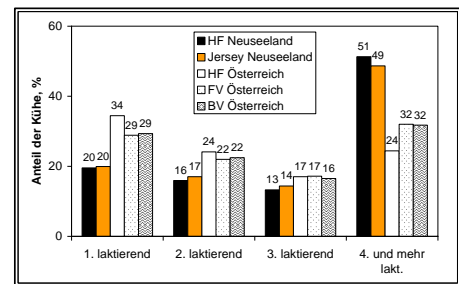
Lebendmasse, Kühe Neuseeland

Graph 4.3: Liveweight by age and breed of cow in 2009/10



Quelle: LIC 2009/2019: http://www.lic.co.nz/lic_Publications.cfm

Kühe in Laktationen, %



Neuseeland Umrechnung von Alter auf Laktation: Alter ab 2=1. laktierend ; New Zealand Dairy statistics 2003/2004, Quelle: <http://www.lic.co.nz>; Österreich Herdebuchkühe, Quelle: ZAR 2005

Vollweide Beispiel Neuseeland

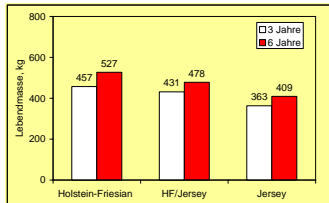
Vollweide Beispiel Neuseeland

Weidekühe in Neuseeland

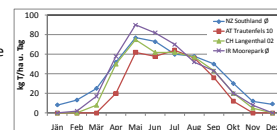
Vollweide
Beispiel Neuseeland

Laktationsdauer (Leistungskontrolle)	Laktationsdauer (tats. Produktion)	Milchleistung kg	Milchfett %	Milcheiweiß %
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



- 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 Futtermittelproduzenten)
- Weltmarkt abhängige Milcherlöse
- Milchverarbeiter arbeiten zum Großteil saisonal
- Sharemilking (Jungbauern bekommen Teil der Herde → kaufen mit Gewinn später Gesamtbetrieb)



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
- Erstkalbalter 23-25 Monate
- Hohe Flächenproduktivität (Milchinhaltstoffe je ha) wird angestrebt → Einzelerleistung 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 Futtermittelkonservierung, Zuarbeiten oft ausgelagert
- Wenige Herdebüchhalter aber hoher Leistungskontrollanteil
- Im Schnitt 2,8 Kühe pro ha (2,4 GVE₅₀₀/ha)

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:				Zuchtwert 1999			
HF Neuseeland 1970er Genotyp	NZ70	45 Kühe	Mkg	495	EWkg	9 LM	47
HF Neuseeland 1990er Genotyp	NZ90	60 Kühe		1072	38	44	
HF „Nordamerika“ 1990er Genotyp	NA90	60 Kühe		1362	44	83	

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

Koppelweide (8 bis 14 Koppeln) – tägliche Neufälzenteilung

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

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.

	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(0,5)	5,5(1,0)	5,5(1,5)
Lak-Dauer, Tage	255	285	289	264	282	289	295	247	260	273	287
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	4,7
kg F+P/Kuh	336	425	427	436	473	500	535	409	446	487	532
kg Milch/Kuh	4192	5473	5274	5386	5640	5901	6169	5323	5864	6416	6978
LM/Kuh	481	488	480	487	498	504	527	524	529	534	541
BCS (10 P.)	4,8	4,8	5,1	4,5	4,5	4,5	4,8	4,2	4,2	4,2	4,2

Beispielsversuch Neuseeland

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

Fett+Eiweiß kg/Kuh u. J.

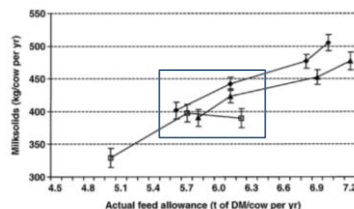
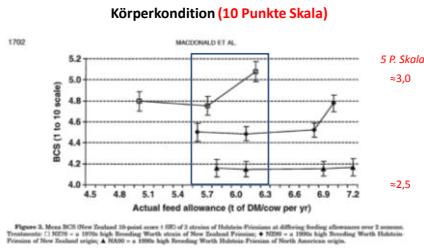


Figure 8. Average annual milk solids yield (kg per cow per year) of 100 of 3 strains of Holstein Friesians at differing feeding allowances over 2 seasons. Treatments: (1) NZ70 = a 1970s high Breeding Worth strain of New Zealand Friesians, (2) NZ90 = a 1990s high Breeding Worth Holstein Friesian of New Zealand origin, (3) NA90 = a 1990s high Breeding Worth Holstein Friesian of North American origin.

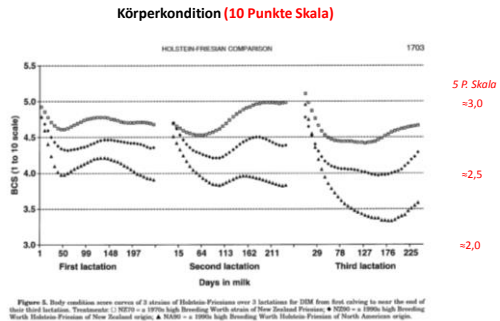
Beispielsversuch Neuseeland

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



Beispielsversuch Neuseeland

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



Beispielsversuch Neuseeland

Vergleich von 3 Holstein-Kuhtypen bei Vollweidehaltung und unterschiedlichem Futterangebot

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

	NZ70	NZ90	NA90	
Trächtig, %	93	93	87	K<0,05
Trächtig nach 8 Wo.*, %	90	75	62	K<0,05 (*nach 8 Wo. in Belegesaison)
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 Milchhaltsstoffleistung (NZ90 überall höher als NA90)
NA90 brauchen viel Futter – bewahrt sie aber trotzdem nicht vor niedriger BCS
NA90 schlechtere Fruchtbarkeitsresultate → weniger geeignet für NZ-Vollweide

Beispielsversuch Schweiz

Systemvergleich Milchproduktion – Stallhaltung versus Weidehaltung

Frey, H. und Lobsiger, M. (Leiter des Projektes: BRZ 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 Grundfütterung (Grassilage, Maissilage, etwas Heu bzw. Stundenweide im Sommer), leistungsbezogener Kraftfütterergänzung, 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

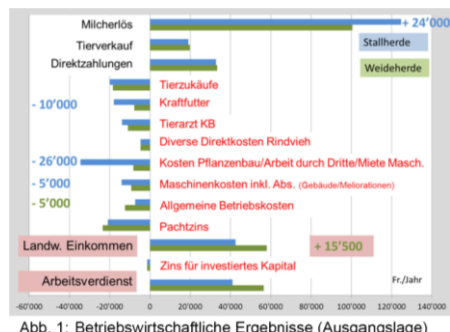
Beispielsversuch Schweiz

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
Zeitzahl > 200.000, %	15,7	13,5
Lebendgewicht und BCS		
LG vor Abkalbung, kg	759	699
LG Tiefpunkt, kg	657	575
Lakt.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

Beispielsversuch Schweiz

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



Beispielsversuch 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
Zwischenkalbbezeit, 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 markt. 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

Vollweide
Beispiel Schweiz

Vollweide
Beispiel Schweiz

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 Okobalanzierung pro ha Fläche schnitt 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 Milchanfall bei der Weideherde mit Blockabkalbung im Frühling widerspricht den Anforderungen des Marktes nach einer ganzjährig ausgeglichenen Milcheinlieferung.
- Wer seinen Betrieb nicht vergrössern kann, kann mit einer Weidestrategie das Kostensenkungspotential 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-jorg.frey@edulud.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

Projekt Weidekuhgenetik in der Schweiz 2007-2010

Redaktion Abschlussbericht: Roth N, und Kunz P, 2010
Autoren Abschlussbericht 2010: Burren Alexander, Gazzarin Christian, Keckels Karin, Kunz Peter, Piccard Valerie, Pitt-Kach Susanne, Riederer
Roth Nathalie, Schori Fredy, Thomet Peter, Troxler Josef, Wanner Marcel, Weilenmann Sara

Projekt Weidekuhgenetik

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



Vollweide
Beispiel Schweiz

Vollweide
Beispiel Schweiz

Projekt Weidekuhgenetik in der Schweiz 2007-2010

Redaktion Abschlussbericht: Roth N, und Kunz P, 2010
Autoren Abschlussbericht 2010: Burren Alexander, Gazzarin Christian, Keckels Karin, Kunz Peter, Piccard Valerie, Pitt-Kach Susanne, Riederer
Roth Nathalie, Schori Fredy, Thomet Peter, Troxler Josef, Wanner Marcel, Weilenmann Sara

Tabelle 1: Ausgewählte Ergebnisse der Schweizer Untersuchungen – Mittelwerte der ersten drei Laktationen (zu beachten: Milchleistungen über 270 Lakt. 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
Eisweiß, %	3,47	3,20	3,31	3,25
Milcheffizienz:				
Milch-ECM/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

Projekt Weidekuhgenetik in der Schweiz 2007-2010

Redaktion Abschlussbericht: Roth N, und Kunz P, 2010
Autoren Abschlussbericht 2010: Burren Alexander, Gazzarin Christian, Keckels Karin, Kunz Peter, Piccard Valerie, Pitt-Kach Susanne, Riederer
Roth Nathalie, Schori Fredy, Thomet Peter, Troxler Josef, Wanner Marcel, Weilenmann Sara

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

Abgänger	NZ HF n ₀₇ =67	CH HF n ₀₈ =32	CH FV n ₀₉ =37	CH BS n ₀₉ =28	Total
2007	2	1	6	3	12
2008	2	4	4	6	16
2009	11	8	6	6	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	6
Milchmischung ¹		4	1		5
Gesundheit ²	2	1		2	5
Eutergesundheit	3	1			4
andere Gründe ³	2	1	2		5

¹ Mischung Unlösli. ² gemischt gesundheitliche Probleme, die nicht über Euter oder die Fruchtbarkeit begründet.
³ Verkauf aus perennierendem Grund, 68% ausgetrieben

Vollweide
Beispiel Schweiz

Vollweide
Beispiel Schweiz

Projekt Weidekuhgenetik in der Schweiz 2007-2010

Redaktion Abschlussbericht: Roth N, und Kunz P, 2010
Autoren Abschlussbericht 2010: Burren Alexander, Gazzarin Christian, Keckels Karin, Kunz Peter, Piccard Valerie, Pitt-Kach Susanne, Riederer
Roth Nathalie, Schori Fredy, Thomet Peter, Troxler Josef, Wanner Marcel, Weilenmann Sara

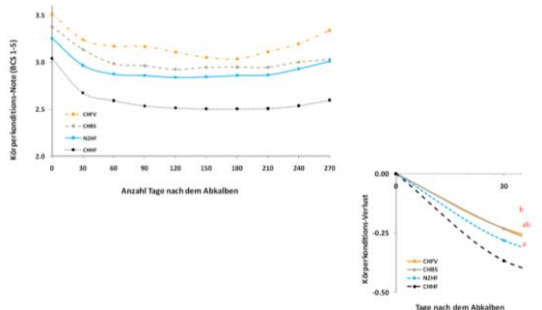
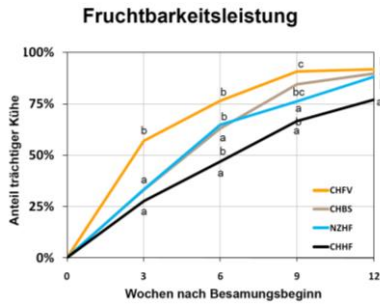


Abb. 7. Körperkonditionsverlust während der ersten 30 Laktationstage, der vier Versuchsjahre über die drei Versuchsjahre 2007-2008-2009 (a + b, p < 0,05)

Projekt Weidekuehgenetik in der Schweiz 2007-2010

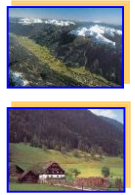
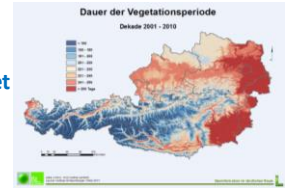
Redaktion Abschlussbericht: Roth N, und Kurtz P, 2010
 Autoren Abschlussbericht 2010: Burren Alexander, Gazzarin Christian, Keckels Karin, Kurtz Peter, Piccard Valerie, Piccard Susanne, Rieder Roth Nathalie, Schoni Fredy, Thomet Peter, Trödel Josef, Wanter Marcel, Weilenmann Sara

Vollweide
 Beispiel Schweiz



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



Demonstrations- bzw. Pilotprojekt (4 Jahre)



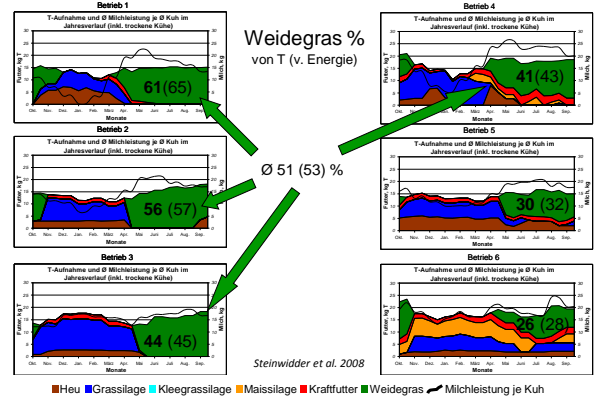
Low-Input Vollweidehaltung von Milchkühen im Berggebiet Österreichs – Ergebnisse von Pilotbetrieben bei der Betriebsumstellung

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

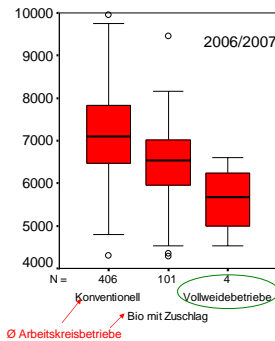
Changing towards a seasonal low-input pastoral dairy production system in mountainous regions of Austria – results from pilot farms during reorganisation

Steinwider 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

Weidefutter in Jahresration – Umsetzung Strategie

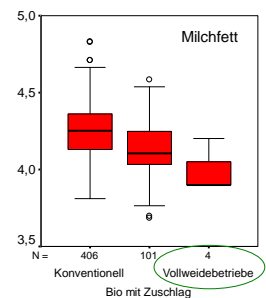
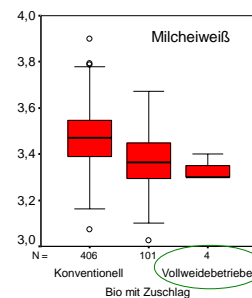


Produzierte Milch - Projektergebnisse



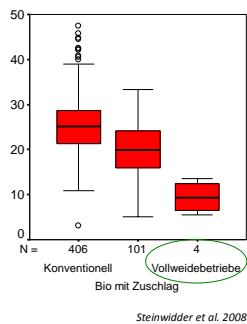
Steinwider et al. 2008

Ergebnisse – Milcheiweiß und -fett (2006/2007)



Steinwider et al. 2008

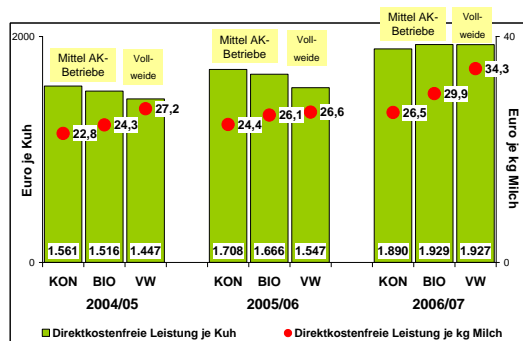
Kraffuttereinsatz - Projektergebnisse (2006/2007)



Steinwider et al. 2008

Direktkostenfreie Leistung

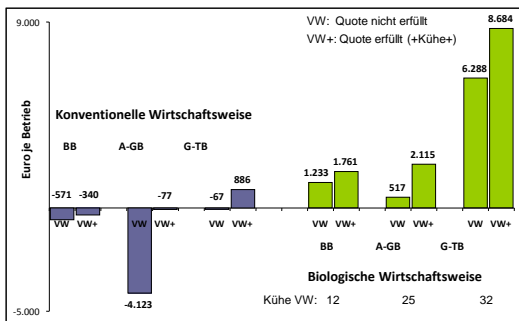
Quelle: Kirner et al. 2008



Modellrechnungen - Vollkosten

Quelle: Kirner, 2009

Vergleich Vollweide zu ohne Vollweide Differenz des Einkommens in Euro



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 Einzellerleistung) 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 Gallnböck und Hannes Rohrer

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

Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionsysteme



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)

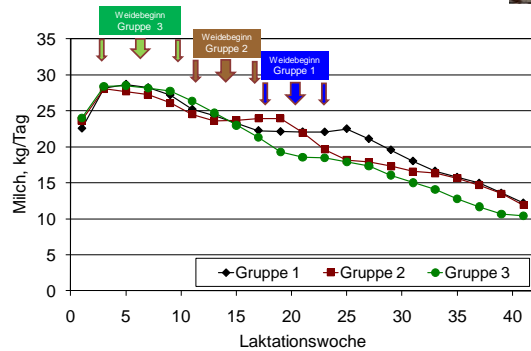
Tiere:

- 13 auf die Rasse Brown Swiss (BS) und 20 auf die Rasse Holstein Friesian (HF)
- HF: 14 Versuchstiere der Leistungslineinzucht
- Ø 2,7 Laktationen

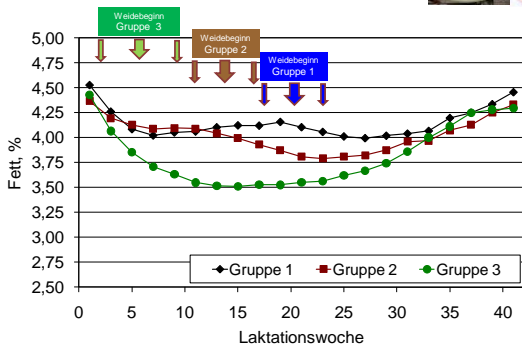
2 Versuchsjahre:

- 2007-2008; 2008-2009 (bis Frühling 2010)

Milchleistung



Milchfett

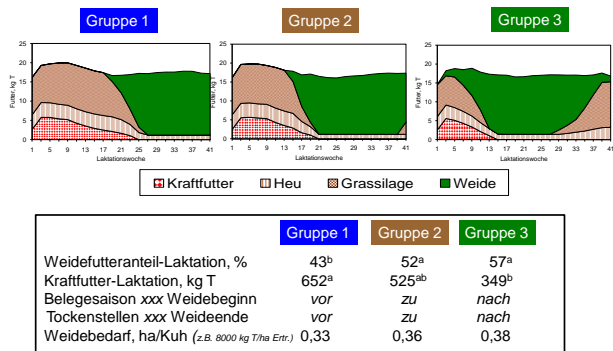


Milchleistung

		Gruppe			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



Tierbehandlungen und Fruchtbarkeit

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



Fruchtbarkeit - große Herausforderung

Keine signifikanten Gruppenunterschiede (Gruppe 3 numerisch schlechter)

Ökonomische Bewertung



		Gruppe		
		1	2	3
	Milch pro Jahr (305 Lak. Tage)	6.805	6.301	6.117
	Wintermilchanteil (1.Okt.-31.Mai)	52	43	30
	Milchfett	4,10	4,00	3,79
	Milcheiweiß	3,15	3,08	3,12
	Milcherlös je kg	35,4	34,1	33,6
	Milcherlös je Kuh (Liefermilch)	2.257	2.121	2.026
V1	Berücksichtigung variable Grundfutterkosten:			
	Kraftfutter + variable Grundfutterkosten (ohne Verluste)	415	363	296
	Differenzbetrag (Milcherlös – KF- u. var. GF-Kosten)	1.842	1.758	1.730
V2	Berücksichtigung fixe Grundfutterkosten:			
	Kraftfutter + fixe Grundfutterkosten (ohne Verluste)	969	911	842
	Differenzbetrag (Milcherlös – KF- u. var. GF-Kosten)	1.288	1.210	1.184
V3	Berücksichtigung Stallplatzkosten u. 6000 kg Fettquote			
	notwendige Kuhanzahl für Fettquote	23,0	24,6	27,1
	Stallplatzkosten (300 Euro/Kuh und Jahr)	6.892	7.382	8.131
	Differenzbetrag (Milcherlös – fixe Futter- und Stallplatzkosten)	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)

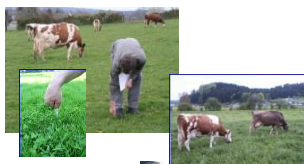
Die Abkalbe- und Belegezeit müssen auf die Betriebsbedingungen bestmöglich abgestimmt werden → kein für alle gültiger Bereich

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



Teilweise fehlendes Wissen

- Weidepflanzen
- Weideführung
- Betriebsmanagement
- Weideproblemen



→ Weidepotential oft schlecht genutzt → System wird damit schlecht gemacht

Umstellung auf Vollweide

Was ist zu beachten
Tipps

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 %

- Zuchtvieherlöse
- Milchgeld
- persönlicher Erfolg - „Leistungsbilanz“



Vollweide zusätzlich:

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

Flächengebundenheit

Umstellung auf Vollweide

Was ist zu beachten
Tipps

Umstellung auf Vollweide

Was ist zu beachten
Tipps

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



Arbeitszeitverteilung im Jahresverlauf

Wie würde sich die Umstellung auf den Arbeitszeitbedarf auf Ihrem Betrieb aus (ges.)

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

Abnahme: August bis Beginn Abkalbsaison

Zunahme: Abkalbsaison bis Mai

Mehr Kühe (mit geringerer Einzeltierleistung) sind zu melken,

Weideeintrieb kostet Zeit

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

Umstellung auf Vollweide
Was ist zu beachten
Tipps

Witterungsabhängigkeit

Weide bedeutet Produktion mit und in der Natur

Trockenheit und Trockenstandorte

Starkregenperioden



Weidetiere

Umstellung auf Vollweide
Was ist zu beachten
Tipps

Hochleistungen auf Weide nicht ausfütterbar (← Winterabkalbung!)

Kleinrahmige Kühe günstiger (höhere Futtermittelaufnahme je kg LG)

Harnstoffgehalt im Sommer/Herbst hoch (← keine Belegungen)

Enge Blockabkalbung braucht grundsätzlich fruchtbare Kühe

„Neue“ Erkrankungen:

- Blähungen
- Parasitenbelastungen
- trockene Euter
- Hitzestress



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
Futtermittelaufnahme	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

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



Vergleiche österreichischer Kuhtypen in einem LI-Weidesystem

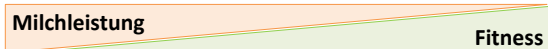
- Marco Horn¹, Andreas Steinwider², Rupert Pfister² und Werner Zollitsch¹
- ¹BOKU-Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Nutztierwissenschaften
- ²LFZ Raumberg-Gumpenstein, Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Low-Input in den Alpen?



- Weidebasiertes „low-input“-System auch in alpinen Regionen eine Alternative für die Zukunft
(CH: Thomet et al. 2004, Ö: Steinwider et al. 2008, D: Steinberger et al. 2012)

High Input	Low Input
Maximierung der Erlöse	Minimierung der Kosten
Einzeltierleistung	Flächenleistung
ganzjährige Stallhaltung	saisonale Weidehaltung
"Ausfüttern"	min. Ergänzungsfütterung
GF-Konserven + KF	Weide + GF-Konserven
ganzjährige Abkalbung	saisonale Abkalbung



Kuhtypen



Braunvieh (BV)

Gewichtung des GZW:

- 48 % Milch
- 47 % Fitness
- 5 % Fleisch



HF Lebensleistungs- linien (HFL)

Linienzucht nach Bakels:

- Familien mit hohen LL
- Fitness
- Fett-Eiweiß-Menge



Management



- Lehr- und Forschungsbetrieb Moarhof, Trautenfels
- 80 % der Abkalbungen in Winterfütterungsperiode
- Ration Winter: 4,4 kg Heu, *ad lib.* Grassilage & Kraftfutter
- Weidesaison April - Oktober (Ø 207 d)
- Ration Sommer: Kurzrasenweide, zus. 1,5 kg Heu & ev. KF
 - Zielaufwuchshöhe 3,7 – 5,2 cm RPM (5,0 – 7,0 cm PDM)
 - Besatzdichte Hauptweidezeit 3,3 Kühe/ha
 - Wiesenrispe 21 %, Engl. Raygras 20 %, Weißklee 17 %

Fragestellungen



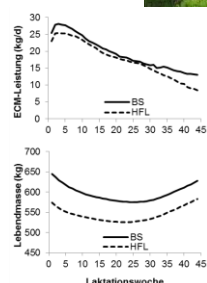
1. Existieren **Rassenunterschiede** hinsichtlich der Eignung für ein alpines LI-Weidesystem?
2. Welchen Einfluss hat das **Abkalbdatum** auf Rationszusammensetzung und Leistung?
3. Wie reagieren die beiden Kuhtypen auf die **Reduktion der Kraftfütterergänzung** zu Laktationsbeginn?

Existieren Rassenunterschiede?



n = 91 Laktationen (BS=42; HFL=49), 2008-2011

	Rasse		P _{Rasse}
	BV	HFL	
Kraftfutterverbrauch, kg	502	463	0,333
Laktationsdauer, d	326	297	<0,016
ECM-Leistung, kg	6.402	5.354	<0,001
Rel. ECM-Leistung, kg/kg LM ^{0,75}	0,17	0,17	0,747
Lebendmasse, kg	600	539	<0,001
Lebendmasseverlust, %	12	10	0,037
Woche des LM-Nadir	24	19	0,012
Güstzeit, d	103	73	0,016



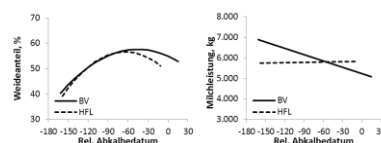
Welchen Einfluss hat das Abkalbdatum?



n = 73 Laktationen (BS=34; HFL=39), 2008-2011

	BV			HFL			P _{Rasse x RAD}
	RAD -150	RAD -90	RAD -30	RAD -150	RAD -90	RAD -30	
Weideanteil, %	44	55	57	42	55	54	0,008*
KF-Verbrauch, kg	727	467	208	532	438	329	<0,001
ECM-Leistung, kg	6.450	5.865	5.281	5.383	5.334	5.284	0,008
Tägl. Zunahme, kg	-0,31	-0,13	0,05	-0,04	0,02	0,08	0,003

*quadratischer Effekt von RAD



Wie reagieren die beiden Kuhtypen auf eine KF-Reduktion?



n = 50 Laktationen (BS=21; HFL=29), 2012-2013

	BV		HFL		P Wert		
	Kon	Low	Kon	Low	Rasse	FR	Rasse*FR
Kraftfutterverbrauch, kg	642	281	593	278	0,535	<0,001	0,556
Laktationslänge, d	309	300	295	286	0,281	0,363	0,995
ECM-Leistung, kg	6.363	5.643	6.021	5.570	0,585	0,014	0,505
Rel. ECM-Leistung, kg/kg LM ^{0,75}	0.17	0.15	0.17	0.17	0,106	0,044	0,667
Lebendmasse, kg	585	593	533	537	0,006	0,650	0,843
BCS Woche 1 p.p.	3.1	3.3	3.0	3.2	0,179	0,055	0,596
BCS Nadir	2.4	2.3	2.3	2.4	0,850	0,773	0,679
Güstzeit	79	68	81	78	0,853	0,055	0,716

Schlussfolgerungen



- BV brachte in allen drei Studien **höhere** Milchleistungen, allerdings **keine Rassenunterschiede** hinsichtlich **Effizienz**
- Rassenunterschiede** in Milchleistung und Fruchtbarkeit **nahmen** von Studie 1 zu Studie 3 **ab**
- BV reagierte stärker auf **Änderungen** der **Ergänzungsfütterung**
- Eine eindeutige Rassenempfehlung ist **nicht möglich**
- Keine negativen Auswirkungen** des LI-Weidesystems auf **Fruchtbarkeit** oder **Gesundheit** erkennbar

Umstellung auf Vollweide *Was ist zu beachten Tipps*

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
Kraftfutter 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)

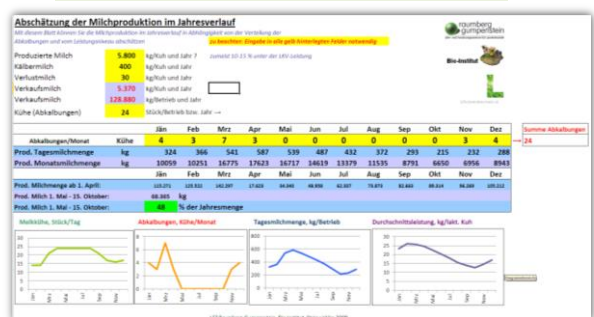
Vollkosten - wirtschaftlich wenn

- 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

Planung einer Vollweidenumstellung

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

Excel-Formular zur Abschätzung der Milchproduktion im Jahresverlauf



Planung einer Vollweidenumstellung

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

Excel-Formular: Wie verändert sich der Futterbedarf bei der Ausweitung (Beginn) der Weidehaltung?

