



LfL

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Internationale Weidetagung 2009

**„Vollweidehaltung –
Umsetzung in der Praxis mit
begleitender Beratung“**



Schriftenreihe

**8
2009
ISSN 1611-4159**

Impressum

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Vöttinger Straße 38, 85354 Freising-Weihenstephan
Internet: <http://www.LfL.bayern.de>

Redaktion: Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft
Prof.-Dürrwächter-Platz 3
E-Mail: Tierernaehrung@LfL.bayern.de
Tel.: 089-99 141 400

1. Auflage April / 2009

Druck: Lerchl-Druck, 85354 Freising

Schutzgebühr: 15.-- €

© LfL

Die Beiträge in dieser Schriftenreihe geben die Meinung der Autoren wieder.



Internationale Weidetagung 2009

**„Vollweidehaltung – Umsetzung in der Praxis mit
begleitender Beratung“**

**am 28. und 29. April 2009
in Grub**

Tagungsband

Inhaltsverzeichnis

Energetischer Futterwert von Grünaufwuchs für die Rinderfütterung von der Kurzrasenweide 9

Stephan Schneider, Gerhard Bellof

Wasseraufnahme von laktierenden Kühen unter den Bedingungen der Kurzrasenweide 14

Georg Angermair

Selenversorgung von Milchkühen aus mit Selen gedüngtem Weideaufwuchs 19

Peter Weindl, Stephan Schneider, Gerhard Bellof

Verbundberatung in Bayern am Beispiel Milchvieh.....25

Hubert Schuster

Gründung eines Arbeitskreises „Weide“ Kurzrasenweide – eine Herausforderung für die Beratung 27

Claudia Mühlhauser, Josef Kobler

Beratungsbedarf für eine erfolgreiche Umstellung37

Thomas Folger

Begleitende Beratung aus Sicht eines Landwirts.....39

Josef Hintermayr

Vollweide mit Winterkalbung - Erfahrungen aus Bayern -42

S. Steinberger, P. Rauch, H. Spiekers

Vergleich verschiedener Weideansaatmischungen hinsichtlich Wuchsverhalten und Beliebtheit für Milchkühe auf einer Kurzrasenweide.....48

Veronika Roppert, Thomas Grundler

Untersuchungen zur Vollweidehaltung von Milchkühen unter alpinen Produktionsbedingungen51

A. Steinwidder, W. Starz, R. Pfister, E.M. Pötsch, E. Schwab, E. Schwaiger, L. Podstatzy, M. Gallnböck¹, L. Kirner²,

Optimierung der Ergänzungsfütterung bei Weidehaltung von Milchkühen55

J. Häusler, T. Guggenberger, J. Gasteiner, A. Steinwidder, E. M. Pötsch, R. Resch u. L. Podstatzky

Systemvergleich Koppelweide - Kurzrasenweide.....57

J. Häusler, M. Velik und R. Resch

Aktivitäten mit Bezug zur Weide im Projekt Milchkuhernährung und Futterbewertung59

Fredy Schori

Effizienzvergleich von Kuhtypen im Vollweidesystem..... 60

P. Thomet¹, V. Piccand¹, F. Schori² und P. Kunz¹

Systemvergleich Milchproduktion Hohenrain..... 63

P. Thomet¹, P. Kunz¹, H.J. Frey² und W. Gut²

Weidemanagement nach dem LUDF-System 68

P. Thomet¹, D. Eastes¹ und S. Käch Pitt²

Profitable Weidemast auf Klee gras-Fruchtfolgeflächen 73

P. Thomet¹, R. Schmied¹, E. Mosimann² und P. Kunz¹

Futterwertzahlen von Grünlandbeständen und Milchproduktion in Ökobetrieben Nordwestdeutschlands 79

Dr. M. Vormann¹⁾, Dr. U. von Borstel²⁾, Dr. E. Leisen¹⁾

Resultate des FILL- Weideprojektes 2003- 2008.....81

H. Kohlen¹ und J. Schellberg²

Vorwort

Aktuell findet die Weide von Milchkühen und Aufzuchttrindern wieder verstärkt Beachtung obwohl andererseits in stark wachsenden Betrieben mit hoher Milchleistung der Weidegang immer mehr zurückgeht. Dies ist bei erstem Hinsehen ein Widerspruch. Tatsächlich zeigt dies jedoch nur, dass je nach Gegebenheiten im Einzelbetrieb unterschiedliche Fütterungsstrategien möglich und sinnvoll sind.

Für die Mehrzahl der Milchkuhbetriebe ist auf Grund der Knappheit von Weidefläche am Hof Weidegang mit großen Herden keine Alternative. Hier bietet sich die stark auf Beifütterung ausgerichtete Milchkuh mit hoher Einzeltierleistung an. Andererseits ist für Betriebe mit entsprechender Grünlandfläche die Weide bei Interesse an Weide eine überlegenswerte Alternative. Allerdings bedarf auch die Weide einer guten Vorplanung um erfolgreich Milch aus Weide zu produzieren. Je nach betrieblicher Situation rückt hierbei die Milchleistung aus Weide gegenüber der Milchleistung je Kuh mehr in den Vordergrund.

Mit der Thematik beschäftigen sich eine Reihe von Arbeitsgruppen in Österreich, der Schweiz, Luxemburg und in Deutschland. Auf der Tagung hier in Grub sollen die Erfahrungen und Ergebnisse ausgetauscht und bewertet werden. Der Austausch steht unter dem Leitthema „Vollweidehaltung – Umsetzung in der Praxis mit begleitender Beratung“. Das Thema wurde gewählt, da inzwischen eine Vielzahl von Ergebnissen und Erfahrungen vorliegen und somit die erfolgreiche Umsetzung in der Praxis in den Vordergrund rückt.

Hier kann über ein entsprechendes Beratungsangebot viel erreicht werden. An den Erfahrungen in Bayern sollen die Möglichkeiten aufgezeigt und diskutiert werden. Entsprechend des Beratungskonzepts erfolgt dies im Rahmen der Verbundberatung. Staatliche Beratung und die Fütterungsberatung des Landeskuratoriums für tierische Veredlung (LKV) arbeiten hier Hand in Hand. Vertieft und veranschaulicht wird das Vorgehen an Beispielsbetrieben im Rahmen der sich anschließenden Diskussion.

Durchgeführt wird die internationale Weidetagung 2009 in Kooperation von der Fachhochschule Weihenstephan und der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft. An der Fachhochschule läuft ein größeres fächerübergreifendes Projekt zur Weide aus dem Teilbereiche vorgestellt werden. An der LfL ist das Projekt Vollweide mit Winterkalbung eingebettet in den Arbeitsschwerpunkt „Effiziente und nachhaltige Grünlandbewirtschaftung“. Auch hier wird ein Ansatz über die Disziplinen hinweg verfolgt. Der Betrieb als Ganzes steht im Fokus der Betrachtung.

Wesentliche Teile der Tagung sind im vorliegenden Tagungsband enthalten. Dies erlaubt ein Nacharbeiten und bietet eine gewisse Dokumentation. Wesentlich ist aber die Diskussion untereinander, wozu ich Sie recht herzlich einladen möchte.

Dr. Hubert Spiekers

Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft

Grub

Energetischer Futterwert von Grünaufwuchs für die Rinderfütterung von der Kurzrasenweide

Stephan Schneider, Gerhard Bellof

Fachhochschule Weihenstephan, Fakultät Land- und Ernährungswirtschaft,
85350 Freising

1 Einleitung

Das besondere Merkmal der Kurzrasenweide ist die geringe durchschnittliche Aufwuchshöhe des Grases. Diese soll nach Empfehlungen der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft bei 5 - 7 cm liegen. Weitere Charakteristika dieses Systems sind ein frühes Überweiden der Flächen vor der eigentlichen Weidesaison sowie in der eigentlichen Weidesaison ein hoher Weidedruck. Ziel dieses Weidemanagements ist eine intensive Bestockung der Gräser und somit eine dichte, trittfeste Grasnarbe.

Zum Futterwert dieses Weidegrases liegen nur vereinzelt Informationen vor. So gibt Steinwigger (2001) für österreichische Kurzrasenweiden folgende Zahlenwerte an: 6,4 - 6,6 MJ NEL/kg T, 170 - 220g XP/kg T und 160 - 220g XF/kg T.

In der nachfolgend dargestellten Untersuchung sollten zwei Fragen beantwortet werden:

1. Welchen Verlauf nimmt der Gehalt wichtiger Nährstoffe im Gras während der Kernwachstumsperiode auf einer Kurzrasenweide?
2. Können die für den deutschsprachigen Raum empfohlenen Formeln zur Berechnung des Energiegehaltes für Gras auch für den Aufwuchs einer Kurzrasenweide verwendet werden?

2 Material und Methoden

Im Rahmen eines 56 Tage dauernden Weideversuches auf einer Kurzrasenweide mit laktierenden Kühen wurden täglich Frischgrasproben mit einem Grünfuttermollerter (Hege 212) gewonnen. Die Versuchsphase erstreckte sich vom 19.05.2008 bis 18.07.2008. Da Rinder Gras unter einer Aufwuchshöhe von 3 cm nur bedingt aufnehmen können (Sambraus, 1978), wurde diese Schnitthöhe gewählt, um ein möglichst vergleichbares Abbild des tatsächlich vom Tier aufgenommenen Weidegrases zu erhalten. Die Proben wurden sofort nach dem Mähen bis zur Laboranalyse tiefgefroren (-18°C).

Die durchschnittliche Aufwuchshöhe der Kurzrasenweide während der Versuchszeit betrug 6,19 cm ($\pm 0,89$ cm) und entspricht somit den oben genannten Empfehlungen für eine Kurzrasenweide.

Es wurden täglich zwei kleinere Teilproben (Proben 1 und 2) für die Laboranalysen und eine mengenmäßig größere Teilprobe (Probe 3) für einen Verdauungsversuch mit Hammeln gewonnen.

Probe 1 wurde jeweils wochenweise zusammengefasst und mittels der Weender Analyse auf Rohnährstoffgehalte (Rohasche, Rohfaser und Rohprotein) untersucht.

Aus der Probe 2 wurden der Gehalt an enzymlöslicher organischer Substanz (ELOS) und der Gehalt an organischer ADF (ADF_{org}) bestimmt.

Mit der Probe 3 wurden zwei Verdauungsversuche mit jeweils vier Hammeln zur Bestimmung der Verdaulichkeit der Rohnährstoffe durchgeführt. Die Versuchsdurchführung orientierte sich an den entsprechenden Richtlinien der GfE (1991). Im ersten Verdauungsversuch erhielten die Hammel ausschließlich Weidegras und eine Mineralstoffergänzung. Im zweiten Versuch wurden zusätzlich zur Mineralisierung und zum Weidegras noch 10% Körnermais gefüttert. Die Tiere wurden auf Erhaltungsbedarf EN=1,2 eingestellt.

Zur Abschätzung des energetischen Futterwertes wurden drei unterschiedliche Ansätze herangezogen:

Für Probe 1 wurde der Gehalt an umsetzbarer Energie (MJ ME/kg T) mit der vom Ausschuss für Bedarfsnormen der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie (GfE, 1998) empfohlenen Schätzgleichung für Grünaufwüchse abgeleitet:

$$1. \text{ Aufwuchs: } ME = 14,06 - 0,01370 * XF + 0,00483 * XP - 0,00980 * XA \quad (1)$$

$$\text{Folgeaufwüchse: } ME = 12,47 - 0,00686 * XF + 0,00388 * XP - 0,01335 * XA \quad (2)$$

Der Gehalt an umsetzbarer Energie für Probe 2 wurde mit einer kürzlich vom Ausschuss für Bedarfsnormen der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie (GfE, 2008) empfohlenen Gleichung für Grünaufwüchse geschätzt:

$$ME = 5,51 + 0,00828 * ELOS - 0,00511 * XA + 0,02507 * XL - 0,00392 * ADF_{org} \quad (3)$$

Auf der Basis der aus dem Verdauungsversuch (Probe 3) ermittelten verdaulichen Nährstoffen wurde der Gehalt an umsetzbarer Energie gemäß den Vorgaben der GfE (1995) kalkuliert:

$$ME = 0,0312 * DXL + 0,0136 * DXF + 0,0147 * (DOM - DXL - DXF) + 0,00234 * XP \quad (4)$$

Für die nach den Gleichungen (1) bis (3) ermittelten ME-Gehalte erfolgte die Kalkulation der NEL-Werte mittels der von Weissbach et al. (1996) vorgeschlagenen Schätzformel:

$$NEL = ME * (0,48 + 10,37 * ME / (1000 - XA)) \quad (5)$$

Die Kalkulation des NEL-Gehaltes für den nach Gleichung (4) ermittelten ME-Gehalt erfolgte nach folgender Gleichung (GfE, 2005):

$$NEL = 0,6 * (1 + 0,004 * (q-57)) * ME \quad (6)$$

3 Ergebnisse

Die Rohnährstoffgehalte während der 8-wöchigen Versuchsphase in der Kernvegetationszeit verliefen in den Versuchswochen 1,5,6,7 und 8 relativ konstant (Abbildung 1). Bei höheren Rohfasergehalten zwischen der zweiten und vierten Versuchswoche sanken die Rohproteingehalte und die Gehalte an enzymlöslicher organischer Substanz stark ab.

Der durchschnittliche Rohproteingehalt im gesamten Versuchszeitraum lag bei 20,5 % (\pm 1,53), der Rohfasergehalt bei 23,5 % (\pm 1,41) und der Rohfettgehalt bei 4,0 % (\pm 0,34).

Der durchschnittliche ADF-Gehalt während der 56-tägigen Versuchsphase betrug 30,0 % ($\pm 1,29$), wobei der Anteil an ADF_{org} bei 29,6 % ($\pm 1,48$) lag.

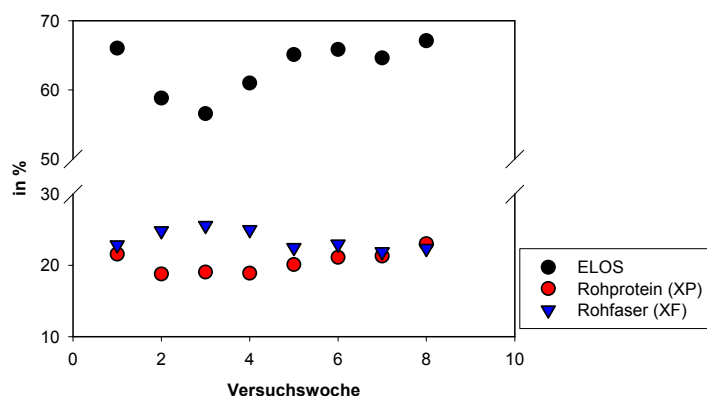


Abbildung 1: Verlauf der Rohnährstoffgehalte von Gras der Kurzrasenweide im Versuchszeitraum

Im Verdauungsversuch waren nennenswerte Streuungen zwischen den Einzeltieren nur für das Rohfett zu beobachten (Tabelle 1). Für die mengenmäßig dominierenden Nährstoffe Rohprotein, Rohfaser und NfE traten dagegen nur geringe Streuungen der Verdaulichkeitswerte auf. Die mittlere Verdaulichkeit der Organischen Masse (OM) lag mit 77,6 % auf einem hohen Niveau.

Tabelle 1: Ergebnisse des Verdauungsversuchs für Gras von der Kurzrasenweide (Angaben in %)

Hammel	VQ-Rohprotein	VQ-Rohfett	VQ-Rohfaser	VQ-Rohasche	VQ-NfE	VQ-OM
1	79,97	25,93	80,67	52,16	79,31	77,79
2	80,47	33,56	80,51	49,91	80,46	78,71
3	79,48	29,98	78,53	46,77	78,15	76,74
4	78,88	36,33	78,47	45,08	79,06	77,25
Mittelwert	79,70	31,45	79,54	48,48	79,24	77,62
Standardabw.	0,68	4,51	1,21	3,17	0,95	0,84

VQ = Verdaulichkeitsquotient; OM = Organische Masse

Die Schätzung der ME-Gehalte mithilfe der oben genannten Gleichungen (1), (2), (3) und (4) führte zu folgenden Ergebnissen: 10,84 MJ ME/kg T (1. Aufwuchs), 10,31 MJ ME/kg T (Folgaufwüchse), 10,07 MJ ME/kg T und 10,80 MJ ME/kg T.

Die Anwendung der Gleichung (5) bzw. (6) ergab folgende NEL-Gehalte: 6,56 MJ NEL/kg T, 6,17 MJ NEL/kg T, 6,00 MJ NEL/kg T und 6,50 MJ NEL/kg T.

Die Schätzgleichungen liefern Unterschiede im Prognosewert für den energetischen Futterwert von bis zu 7,6 %. Unterstellt man eine Weidefutteraufnahme von 16 kg T pro Kuh und Tag unter den Bedingungen der Kurzrasenweide, so ergibt sich eine maximale Differenz für die Energieaufnahme von 12,32 MJ ME bzw. 8,96 MJ NEL pro Kuh und Tag. Der aus der maximalen Differenz von 8,96 MJ NEL kalkulierte Milcherzeugungswert entspricht 2,7 kg Milch pro Kuh und Tag.

4 Diskussion

Die Nährstoffgehalte im Gras der Kurzrasenweide lagen während der Kernvegetationsperiode auf einem hohen Niveau. Vergleicht man diese Gehalte mit denjenigen der DLG-Futterwerttabelle (1997) für Weidegras im ersten Aufwuchs, so ergeben sich für das Entwicklungsstadium „Schossen“ des Weidegrases ähnliche Rohproteinwerte wie für den untersuchten Aufwuchs von der Kurzrasenweide. Für die Rohfaserfraktion ergeben sich dagegen deutliche Unterschiede. Die festgestellten höheren Rohfasergehalte für Gras von der Kurzrasenweide könnten mit dem unterschiedlichen Wachstumsverhalten der Graspflanzen unter diesen Bedingungen erklärt werden.

Die verwendeten Schätzformeln liefern relevante Unterschiede für den energetischen Futterwert für Gras von der Kurzrasenweide. Insbesondere die neue Schätzformel (3) der GfE (2008) prognostiziert deutlich geringere Werte als für die aus dem Verdauungsversuch abgeleiteten ME- und NEL-Gehalte (4).

5 Fazit

Für Gras von der Kurzrasenweide sind weitere Untersuchungen nötig, um aussagefähige Gleichungen zur Schätzung des energetischen Futterwertes zu erhalten.

6 Literatur

DLG-Futterwerttabellen für Wiederkäuer, 7. Auflage 1997, DLG-Verlag.

GfE (1991): Leitlinien zur Bestimmung der Verdaulichkeit von Rohnährstoffen an Wiederkäuern. *J. Anim. Physiol. Anim. Nutr.*, 65, 229-234.

GfE (1995): Zur Energiebewertung beim Wiederkäuer. *Proc. Soc. Nutr. Physiol.*, 4, 121-123.

GfE (1998): Formeln zur Schätzung des Gehaltes an Umsetzbarer Energie in Futtermitteln aus Aufwüchsen des Dauergrünlandes und Mais-Ganzpflanzen. *Proc. Soc. Nutr. Physiol.*, 7, 141-150.

GfE (2008): New Equations for Predicting Metabolisable of Grass and Maize Products for Ruminants, *Proc. Soc. Nutr. Physiol.*, 17, 191-197.

Sambraus, H.H., Brummer, H., Schäfer, M. (1978): *Nutztierethologie, Das Verhalten Landwirtschaftlicher Nutztiere - Eine angewandte Verhaltenskunde für die Praxis.* Parey Verlag, Berlin.

Steinwider, A. (2001): 28. Viehwirtschaftliche Fachtagung, Gumpenstein 2.-3.05.2001, 53-68, Tagungsband.

Weissbach, F., Schmidt, L., Kuhla, S. (1996): Vereinfachtes Verfahren zur Berechnung der Umsetzbaren Energie. Proc. Soc. Nutr. Physiol., 5, 17.

Die Autoren bedanken sich bei Prof. Dr. F. Schwarz, TU München, Wissenschaftszentrum Weihenstephan für die Unterstützung bei der Durchführung von Verdauungsversuchen.

Wasseraufnahme von laktierenden Kühen unter den Bedingungen der Kurzrasenweide

Georg Angermair

Fachhochschule Weihenstephan, Fakultät Land- und Ernährungswirtschaft, 85350 Freising

Fragestellung

Bestehen Unterschiede in der Wasseraufnahme bei Kühen im Stall und auf der Weide unter den Bedingungen der Grasfütterung?

Internationale
Weidetagung 2009

28./29.04.2009

 Fachhochschule
Weihenstephan

Tränkebehälter Stall



Internationale
Weidetagung 2009

28./29.04.2009

 Fachhochschule
Weihenstephan

Tränkebecken Weide



Internationale
Weidetagung 2009

28./29.04.2009

 Fachhochschule
Weihenstephan

Versuchsdurchführung

- Nach Versuchsphase 1 (28 Tage) Wechsel der Kühe vom Stall auf die Weide bzw. von der Weide in den Stall
- Dauer Versuchsphase 2 ebenfalls 28 Tage

Internationale
Weidetagung 2009

28./29.04.2009

 Fachhochschule
Weihenstephan

Versuchsergebnisse Stall:

(für den Zeitraum vom 19.5 – 18.6.2008, für die Kühen: 4, 15, 20, 26)

Kuhnummer	4	15	20	26
Durchschnittliche Wasseraufnahme pro Tag	52	36,2	51,8	41
Minimale Wasseraufnahme	27	10	25	24
Maximale Wasseraufnahme	77	62	72	73
Durchschnittliche Temperatur Stall	17,2			

Internationale
Weidetagung 2009

28./29.04.2009

 Fachhochschule
Weihenstephan

Versuchsergebnisse Stall

(für den Zeitraum 19.6. – 10.07.2008, für die Kühe: 9, 13, 28, 29)

Kuhnummer	9	13	28	29
Durchschnittliche Wasseraufnahme pro Tag	44,5	38,7	50,1	50,6
Minimale Wasseraufnahme	16	14	43	31
Maximale Wasseraufnahme	61	68	71	68
Durchschnittliche Temperatur Stall	20,6			

Internationale
Weidetagung 2009

28./29.04.2009

 Fachhochschule
Weihenstephan

Versuchsergebnisse Weide

(für den Zeitraum vom 19.05 – 18.06.2008, für die Kühe: 29,28,13,9)

Wasseraufnahme pro Kuh und Tag	20,4
Durchschnittstemperatur Weide	16,2° C

Internationale
Weidetagung 2009

28./29.04.2009



Versuchsergebnisse Weide

(für den Zeitraum vom 19.06 – 10.07.2008, für die Kühe: 25,20,15,4)

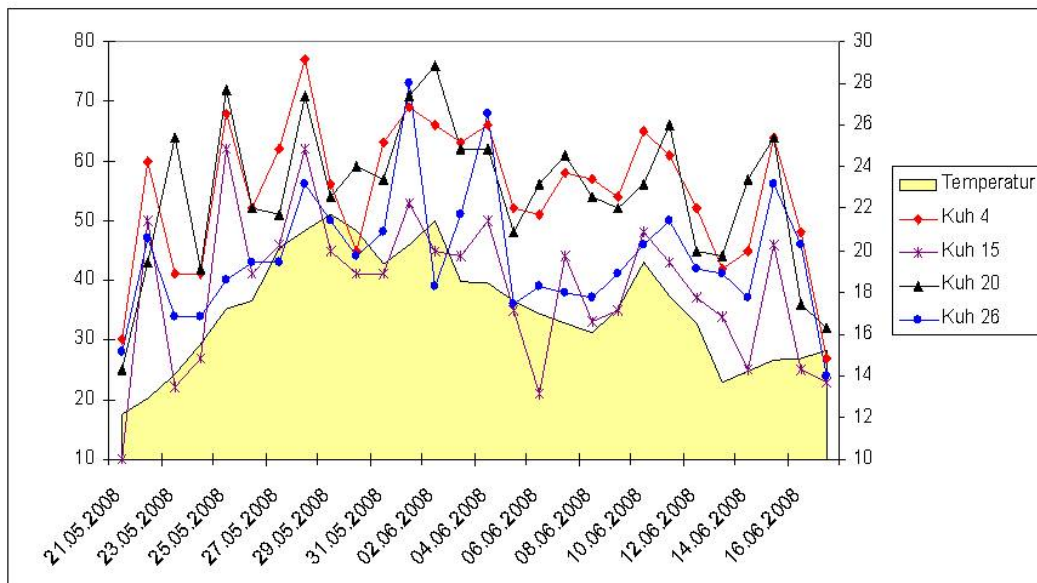
Wasseraufnahme pro Kuh und Tag	28,4
Durchschnittstemperatur Weide	19,2° C

Internationale
Weidetagung 2009

28./29.04.2009



Ergebnis



Internationale
Weidetagung 2009

28./29.04.2009

Fachhochschule
Weihenstephan

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Internationale
Weidetagung 2009

28./29.04.2009

Fachhochschule
Weihenstephan

Selenversorgung von Milchkühen aus mit Selen gedüngtem Weideaufwuchs

Peter Weindl, Stephan Schneider, Gerhard Bellof

Fachhochschule Weihenstephan, Fakultät Land- und Ernährungswirtschaft,
85350 Freising

1 Einleitung und Zielsetzung

Die Böden landwirtschaftlicher Nutzflächen sind in Bayern - wie fast in ganz Deutschland - arm an Selen. Daraus resultieren je nach Pflanzenverfügbarkeit der vorliegenden Selenverbindungen oftmals unbefriedigende Selenkonzentrationen im Aufwuchs von unter $100 \mu\text{g Se kg}^{-1} \text{T}$ (Bahners, 1987). Von der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie (GfE) werden für laktierende und trockenstehende Milchkühe Werte von $200 \mu\text{g Se kg}^{-1} \text{T}$ empfohlen (GfE, 2001). In Betrieben mit ganzjähriger Stallfütterung kann diese Differenz über die Zufütterung einer selenangereicherten Mineralfuttermischung relativ einfach gezielt ausgeglichen werden. Demgegenüber gestaltet sich eine ernährungsphysiologisch sinnvolle Selenergänzung bei Vollweidebetrieben durchaus schwieriger, da aus ökonomischen Gründen eine Stallfütterung während der Weideperiode nur unter ungünstigen Bedingungen praktiziert wird. Die Deckung des Nährstoff- und Vitaminbedarfs erfolgt somit fast ausschließlich über den Grünlandaufwuchs. Zwar ist es durchaus üblich, den Kühen zur Ergänzung des Weidefutters mit Selen angereicherte Lecksteine oder Leckmassen ad libitum zur Verfügung zu stellen, jedoch variiert die Akzeptanz und die Höhe der tägliche Aufnahme sowohl zwischen den Individuen wie auch im Jahresverlauf erheblich (Ducker et al., 1981). Ein völliges Meiden der Ergänzungsfuttermittel kann genauso wenig ausgeschlossen werden, wie eine zu hohe Aufnahme durch einzelne Kühe. Eine kontrollierte, bedarfsgerechte und kontinuierliche Versorgung der Herde mit Selen ist auf diesem Wege nicht möglich. Eine weitere Möglichkeit stellt die Verabreichung eines Selen-Bolus dar.

Zudem bestehen Unterschiede in der Bioverfügbarkeit der aufgenommenen Selenverbindungen beim Wiederkäuer. Verschiedene Studien belegen signifikant höhere Selenkonzentrationen in der Milch von Kühen und Ziegen nach der Verfütterung organischer Selenverbindungen im Vergleich zu gleich hohen Mengen anorganischem Natrium-Selenit (Leibetseder, 2000; Kessler et al., 1990). US-amerikanische Studien deuten zudem auf einen verbesserten Immunstatus und gesteigerte Fruchtbarkeit bei der Verfütterung organischer Selenverbindungen hin (Thatcher et al., 2007). Da die meisten in Deutschland beheimateten Weidepflanzen Selen als Selenat aufnehmen und im Stoffwechsel in Aminosäuren (Selenomethionin, Selenocystein) sowie Proteine einbauen, könnte durch die gezielte Applikation selenhaltiger Dünger eine leistungs- und bedarfsgerechte Selenversorgung mit hochwertigen Selenverbindungen auch bei Weidetieren sichergestellt werden.

Die Auswirkungen einer einmaligen Applikation eines selenhaltigen Düngemittels unter den Bedingungen der Vollweide für laktierende Kühe sollten daher in der vorliegenden Studie untersucht werden. Primäres Ziel der Untersuchungen war es, zu klären, ob die Ergebnisse ähnlicher Erhebungen in Nord- und Westdeutschland (Laser, 2004; Lorenz, 2000) auch auf einen bayerischen Vollweidebetrieb im Tertiären Hügelland übertragbar sind. Bisherige bayerische Versuchsergebnisse liegen nur von einer Alpfläche im Allgäu vor (Wehrle et al., 2007).

2 Material und Methoden

Der Versuch wurde im Lehr- und Versuchsbetrieb der Fachhochschule Weihenstephan durchgeführt. Der Betrieb hält eine Milchviehherde mit 28 Milchkühen der Rasse Fleckvieh. Seit 2007 wird die Vollweidehaltung der Milchkühe nach dem Prinzip der Kurzrasenweide (Fläche: 10,7 ha) praktiziert. Hierbei wird eine saisonale Abkalbung durchgeführt (Kalbung im ersten Quartal).

Als selenhaltige Depotdünger mit slow-release Wirkung wurden die Produkte DINO SELENIUM 5 (0,2 % Selen, Aufwandmenge 5 kg ha⁻¹) und DINO SELENIUM 25 (0,04 % Selen, Aufwandmenge 25 kg ha⁻¹) der Fa. Vereinigte Kreidewerke Dammann, Söhlde eingesetzt. Dies entspricht jeweils 10 g Selen pro ha. DINO SELENIUM besteht überwiegend aus Calcium- und Magnesiumcarbonat mit den zwei Selenkomponenten Bariumselenat und Natriumselenat, wobei Bariumselenat eine nachhaltigere Wirkung erzielen soll als das schnell pflanzenverfügbare Natriumselenat. Die Ausbringung erfolgte am 09.06.2008 nach der Probenahme mit einem Fendt Geräteträger und einem Jacoby Kreiselsäuger im Frontanbau bei einer Arbeitsbreite von 12 m. Zur Einstellung der Ausbringmenge erfolgten mehrere Abdrehsproben. Der Versuchszeitraum erstreckte sich vom 09.06.2008 bis zum 14.10.2008.

Zur Mineralstoffergänzung erhielten die Tiere bis zum Versuchsbeginn Salzlecksteine (100 % NaCl) und die Leckmasse „KULMIN Leckheimer OLB“ der Fa. Bergophor, Kulmbach mit 40 mg Se kg⁻¹ zur freien Aufnahme, danach verblieben lediglich die NaCl-Lecksteine auf der Weide. Die Größe der Versuchsweide betrug 8,0 ha, die der ungedüngten Kontrollparzelle 2,7 ha.

Aus der Gesamtherde des Betriebes wurden zwei Gruppen zu je acht laktierenden Kühen gebildet, welche entweder auf der selengedüngten Parzelle (Gruppe SE+) oder der Kontrollparzelle (Gruppe SE-) grasten. Zur Feststellung des Versorgungsstatus wurden Blutserum und Milch auf den Selengehalt untersucht. Darüber hinaus erfolgten Beprobungen des Aufwuchses, wobei zwölf zufällig über die jeweilige Teilparzelle (Kontrolle = 4 Teilparzellen, Versuch = 6 Teilparzellen) verteilte Stichproben eine gepoolte Sammelprobe ergaben. Wurzeln und von den Kühen gemiedene Pflanzen wie Disteln gingen nicht in die Probe mit ein.

Die Probenahmen fanden am 09.06.08, 18.07.08 (nur Blutprobe), 11.08.08 und 14.10.08 statt. Am 11.08.08 erfolgte die Zusammenlegung der beiden Gruppen, so dass ab diesem Zeitpunkt wieder allen Milchkühen die gesamte Weidefläche zur Verfügung stand. Die Analyse der Proben führte das Stoffwechsellabor des Tiergesundheitsdienstes (TGD Bayern e.V.) in Grub bei München durch. Alle Untersuchungen erfolgten dabei mittels GF-AAS (Graphitrohr-Atomabsorptionsspektrometrie, Perkin-Elmer, 4110 ZL mit Zeeman-Untergrundkorrektur). Das Blut wurde zuvor zentrifugiert, im Verhältnis 1:3 verdünnt und direkt in GF-AAS analysiert (Nachweisgrenze: 7,8 µg L⁻¹). Bei den Gras- und Milchproben erfolgte zuerst die Trocknung, dann das Zermahlen der Proben und abschließend der Aufschluss mit HNO₃ (druckunterstützter Mikrowellen-Aufschluss). Die Analyse per Hydridmethode (GF-ASS-FIFU) erreicht hierbei eine Nachweisgrenze von 4 µg kg⁻¹.

Die statistische Auswertung der Daten erfolgte mit dem Statistikprogramm SAS. Es wurden jeweils einfaktorielle Varianzanalysen (GLM-Prozedur) durchgeführt.

3 Ergebnisse und Diskussion

Weideaufwuchs: Zum ersten Probetermin neun Wochen nach der Düngung konnten im Aufwuchs der Versuchsfläche im Durchschnitt um den Faktor 9 erhöhte Selengehalte festgestellt werden (Tabelle 1). Aufgrund des sehr geringen Ausgangsniveaus von $< 23 \mu\text{g Se kg}^{-1} \text{T}$ reicht die Steigerung gerade aus um im Durchschnitt den geforderten Bereich von 100 bis $300 \mu\text{g Se kg}^{-1} \text{Rations-T}$ zu erreichen. Auffällig war die Tatsache, dass zwei Teilflächen der Versuchsparzelle, die erst 2006 auf einer Ackerfläche neu eingesät wurden vor der Düngung die niedrigsten (beide $10 \mu\text{g Se kg}^{-1} \text{T}$) und danach die höchsten Selengehalte (220 & $138 \mu\text{g Se kg}^{-1} \text{T}$ am 11.08. bzw. 141 & $102 \mu\text{g Se kg}^{-1} \text{T}$ am 14.10.) erreichten. Der Selengehalt gegen Ende der Weideperiode am 14.10.08 ist mit $65 \mu\text{g Se kg}^{-1} \text{T}$ auf der Versuchsfläche zwar immer noch um den Faktor 3 höher als auf der Kontrolle aber doch schon wieder deutlich außerhalb des erwünschten Bereichs. Da zu diesem Zeitpunkt beide Parzellen der gesamten Herde zur Verfügung standen, scheint eine Verlagerung des Selens über Harn- und Kotausscheidungen von der Versuchs- auf die Kontrollparzelle möglich zu sein.

**Tabelle 1: Selengehalte ($\mu\text{g kg}^{-1} \text{T}$) im Aufwuchs einer Kurzrasenweide
(Mittelwerte, Standardabweichungen sowie Min.-Max.-Werte)**

Gruppe/Parzelle	Probedatum 09.06.2008	Probedatum 11.08.2008	Probedatum 14.10.2008
Kontrollparzelle (SE-)	$14 \pm 3,56$ (11 - 19)	$11 \pm 3,56^{\text{A*}}$ (8 - 15)	$16 \pm 3,56$ (13 - 20)
Versuchsparzelle (SE+)	$15 \pm 4,80$ (10 - 23)	$112 \pm 62,05^{\text{B}}$ (50 - 220)	$65 \pm 45,80$ (25 - 141)
Differenz (SE+ vs. SE-) absolut	1	101	50
Differenz (SE+ vs. SE-) relativ	+ 5 %	+ 920 %	+ 320 %

* unterschiedliche Hochbuchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede

Blut: Die aufgrund eines parallel laufenden Versuchs vorgegebene Gruppeneinteilung führte zu der Situation einer Unterscheidung der beiden Kuh-Gruppen bereits vor der Se-Applikation (Tabelle 2). Dennoch zeigen die Blutserum-Selen-Gehalte der Versuchskühe auf der gedüngten Weideparzelle eine deutliche Reaktion auf die gestiegenen Selengehalte im Weideaufwuchs. Dabei lässt sich jedoch bereits bei der Augustprobe eine abnehmende Tendenz im Vergleich zur Juliprobe in der Gruppe SE+ erkennen. Der vom TGD Bayern ausgewiesene Referenzbereich von 60 bis $110 \mu\text{g Se L}^{-1}$ Blutserum wird aber zu den beiden Zeitpunkten von allen Tieren erreicht (Tabelle 2). Die Blutserumgehalte der Gruppe SE- fallen bis zur Zusammenlegung am 11.08. noch einmal deutlich ab und untermauern

damit die Notwendigkeit einer Selen-Supplementierung auf verarmten Standorten. Trotz der offenbar hochgradigen Selen-Unterversorgung der Tiere in der Gruppe SE- kam es aber bis zu diesem Zeitpunkt noch zu keinen feststellbaren Leistungsminderungen bzw. Mangelsymptomen.

Tabelle 2: Selengehalte ($\mu\text{g L}^{-1}$) im Blutserum von laktierenden Kühe auf der Vollweide

(Mittelwerte, Standardabweichungen sowie Min.-Max.-Werte)

Gruppe	Probedatum 09.06.2008	Probedatum 18.07.2008	Probedatum 11.08.2008	Probedatum 14.10.2008
Kontrolle (SE-)	$20 \pm 3,18^{A*}$ (15 - 24)	$12 \pm 1,83^A$ (10 - 15)	$10 \pm 3,07^A$ (8 - 16)	$22 \pm 5,68^A$ (15 - 34)
Versuch (SE+)	$31 \pm 6,09^B$ (21 - 40)	$82 \pm 7,13^B$ (73 - 96)	$74 \pm 3,96^B$ (67 - 78)	$30 \pm 3,76^B$ (26 - 38)
Differenz (SE+ vs. SE-) absolut	11	71	64	8
Differenz (SE+ vs. SE-) relativ	+ 53 %	+ 601 %	+ 636 %	+ 39 %

* unterschiedliche Hochbuchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede

Milch: Analog zum Verlauf der Selengehalte im Blut veränderten sich auch die Gehalte in der Vollmilch der Kühe. Allerdings unterscheiden sich die beiden Gruppen im Gegensatz zum Selengehalt im Blutserum zu Beginn noch nicht signifikant. Die niedrigen Selengehalte der Milch sind eine logische Folge der ungenügenden Selenzufuhr über das Futter. Dies bestätigt sich bei den folgenden beiden Probeterminen. Durch die erhöhte Selenzufuhr über das gedüngte Weidegras stiegen die Selengehalte in der Milch der Gruppe SE+ um mehr als den Faktor 3 im Vergleich zur unversorgten Gruppe. Nachdem auch die Gruppe SE- auf der selenversorgten Parzelle weiden konnte, wurde hier ebenfalls eine Steigerung verzeichnet (Tabelle 3).

Tabelle 3: Selengehalte ($\mu\text{g kg}^{-1}$) in der Milch laktierender Kühe auf der Vollweide

(Mittelwerte, Standardabweichungen sowie Min.-Max.-Werte)

Gruppe	Probedatum 09.06.2008	Probedatum 11.08.2008	Probedatum 14.10.2008
Kontrolle (SE-)	5,5 ± 3,07 (4 - 13)	4,4 ± 0,52 ^{A*} (4 - 5)	9,8 ± 1,98 (8 - 14)
Versuch (SE+)	6,1 ± 1,36 (4 - 8)	19,3 ± 2,49 ^B (16 - 24)	11,3 ± 1,83 (9 - 14)
Differenz (SE+ vs. SE-) absolut	0,6	14,9	1,5
Differenz (SE+ vs. SE-) relativ	+ 11 %	+ 340 %	+ 15 %

* unterschiedliche Hochbuchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede

4 Fazit

Eine sichere Selenversorgung der Milchkühe ist in Weidebetrieben schwieriger zu realisieren als in Betrieben mit ganzjähriger Stallfütterung. Die Applikation eines selenhaltigen Depotdüngers stellt hierbei auch unter süddeutschen Standortbedingungen einen praktikablen Lösungsansatz dar, um eine bedarfs- und leistungsgerechte Selenversorgung laktierender Milchkühe mit einem geringen Arbeitsaufwand zu gewährleisten.

Zur Überprüfung der nachhaltigen Wirkung, die standortbezogen durchaus mehr oder weniger stark ausgeprägt sein kann, empfiehlt sich eine Folgeprobe vier bis fünf Monate nach der Applikation. Unter Umständen kann ein Splitten der Selen-Düngung sinnvoll sein.

5 Literatur

Bahners, N. (1987): Selengehalte von Böden und deren Grasaufwuchs in der Bundesrepublik sowie Möglichkeiten der Selenanreicherung durch verschiedene Selendüngungen. Dissertation Univ. Bonn.

Ducker, M., Kendall, P., Hemingway, R., McClelland, T. (1981): An evaluation of feedblocks as means of providing supplementary nutrients to ewes grazing upland/hill pastures. Anim. Prod. 33, 51-58.

GfE (2001). Empfehlungen zur Energie- und Nährstoffversorgung der Milchkühe und Aufzuchttrinder. Frankfurt/Main: Ausschuss für Bedarfsnormen der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie, DLG-Verlag.

Kessler, J., Boltshauser, M. (1990): Verwertung von Selen unterschiedlicher Herkunft durch den Wiederkäuer. Landwirtschaft Schweiz, Band 3, 59-63.

Laser, H. (2004): Pflanzenbauliche Ansätze zur Selen-Versorgung von Mutterkühen und Fleischrindern in Weidesystemen. *Abgerufen am 28. November 2008 von GEB - Giessener Elektronische Bibliothek: <http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2005/2028/>.*

Leibetseder, J. (2000): Selenanreicherung der Kuhmilch. Ernährung / Nutrition 24 , 431-432.

Lorenz, F. (2000): Selen-Düngungsversuch auf Grünland im Jahr 2000. LUFA Oldenburg

Thatcher, W.W., Silvestre, F.T., Rutigliano, H.M., Santos, J.E.P., Staples, C.E. (2007): Effect of Selenium Source on Production, Reproduction and Immunity of Lactating Dairy Cows. *Abgerufen am 8. August 2008 von <http://dairy.ifas.ufl.edu/files/rns/2007/Thatcher.pdf>.*

Wehrle, H., Piccon, I. (2007): Düngeversuch mit selenhaltigem Dünger. Versuchsbericht muva Kempten, Spitalhof Kempten.

Verbundberatung in Bayern am Beispiel Milchvieh

Hubert Schuster

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft,
Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft

Verbundberatung ist die vertraglich geregelte Zusammenarbeit von staatlichen Beratern mit nichtstaatlichen Beratungsanbietern. In diesem Beratungsverbund gibt das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF) die Ziele vor und führt die Fachaufsicht über die Beratung. Die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) erarbeitet die fachlichen Grundlagen und wirkt bei der Koordinierung der Beratung mit. Die 47 Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) stellen die Anlaufstelle für den Landwirt in der Fläche dar und koordinieren das Beratungsangebot in ihrem Gebiet. Von den insgesamt 90 Beratungsteams an den AELF sind 30 Teams für die Milchviehberatung zuständig und betreuen ca. 48.000 Betriebe mit zusammen ca. 1,2 Millionen Kühen. Die Beratung wurde durch das Bayerische Agrarwirtschaftsgesetz von 2007 auf neue Füße gestellt. Kernpunkte sind:

- Das StMELF gewährleistet am Gemeinwohl orientierte Beratung.
- Das StMELF hält Kernkompetenzen für eine unterstützende betriebliche Beratung vor.
- Die staatliche Beratung ist kostenfrei.
- Die produktionstechnische und betriebswirtschaftliche Beratung erfolgt im Verbund mit anerkannten, nichtstaatlichen Anbietern.
- Die Beratung durch nichtstaatliche Anbieter kann gefördert werden.

Im dadurch offiziell geschaffenen Beratungsverbund übernehmen die AELF die Bereiche Unternehmensentwicklung, Förderprogramme, Umsetzung gesetzlicher Vorschriften (z.B. Cross Compliance) und Beratung im gemeinwohlorientierten Bereich (z.B. Verbraucherschutz). Der Verbundpartner übernimmt die klassische Produktionstechnik, z.B. im Bereich der Milchviehfütterung die Beratung zu Fütterung, Haltung, Stallklima und Herdenführung. Daneben gehören aber auch Fragen bezüglich Cross Compliance und Qualitätssicherungsprogrammen dazu. Die Zusammenarbeit zwischen staatlichem Beratungsteam und Verbundpartner wird durch drei organisatorische Verknüpfungspunkte geregelt:

- Je LKV-Verwaltungsstelle hält ein Koordinator den Kontakt zur LKV-Verwaltung und stimmt mit dieser die fachliche Fortbildung ab.
- Der Sachgebietsleiter des jeweiligen Milchviehteam ist verantwortlich für die Qualität der Verbundberatung in seinem Beratungsgebiet. Er benennt einen fachlichen Betreuer, legt die Beratungsziele fest und verteilt die Aufgaben im Rahmen der Verbundberatung.
- Der fachliche Betreuer ist vor Ort für fachliche Fragen seitens des Verbundpartners zuständig.

Der Arbeitskreis „Kurzrasenweide“ ist ein Beispiel für das Ineinandergreifen der Beratungseinrichtungen und den Aufbau einer Verbundberatung: die LfL übernahm die Anleitung und die Schulung von Beratern und interessierten Landwirten. Das AELF Töging gründete einen Arbeitskreises „Kurzrasenweide“ vor Ort, vermittelt Spezialisten und organisiert Gruppenberatungen. Die Fütterungstechniker des LKV übernehmen sukzessive die Beratung in der Umstellungs- und Folgephase.

Die Fütterungsberatung durch den Verbundpartner ist kostenpflichtig. Jedoch werden 50% der Kosten vom Staat übernommen. Dadurch betragen die Kosten für eine einmalige Beratung 125 €, für zwei Besuche pro Jahr 190 € und für eine intensive Beratung mit 3 – 4 Betriebsbesuchen pro Jahr 250 €. Die Verbundberatung findet in der Milchviehhaltung breite Akzeptanz.

Gründung eines Arbeitskreises „Weide“ Kurzrasenweide – eine Herausforderung für die Beratung

Claudia Mühlhauser, Josef Kobler

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Töging

1 Erste Berührung mit dem neuen Weidesystem

Was biete ich meinen Landwirten in einer traditionell einmal jährlich stattfindenden Grünlandversammlung, wenn schon alles gesagt ist und sämtliche Referenten bereits da waren? Diese Frage stellte sich mir im Herbst 2006. Zufällig stieß ich bei der Themensuche auf den Begriff „Kurzrasenweide“ (KRW), mit dem ich damals überhaupt nichts anfangen konnte. Als dann zufällig auch noch Beratungsanfragen zum gleichen Thema an das Milchviehteam am ALF Töging herangetragen wurden, ich plötzlich in der Fachpresse mehr darüber las und auch Kollegen im Amt nachfragten, war mein neues Thema geboren. Für den Vortrag konnte Herr Steinberger vom Institut für Tierernährung der LfL gewonnen werden. Am Ende der Veranstaltung waren alle trotz anfänglich großer Skepsis, ob da überhaupt Interessenten kommen würden, von dem Thema begeistert und ich konnte mich kaum vor Beratungsanfragen retten. Da tat sich die Frage für mich auf: wie soll ich jemanden beraten, wenn ich selbst kaum etwas darüber weiß?

2 Interne Fortbildung zur Kurzrasenweide

Am 24.04.07 veranstaltete das ALF Töging eine **interne Informationsveranstaltung** für die **eigenen Mitarbeiter**, **umliegende Ämter** und die **Fütterungstechniker des LKV** aus dem Raum Oberbayern. Vormittags erläuterte uns Herr Steinberger die theoretischen Grundlagen der KRW und nachmittags besichtigten wir zwei KRW-Betriebe. Ersterer war ein klassischer Nebenerwerbsbetrieb mit 25 Kühen, der bereits im 4. Jahr KRW betrieb, der zweite Betrieb war beteiligt am Pilotprojekt der LfL Grub zur KRW.

3 Praxistag Kurzrasenweide

Um herauszufinden, wie groß das Interesse an der KRW innerhalb der Bauernschaft in unserer Region überhaupt wäre, bot ich am ALF Töging einen **Praxistag KRW** für **interessierte Landwirte** am 10.10.07 an. Inhaltlich wurde diese Veranstaltung genauso konzipiert wie unsere interne Fortbildung .

Die gesteckten Ziele:

- + Interesse wecken bei den Landwirten
- + Outen von Pionieren in der Region
- + Abschätzen des Beratungsbedarfs
- + Vorbehalte und Vorurteile abbauen
- + die Öffentlichkeit für das Thema sensibilisieren

konnte ich mit der Veranstaltung voll erreichen. Es stellte sich im Laufe des Tages heraus, dass bereits einige der anwesenden Betriebe in der Umstellung auf KRW steckten, manche schon die Entscheidung zur Umstellung getroffen hatten und viele andere schon länger mit dem System liebäugelten.

Der Beratungsbedarf erwies sich als überwältigend, da auf Nachfrage ein Großteil die Betriebe davon ausging, einer beratenden Begleitung zu bedürfen, um mit der Umstellung nicht alleingelassen zu sein. Bei der Diskussion mit dem Betriebsleiter-Ehepaar auf dem Pionierbetrieb stellte sich eindeutig heraus, dass es extrem schwierig und nervenaufreibend ist, die Umstellung ohne jegliche Hilfe durchziehen zu müssen, wenn keinerlei Beratungsstrukturen vorhanden sind und weit und breit kein gleichgelagerter Betrieb zu finden ist. Die einzige fachliche Unterstützung erhielt der Pionierbetrieb am Anfang durch eine Reise zur schweizerischen Hochschule für Landwirtschaft nach Zollikofen. Der Betrieb ist einige Male vor der Frage gestanden, das System aufzugeben. Nur dem intensiven Glauben an das Funktionieren und der Beharrlichkeit beider Betriebsleiter ist es zu verdanken, dass sie trotz vieler Unwägbarkeiten und Rückschlägen die Umstellung auf KRW geschafft haben. Sie haben viel Lehrgeld gezahlt für ihre Pionierarbeit. Damit zukünftige KRW-Betriebe nicht dieselben Fehler durchlaufen müssen, riet uns der Betrieb dringend zum Aufbau einer Beratungsschiene KRW.

Die Sensibilisierung der Öffentlichkeit, auch der landwirtschaftlichen Betriebe, gelang durch die Bewerbung der Veranstaltung in der Regionalpresse, den VLF-Infoblättern und den Molkereimitteilungen, durch die Auslage und die Verteilung von Flyern an die Fütterungstechniker der Region und nicht zuletzt durch die Anfrage eines Redakteurs nach einem informativen Zeitungsbericht zur KRW. Lohn der gerührten Werbetrommel waren 33 teilnehmende Betriebe am Seminartag.

4 Gründung des Arbeitskreises Kurzrasenweide (AK KRW)

4.1 Konzeption des AK KRW – Pilotprojekt

Was sollte nun mit den vielen Beratungsinteressenten zur KRW geschehen, wollte man sie nicht im Regen stehen lassen. Nach dem Seminartag reifte deshalb der Gedanke, die ernsthaft an einer Umstellung interessierten Betriebe in einem **Arbeitskreis** zusammenzufassen und intensiv zu begleiten. Bei den verschiedenen Gedankenspielen drängten sich jedoch immer wieder folgende ungelöste Fragen in den Vordergrund:

- + Wie kann man einen AK leiten und fachlich begleiten, wenn man vom Thema selbst noch zu wenig Ahnung hat und die praktische Erfahrung abgeht?
- + Finde ich an meiner eigenen Dienststelle Gehör für mein Anliegen?
- + Wird der Beratungsbedarf überhaupt gesehen oder wird mein Anliegen nicht ernst genommen?
- + Wie groß sind die Vorbehalte gegen das System bei den Kolleginnen und Kollegen am Amt?
- + Wer kann mir bei der Beratungsarbeit helfen?
- + Kann ich überhaupt Zeit für die AK-Arbeit freischaufeln?

Voraussetzung für die Akzeptanz eines Arbeitskreises war ein tragbares Konzept, das ich gemeinsam mit Herrn Steinberger erarbeitet habe. Das Konzept sah folgende Ziele vor:

1. **Intensive fachliche Beratung und Unterstützung vom Betrieben**, die auf Kurzrasenweide umstellen wollen bzw. schon umgestellt haben durch die Gründung eines AK KRW am ALF Töging. Die Leitung liegt am ALF Töging.
2. Beteiligung der **LKV-Fütterungstechniker** an der Beratungsarbeit innerhalb des AK KRW im **Rahmen der Verbundberatung**. Voraussetzung ist eine intensive begleitende Schulung der beteiligten Fütterungstechniker hinsichtlich KRW.
3. **Erhebung und Auswertung von Datenmaterial** zur Ermittlung der Wirtschaftlichkeit von KRW. Verwendung der Ergebnisse für Forschung und Beratung.

Mit dem Konzept wollten wir gleichzeitig **beraten, forschen und geschult werden**. Bei den Fütterungstechnikern und den Beratern vom ALF Töging konnten wenig Vorkenntnisse im Bereich KRW vorausgesetzt werden. Um die Betriebe, die Fütterungstechniker und die Berater am Amt gleichzeitig fit zu machen, entwickelten wir folgende Strategie:

- **Monatlich einmal** findet auf einem der beteiligten Betriebe ein ganztägiges Treffen statt. Jedes Treffen beginnt mit einer Betriebsbesichtigung mit besonderem Augenmerk auf die Weidehaltung.
- Alle am Projekt beteiligten Fütterungstechniker und Berater vom ALF Töging **sollen an den einzelnen Treffen teilnehmen. Für sie ist die Veranstaltung als Fortbildung gedacht.**
- Die Treffen werden **organisatorisch** von **ALF Töging** geleitet und **fachlich** von Herrn Steinberger von der **LfL Grub**.
- Vor jedem AK-Treffen wird ein passendes Thema festgelegt, mit dem sich alle Beteiligten intensiv befassen. Die Themen sollen zum jeweiligen Zeitpunkt passen (Vorweide, wenn diese bevorsteht, Parasitenbehandlung bei Lungenwurm im Juni usw.)

Ein besonderes Anliegen war es Herrn Steinberger, den AK so zu gestalten, dass nur wirklich interessierte Betriebe daran teilnehmen würden und der AK einen **Pilot-Charakter** erhält für die Verbund-Beratungsarbeit hinsichtlich KRW in ganz Bayern. Deshalb wurden nach kontroverser interner Diskussion folgende Bedingungen für die Teilnahme am AK KRW festgelegt:

1. Alle Familienmitglieder einschließlich der mitarbeitenden Altenteiler müssen voll hinter dem neuen Produktionssystem „Kurzrasenweide“ stehen.
2. Ausreichend arrondierte Grünlandflächen einschließlich der einsaatfähigen Ackerflächen um den Hof (mind. 1 ha für drei Kühe)
3. saisonalen Winterabkalbung
4. Vollweide während der Vegetationsperiode: keine Zufütterung, Tag- und Nachtweide

5. Bedarfsgerechte Winterfütterung
6. Teilnahme an der Milchleistungsprüfung und der intensiven Fütterungsberatung (kostenpflichtige Dienstleistungen des LKV Bayern)
7. Bereitschaft zur Aufzeichnung und Offenlegung betriebsinterner Daten und zur anonymisierten Verwendung in Forschung und Beratung
8. Verpflichtung zur Verschwiegenheit (Datenschutz, Vertrauensschutz)

Betrieben, die die Bedingungen entweder nicht erfüllen können oder nicht wollen, wird nach dem Konzept der Zugang zum AK KRW verwehrt. Trotzdem sollen solche Betriebe auf die Möglichkeit einer einzelbetrieblichen Fütterungsberatung seitens der LKV-Fütterungstechniker und einer gesamtbetrieblichen Umstellungsberatung durch das ALF Töging hingewiesen werden, um sie nicht alleine zu lassen.

Zu aller erst wurden die Aufgaben für die Beteiligten folgendermaßen verteilt:

4.2 Verteilung der Aufgaben innerhalb des AK KRW

4.2.1 AK-Leitung am ALF Töging

Gründung Arbeitskreis Kurzrasenweide - vorbereitende Arbeiten -

Aufgaben des Arbeitskreis-Leiters

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vorbereitung der AK-Treffen <ul style="list-style-type: none"> ✓ Festlegung der Themen ✓ Auswahl des Betriebes ✓ Planung des zeitlichen und organisatorischen Ablaufs ✓ Referenten – Inhalt vorbereiten ✓ Absprache mit LfL - Steinberger ➤ Leitung der einzelnen Treffen ➤ Nachbereitung der AK-Treffen <ul style="list-style-type: none"> ✓ Protokolle erstellen ✓ Nachsenden von Infomaterial usw. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sichten, Sortieren und Aufbereiten von Informationsmaterial <ul style="list-style-type: none"> ✓ Infopost per E-Mail ✓ Skripten / Infoblätter erstellen usw. ➤ Schlichten von Konflikten <ul style="list-style-type: none"> ✓ Kompetenzgerangel ✓ Ausschluss von Betrieben ✓ Zusammenhalt im AK ➤ Regelmäßige Betriebsbesuche in Absprache mit dem FT ➤ Datenerhebung und Kontrolle ➤ Datenauswertung |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

4.2.2 LfL Grub / Siegfried Steinberger

Gründung Arbeitskreis Kurzrasenweide - vorbereitende Arbeiten -

Aufgaben der LfL / Siegfried Steinberger

- Fachliche Betreuung insgesamt
 - ✓ Hotline bei Spezialfragen
 - ✓ Schulung FTs und ALF
 - ✓ Spezialberatung
- Fachliche Betreuung der einzelnen Treffen, wenn zeitlich möglich
- Wissenschaftliche Begleitung
 - ✓ Datenauswertung
 - ✓ Aufbereitung der ausgewerteten Daten
- Moralische Unterstützung der Betriebe und Berater
 - ✓ Unsicherheit bei fachlichen Entscheidungen
 - ✓ Krisensituationen meistern
- Vorgabe der Beratungsrichtung
 - ✓ Grundsätze
 - ✓ neue Erkenntnisse aus der praktischen Arbeit
 - ✓ Regelmäßige Information über Veröffentlichung seitens der LfL

4.2.3 Fütterungstechniker LKV

Gründung Arbeitskreis Kurzrasenweide - vorbereitende Arbeiten -

Aufgaben der Fütterungstechniker

- produktionstechnische Beratung auf dem Betrieb
 - ✓ Winterfütterung (Rationszusammensetzung, Rationskontrolle usw.)
 - ✓ Spezialfragen Weide (Weidemessung usw, Vorweide, Zufütterung usw.)
 - ✓ Verlauf der Milchinhaltstoffe, Fruchtbarkeit, Tiergesundheit usw.
- Erstellung von Betriebsprotokollen und Weiterleitung dieser an die AK-Leitung (gegenseitige Information)
 - ✓ Absprache bei Problemen
 - ✓ Kontrolle der Aufschreibungen
- Übernahme von fachlichen Parts während der AK-Treffen bei Teilfragen, die die Produktionstechnik betreffen
- Teilnahme an den AK-Treffen (Fortbildung)

4.3 „Konstruktionsbedingte“ Schwierigkeiten

Durch die Beteiligung von drei verschiedenen Institutionen am Projekt und der räumliche Entfernung dieser voneinander war es oft schwierig, Gesprächstermine zu finden und gemeinsame Absprachen zu treffen. Außerdem musste und muss nach wie vor auf ein Fließen der Informationen geachtet werden, was sehr aufwendig ist und die Gefahr von Miss-tönen birgt, wenn dabei Pannen auftreten. Krisengespräche zur Behebung von zwischenmenschlichen Problemen sind dann verstärkt notwendig. Es bedarf eines großen Finger-spitzengefühls und einer guten Portion an Gelassenheit, um allen im System gerecht zu werden.


4.4 Gründungsversammlung

Gründung Arbeitskreis Kurzrasenweide - Gründungsversammlung-

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vorbereitungen <ul style="list-style-type: none"> ✓ Einladungsschreiben mit Rückmeldebogen ✓ Rühren der Werbetrömmel ✓ Programm, Teilnehmerlisten und Verträge für die AK-Mitgliedschaft vorbereiten ✓ Ort, Tag, Zeit festlegen: JANUAR ➤ Moderieren der Versammlung durch den AK-Leiter ➤ Vorstellungsrunde <ul style="list-style-type: none"> ✓ AK-Leitung und Kollegen ✓ beteiligte Fütterungstechniker ✓ Steinberger Siegfried von der LfL | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Zeitliche Anlage des AK KRW: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ca. 3 Jahre ✓ 1. Jahr Produktionstechnik ✓ 2. /3. Jahr Datenerhebung und Auswertung ➤ Ablauf und Inhalte der AK-Treffen: <ul style="list-style-type: none"> ✓ monatlich auf einem AK-Betrieb ✓ ganztägig (vormittags Betrieb und nachmittags Theorie in Gaststätte) ✓ Lehrfahrt ✓ geplanten Themen ➤ Vorstellung der Bedingungen zur Teilnahme am AK KRW <ul style="list-style-type: none"> ✓ Verträge austeilen ✓ Entscheidung bis wann ? |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Folie 20
Kurztext

Zeit für Diskussion einplanen

Amt für Landwirtschaft und Forsten
Töging 

Die Gründungsversammlung für den AK KRW fand am 23.01.2008 am ALF Töging statt. Schriftlich angemeldet hatten sich 20 Betriebe, gekommen sind 23 und übrig geblieben als AK-Mitglieder sind 16 Betriebe, von denen die genannten 2 Betriebe während des ersten AK-Jahres ausgeschieden sind.

4.5 Darstellung der verschiedenen AK-Treffen

Wie bereits angesprochen trafen sich alle am AK KRW Beteiligten einmal monatlich ganztägig auf einem der AK-Betriebe.

Folgende Themen wurden abgehandelt:

1. Treffen 20.02.08 Beispielhafte Umstellungsberatung einschließlich Zaunbau, stationäre Wasserversorgung und Vorbereitung der Tiere auf die Weide, Parasitenbekämpfung
2. Treffen 19.03.08 Vorweide, Narbenschäden, Weidemessung, Kälber- und Jungviehaufzucht
3. Treffen 22.04.08 Weidedruck, Weidemessung, Blockabkalbung, Besamungsstopp
4. Treffen 05.06.08 Weidedruck, Weidemessung, Parasitenbekämpfung (Vortrag vom TGD Grub)
5. Treffen 30.07.08 Lehrfahrt zu 3 Pilotbetrieben
6. Treffen 07.08.08 Vorbereitung auf die Winterfütterung, Futtermittelzukauf (abends)
7. Treffen 08.10.08 Ammenkuhhaltung, Rechtliches zur Weidehaltung (Vortrag Berufsgenossenschaft und ALF Töging)
8. Treffen 05.11.08 BCS Theorie, Körperkondition, Bewertung praktisch am Tier
9. Treffen 04.12.08 Winterfütterung Theorie (Vortrag eines Fütterungstechnikers), Vorstellung der Winterfütterung im einzelnen AK-Betrieb durch den jeweiligen FT und den Betriebsleiter
10. Treffen 12.01.09 Stierauswahl und Besamung (abends am ALF Töging), Vortrag des Rinderfachberaters, Besonderheiten bei KRW
11. Treffen 27.01.09 Erfahrungsaustausch über ein Jahr KRW (vormittags im Gasthaus)
12. Treffen 25.02.09 Ziele des einzelnen Betriebs für das kommende Weidejahr, Vorstellung der Betriebszweigauswertung (Vortrag ALF Pfarrkirchen)

4.6 Erfahrungen und Konsequenzen aus der laufenden AK-Arbeit

Schon zu Beginn war klar, dass nicht alle Betriebe beim Tempo der Umstellung auf Kurzrasenweide mithalten konnten. Zu unterschiedlich waren die betrieblichen Voraussetzungen trotz der bereits im Vorfeld vorgenommenen Aufnahmebeschränkungen. Hatten die einen schon mehrere Jahre Erfahrung mit Weidehaltung, so dass die notwendigen Voraussetzungen wie genügend Weiden um den Hof, intakte Festzäune, stationäre Tränken und ein austriebgeeigneter Stall bereits vorhanden waren, stand den anderen die Schaffung dieser noch bevor. Für letztere entstand eine enorme psychische Belastung, da bei der AK-Gründung die Vorweide bereits kurz bevorstand und die Voraussetzungen noch nicht geschaffen waren. Trotzdem schaffte es ein Großteil der Betriebe letztendlich zumindest mit dem Jungvieh auf die Weide.

Für die Beratung ergab sich das praktische Problem, dass eigentlich ein Großteil der Fachkenntnisse schon zu Beginn der Weideperiode vermittelt sein hätten müssen, um die Betriebe guten Gewissens in die Weidezeit entlassen zu können. Das war natürlich praktisch nicht möglich, so dass wir unserer Zeit immer hinterherhinkten. Viele anstehende Arbeiten

wie die Parasitenbekämpfung beim Auftrieb konnten wir erst im Nachhinein allgemein vermitteln, so dass sich die Betriebe ihr Wissen über Einzelgespräche mit dem ALF Töging, den Fütterungstechnikern und nicht zuletzt über Infos von Seiten der LfL holen mussten. Bei Herrn Steinberger liefen in solchen Zeiten die Leitungen heiß. Einmal erhaltene Informationen wurden über einen E-Mail-Verteiler an alle Beteiligten weitergegeben, Anfragen per E-Mail beantwortet und Anregungen von Seiten der FTs an alle weitergegeben. Als Informationsknotenpunkt diente dabei das ALF Töging. Alle im AK lernten wir im ersten Jahr durch Versuch und Irrtum. Von Herrn Steinberger wurden wir dabei hervorragend fachlich und moralisch unterstützt. Diesem Rückhalt ist es zu verdanken, dass die Betriebe während des auch witterungsbedingt sehr schwierigen Jahres niemals den Mut verloren haben und zum System gestanden sind trotz der enormen physischen und psychischen Belastungen.

5 Aufbau eines Seminars Kurzrasenweide

Bereits im Mai 2008 wurde mir klar, dass die Vorschaltung eines Abend-Seminars zur Kurzrasenweide in Zukunft helfen könnte, die genannten Belastungen bei der Umstellung auf Kurzrasenweide zu reduzieren. In Absprache mit meinem Kollegen Florian Scharf wurde folgendes Lehrprogramm für das Kurzrasenweideseminar entwickelt:

- Auftaktveranstaltung: Worauf lasse ich mich ein bei der Umstellung auf Kurzrasenweide?
 - ✓ Vorstellung des Konzepts Kurzrasenweide mit saisonaler Winterabkalbung, Vollweide im Sommer ohne Zufütterung und bedarfsgerechter Winterfütterung
 - ✓ Folgen der Umstellung für den Betrieb hinsichtlich Futter- und Ackerbau, Futtergewinnung, Fruchtbarkeitsmanagement, Stallplatzausstattung, Fütterungsmanagement, Zeitmanagement
 - ✓ Voraussetzungen, um das Weidesystem sinnvoll betreiben zu können
Flächenausstattung, Arrondierung um den Hof, persönliche Neigungen usw.

Während der Veranstaltung stellen drei KRW-Betriebe aus der Region ihren Betrieb vor.

- Kann ich genügend Weideflächen um den Hof bereitstellen?
Bedarf an Grünlandfläche für die KRW, optimale Grasnarbe, erfolgversprechende Saatmischungen und Saattechniken für die Neuansaat.
Vortrag eines Pflanzenbauers vom ALF
- Wie erreiche ich die Blockabkalbung im Winter?
Besamungsstopp bis Lichtmess, Schieben der Kühe, Fruchtbarkeitsgeschehen und Fütterung (Harnstoff), Abkalbung im Winter, Vorbereitung des Jungviehs auf die frühzeitige Besamung, züchterische Besonderheiten bei KRW hinsicht-

- lich Stierauswahl (Langlebigkeit, Rahmen, Leichtkalbigkeit usw.)
- Zaunbau und stationäre Wasserversorgung – entstehende Kosten
 - + der hütensichere Zaun
 - + Bauelemente eines Elektrozauns
 - + Praktische Hinweise zum Zaunbau
 - + Gewöhnung der Tiere an die Weide
 - + Viehtrieb – Haftung und Sicherheit
 - + Wasserbedarf der Kuh
 - + Stationäre Tränke ja/nein
 - + Anzahl notwendiger Tränken und Verteilung dieser auf der Weide
 - + Versorgung über Brunnen, Wasserleitungen
 - + Bau einer Tränkestelle
 - Umstellung auf Biomilch-Erzeugung
 - Öffentliche Ausschreibung des Themas sinnvoll, da es auch andere Betriebe interessiert
 - Referat des/r Ökoberaters/in, Erfahrungsberichte von drei Betrieben
 - Stierauswahl unter Vollweidebedingungen und einfache Unterbringung der Kälber bei geblockter Abkalbung (Referat des Rinderfachberaters und des Beraters für Milchvieh)
 - Fahrplan Kurzrasenweide: Darstellung eines gesamten Kurzrasenweide-Jahres mit allen notwendigen Maßnahmen und Beurteilung des Weideerfolgs anhand der Witterung, der Milchleistung, des Weideaufwuchses usw.
 - Kurzrasenweide- und Kälberlehrfahrt
 - Erfahrung von Praktikern mit der Kurzrasenweide
 - Gründung eines Arbeitskreises Kurzrasenweide (Bedingungen usw.)

Nach überregionaler Bewerbung und vorheriger Absprache mit den angrenzenden Ämtern meldeten sich zum Seminar 39 Betriebe aus 6 Landkreisen an. Das Seminar begann am 02.07.08 und endete am 04.03.09 mit der Gründungsversammlung für einen neuen AK KRW II.

6 Abschließende Bewertung und zukünftige Perspektiven in der Beratungsarbeit KRW

Die Beratungsnische Kurzrasenweide hat sich am ALF Töging einen festen Platz erobert. In der Beratungsarbeit gilt es deshalb täglich abzuwägen, in wie weit neue Aktivitäten ohne Beeinträchtigung der normal anfallenden Beratungsarbeit überhaupt noch möglich sind, d.h. wir stoßen an unsere zeitlichen und finanziellen Grenzen. In der Praxis kommt unsere Beratungsarbeit sehr gut an, was die positiven Rückmeldungen nach einem Jahr AK KRW, das Lob am Ende des Seminars zur KRW und die nach wie vor laufend eintreffenden Beratungsanfragen beweisen. Ganz im Gegensatz zur anfänglichen Haltung der LfL, dass in Regionen außerhalb des Voralpengürtels kein Interesse an Kurzrasenweide bestehen dürfte, hat sich die Region als Volltreffer hinsichtlich Kurzrasenweide erwiesen.

Die Arbeit im AK KRW werden wir voraussichtlich noch zwei Jahre fortsetzen, wobei sich die Schwerpunkte bereits in diesem Jahr von der reinen produktionstechnischen Beratung hin zur Datenerhebung und Datenauswertung bewegen. Die Vorarbeit dafür ist bereits geleistet. Die Betriebe sind über die Betriebszweigauswertung intensiv informiert worden, haben die notwendigen Unterlagen zur Datenerfassung erhalten und wir am ALF Töging sind von der LfL geschult worden. Damit steht einer Erhebung von betriebswirtschaftlichen Daten in einem ämterübergreifenden Verbund nichts mehr im Weg. An der zeitaufwändigen Datenerfassung auf den Betrieben werden sich neben dem Milchviehteam am ALF Töging noch weitere zwei Ämter beteiligen. Auch hier klappt die Arbeitsteilung und Zusammenarbeit hervorragend. Neben der einzelbetrieblichen Betreuung durch die FTs und das ALF Töging werden wir auch im kommenden Weidejahr noch einige AK-Treffen nach dem bereits genannten Muster abhalten und wichtige Themen je nach Aktualität besprechen. Jedoch werden wir uns nicht mehr im 4 wöchigen Abstand treffen, da das nicht mehr notwendig ist.

Bei bestehender Nachfrage, von der ich ausgehe, werden wir nach dem beschriebenen Lehrplan ab Sommer 2009 wieder ein KRW-Seminar anbieten und auch die einzelbetriebliche Umstellungsberatung vornehmen, soweit es unsere begrenzten zeitlichen Kapazitäten am ALF Töging zulassen.

Beratungsbedarf für eine erfolgreiche Umstellung

Thomas Folger

Landeskuratorium der Erzeugerringe für tierische Veredelung in Bayern e.V. (LKV)

Immer mehr Landwirte hören von der Vollweide/Kurzrasenweide oder haben sich darüber informiert. Sehr gute und intensive Veranstaltungen werden genutzt - die Informationsfülle ist dabei oft sehr groß. Der Landwirt ist hier bestenfalls in der Lage, sich einen Gesamteindruck über dieses Weidesystem zu machen, aber nun muss die Beratung vor Ort darauf aufbauen. Schon bei der Entscheidungsfindung für oder gegen die Kurzrasenweide kommt der Beratung eine Schlüsselfunktion zu. Für viele Landwirte bedeutet dieser Weg einen vollkommenen Neuanfang mit der Weidehaltung. Gerade diese Betriebe benötigen Unterstützung, damit das Projekt nicht schon im Planungsstadium einschläft. Über die Beratung gilt es eine Schnittstelle zwischen dem vorhandenen Wissen der Forschung und dem Landwirt einzurichten.

Um deutlich zu machen, wie wichtig eine Beratung ist, möchte ich hier nur einige Punkte aus dem System herausgreifen, die von elementarer Bedeutung für eine zielgeführte und erfolgreiche Umstellung sind:

- Entscheidungsfindung zur Vollweide; Vor- u. Nachteile, Machbarkeit, betriebliche u. private Eignung
- Bereitschaft zur Saisonabkalbung
- Zeitplan über Jahre, vor allem ohne vorherige Weidehaltung
- Flächenbedarf und -einteilung
- Grünlandeinsaat; richtig durchführen; Wiesenrispe etablieren
- Stallhaltungsperiode: Kraftfutter optimieren oder minimieren?
- Saisonabkalbung und Kalbezeitpunkt
- Konsequentes Fruchtbarkeitsmanagement
- Besamungszeitpunkt, Besamungsstopp
- Weidegeeignete Bullenauswahl
- Kälberanfall, -haltung, -fütterung
- Abkalbealter um die 24 Monate
- Grünlandpflege, -düngung
- Zaunbau
- Wasserversorgung, gezielte Wahl der Tränkestellen und GENUG Wasserangebot
- Weidegewöhnung

- Aufwuchshöhenmessung richtig und oft genug, der richtige Weidedruck; wann und wie bei welchem Ergebnis handeln?
- Weideführung; die vier Weidephasen; richtig reagieren und lernen
- Keine Zufütterung!!! – Warum?
- Entwurmung; Strategien und konsequentes Handeln
- Leberegel
- Unkrautbekämpfung durch das System an sich
- Reservenbildung bei Futtermangel durch Hitze- oder Kälteeinbruch, wie reagieren und wenn Zufütterung: welches Futter?
- Hitzestress erkennen und richtig handeln
- Gezielte Fütterung im Stall bei Saisonabkalbung; Trockene, Transit und Hochleistung

Jeder angeführte Punkt für sich muss vom Landwirt bedacht, geplant und richtig ausgeführt werden. Die Schwierigkeiten stecken hier erfahrungsgemäß im Detail. Viele Punkte, die es zu berücksichtigen gibt, werden nicht bedacht, nicht für ernst genommen oder falsch behandelt bzw. falsch interpretiert. Bei den Betrieben, die schon vor der Umstellung in irgendeiner Form Weidehaltung betrieben haben, gilt es alte Denkstrukturen aufzubrechen und von der Notwendigkeit des anderen Handels zu überzeugen. Die Landwirte, die vollkommen neu einsteigen, benötigen in der Regel eine führende Hand, um alles zu bedenken, die Linie zu halten und um den nötigen Rückhalt und Sicherheit zu bekommen.

Die Vollweidehaltung ist hochanspruchsvoll. Gleichzeitig ergeben sich für den Landwirt neue und viel versprechende Chancen bei der Wirtschaftlichkeit und in der Lebensqualität. Um den Anforderungen gerecht zu werden ist aus der Erfahrung mit unseren Arbeitskreis-, Seminar- und Beratungsbetrieben eine fundierte Beratung dringend notwendig. Selbst bei den guten Betrieben, die sich schon im Vorfeld intensiv mit dem Thema beschäftigt haben, ist eine deutliche Unsicherheit und mangelnde Erfahrung zu erkennen. Die fundierte Beratung – mit dem entsprechenden Erfahrungsaustausch auf Beraterebene, dem Wissen aus Pilotbetrieben und der Unterstützung aus der Forschung – kann hier außerordentlich effektiv eingesetzt werden.

Viele Betriebe würden viel zu früh das Handtuch werfen oder die Vollweidehaltung wäre zum scheitern verurteilt, wenn nicht die notwendige Unterstützung vorhanden wäre. Dabei wären die meisten Probleme, die bei der Vollweidehaltung entstehen, zu vermeiden. Mit dem richtigen Verständnis für die Sache, erkennen der jeweiligen Situation und konsequentem handeln der Landwirte wird die Vollweide ein großer Erfolg für den Betrieb werden.

Begleitende Beratung aus Sicht eines Landwirts

Josef Hintermayr
Landwirt, Babensham

1 Betriebsspiegel

- 50 ha LN, davon 38 ha Grünland
 - 22 ha Weide am Hof
 - 2 ha Jungviehweide
 - Kalbinnen einen Sommer auf Pensionsweide
- Ca. 60 Milchkühe
- Ca. 50 Kälber und Jungrinder
- Ca. 950 mm Niederschlag / Jahr

2 Erfahrungen mit verschiedenen Weidesystemen und der Kurzrasenweide

Wie die meisten Betriebe in unserer Gegend beendete mein Vater Anfang der 1980er Jahre die damals gängige Art der Portionsweide und stellte auf tägliches Eingrasen um. Das wurde damals als Fortschritt und große Arbeitserleichterung empfunden. Als wir dann 1998 auf ganzjährige Silagefütterung umstellten, begannen wir wieder mit dem Weidegang für die Milchkühe, um die Vorteile der Grünfütterung beizubehalten. Gleichzeitig stellten wir auf eine saisonale Abkalbung um. Der Abkalbezeitraum bewegte sich von Mitte Februar bis Ende September. Wir hatten zu Anfangs ein Umtriebsweidesystem mit 3 einzelnen Weiden, die jeweils ca. 2 ha groß waren. Dieses System funktionierte in den ersten Jahren einigermaßen. Als wir aber 2001 auf ökologische Wirtschaftsweise umstellten und versuchten die Futteraufnahme über die Weide zu erhöhen, bekamen wir zunehmend Probleme. Wir hatten zu diesem Zeitpunkt im Sommer keine Maissilage mehr zur Verfügung, außerdem waren die Weideverluste zu hoch. Dieses Problem und die zunehmende Ampferproblematik versuchten wir durch mindestens 3-malige Nachmahd der Weiden in den Griff zu bekommen.

Jedoch verbesserten sich dadurch unsere Probleme in keinster Weise. Außerdem war der Arbeitsaufwand enorm hoch.

2005 versuchten wir dann eine Art „Kurzrasenweide“. Das heißt wir begannen mit dem Austrieb sehr „früh“ am 10. April und stellten auch sehr kurzfristig auf Tag und Nachtweide um. Daraufhin brach die Milchleistung ein und noch weit größer war unser Schrecken über die auftretenden Trittschäden. Um die Schäden an der Grasnarbe in den Griff zu bekommen stellten wir diesen Versuch nach kurzer Zeit wieder ein und zäunten die Flä-

chen mit den größten Schäden aus, um sie durch die Schnittnutzung wieder „erholen“ zu lassen. Genau auf diesen Flächen verschärfte sich dann jedoch die Ampferproblematik immer mehr, bis es sich fast zu einem „sozialen Problem“ auswuchs. Wir versuchten dann durch vermehrte Nachmahd bis hin zum Ampferausstechen das ganze wieder in den Griff zu bekommen. Letzteres funktionierte aber überhaupt nicht, da sich die Ampferpflanzen z. T. zu richtigen „Pflanzstöcken“ ausgewachsen hatten, die man unmöglich ausstechen konnte. Das Ganze gipfelte dann im Jahr 2007 darin, das wir den Teil der Weide, der am schlimmsten mit Ampfer „verseucht“ war, bereits am 30. April zum ersten Mal nachmähten. Nebenbei hatten wir während der Sommermonate Probleme mit erhöhten Zellzahlen und auch die Milchleistung war nicht befriedigend.

Im Frühsommer 2007 hatte ich dann erstmals Kontakt zum Weideprojekt der LfL Grub. Ich setzte mich dann sehr intensiv mit dieser Strategie auseinander und mir wurde sehr schnell klar, dass wir eine ganze Reihe von Fehlern machten.

Zum einen hatten wir nur eine Tränkestelle und diese nur am Eintrieb, zum anderen war bei uns der Weidebeginn immer noch Mitte bis Ende April und damit viel zu spät. Außerdem – und das war das größte Problem – war der Abkalbezeitpunkt für das Weidesystem falsch. Die Abkalbungen mussten unbedingt in den Winter gelegt werden.

Ich habe mich dann ausführlich mit meiner Frau beraten und wir haben uns zusammen entschlossen auf das System Kurzrasenweide umzustellen. Daraufhin versuchten wir alle greifbaren Informationen über dieses System zu erhalten. Als sich dann im Winter 2007 / 2008 am AfL Töging ein Arbeitskreis bildete, war für uns klar, dass wir da mitmachen würden. Besonders im ersten Jahr war es für uns wichtig den Rückhalt durch den AK zu haben. Ob es sich um die Trittschäden oder sonstige Probleme handelt, die unweigerlich bei einer Umstellung auf dieses System auftreten; es ist von unschätzbarem Wert, wenn man auf die Erfahrungen anderer zurückgreifen kann. Nebenbei ist es auch gut zu wissen, dass man nicht der einzige ist, der von Richtigkeit dieses Systems überzeugt ist, denn gerade im ersten Umstellungsjahr gibt es immer wieder Situationen, in denen man zweifelt, ob der Schritt zur Umstellung schon der richtige war. Die praktische Arbeit im AK war von den monatlichen Treffen auf den verschiedenen Betrieben geprägt. Dabei ging es um die unterschiedlichsten Themen. Vom Zaun- und Wasserleitungsbau bis hin zur günstigen Unterbringung der Kälber und einfacher Tränkesysteme war die Bandbreite.

Soweit wir es bis jetzt überblicken können, war die Umstellung war für uns ein voller Erfolg. Zum Einen entwickelte sich die Grasnarbe überraschend positiv, so dass der Ampfer bereit im ersten Jahr stark zurückgedrängt werden und sich bereit ein ziemlich dichter Grasrasen bildete. Zum Anderen waren die Einsatzleistungen der Frischlaktierenden sehr zufriedenstellend, obwohl die Milchleistung während der Sommer- bzw. Herbstmonate sehr zu wünschen übrig ließ. Dieser Leistungseinbruch ist natürlich zu einem Großteil der verlängerten Laktation und der Sanierung der Weideflächen geschuldet und wurde von uns auch mit einkalkuliert. Finanziell glichen sich diese Verlust durch den sehr viel geringeren Maschineneinsatz und dem Verzicht auf Kraftfutterfütterung wieder aus. Der Gewinn an Lebensqualität durch die sehr geringe Arbeitsbelastung während der Sommermonate sei nur am Rande erwähnt. Auch waren die Kühe am Beginn der neuen Laktation in idealer Körperkondition, was sich wiederum auf den Kalbeverlauf und die Vitalität der Kälber sehr positiv auswirkte.

Ich denke, grundsätzlich muss man sich bewusst sein, dass die Kurzrasenweide eine Niedrigkostenstrategie ist. Bevor man in dieses System einsteigt, muss die Umstellung im Kopf stattfinden. Auch muss der gesamte Betriebsablauf von der Kälberhaltung über das Erstkalbealter bis hin zum Melken der gesamten Milchkühe durchgedacht und durchgespielt sein. Wenn man sich dann bewusst für das Kurzrasenweidesystem entscheidet, muss man nur noch die Vorgaben konsequent umsetzen und der Erfolg wird sich mit Sicherheit einstellen.

Vollweide mit Winterkalbung - Erfahrungen aus Bayern -

S. Steinberger, P. Rauch, H. Spiekers

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft

1 Einleitung und Problemstellung

Steigende Kosten für Kraftfutter, Futtergewinnung und Energie in der Milchproduktion erfordern eine betriebsindividuelle Abwägung der Produktionsstrategien. In der Vergangenheit verlor die Weidehaltung in Bayern zunehmend an Bedeutung, wobei dies regional unterschiedlich stark ausgeprägt ist (RAUCH et al., 2006a). Auf Grünlandgunststandorten wie Irland wird in Europa seit je her eine grasbasierte Milchproduktion mit Erfolg betrieben. Auch unter kontinentalen Bedingungen wird seit einigen Jahren versucht, wissenschaftliche Grundlagen für eine grasbetonte Milchproduktion zu erarbeiten (THOMET et al. 1999, STEINWIDDER 2005). Aufbauend auf den bisherigen Erfahrungen aus D, CH und Österreich wurde 2006 von der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft Grub (ITE) ein Pilotvorhaben „Vollweide mit Winterkalbung“ initiiert. Eine betriebswirtschaftliche Bewertung des Systems erfolgt mittels Betriebszweigauswertung (BZA) durch das Institut für ländliche Entwicklung und Betriebswirtschaft (ILB) der LfL.

Die Intention dieses Vorhabens ist die Anpassung der bisherigen Erkenntnisse aus anderen Weideprojekten auf bayerische Verhältnisse und somit die direkte Erarbeitung von Informationen für Schule, Beratung und Praxis aus den Pilotbetrieben. Letztlich soll ein auf die Bedingungen in Bayern zugeschnittenes „Beratungssystem“ abgeleitet werden.

2 Material und Methoden

Das Projekt erstreckt sich auf den Grünlandgürtel Oberbayerns. Am Projekt sind 6 private Milchviehhalter beteiligt. Davon wirtschaften aktuell 3 Betriebe nach den Richtlinien des ökologischen Landbaus. 3 Betriebe halten etwa 20- 30 Kühe, die weiteren liegen in einer Größenordnung von 55 – 70 Kühe. Der Schwerpunkt der Rassenverteilung liegt bei Dt. Fleckvieh, ein Betrieb hält Dt. Holstein und auf einem Betrieb wird überwiegend Dt. Braunvieh gehalten. Desweiteren wurden 2 private Mutterkuhhalter (Angus) und 2 Mutterkuhherden (Fleckvieh gen. hornlos) auf 2 Staatsbetrieben mit in das Projekt aufgenommen. Eine Mindestweidefläche von 0,3 Hektar je Kuh kann auf allen Betrieben verwirklicht werden. Als Weidesystem wurde die Kurzrasenweide (intensive Standweide) gewählt (RAUCH et al., 2006b).

Während der Laufzeit des Projektes werden die Betriebsleiter intensiv in der Umsetzung des Vorhabens begleitet. Es hat sich von Beginn an gezeigt, dass vor allem in der Umstellungsphase eine intensive fachliche Betreuung nötig ist. Aus diesem Grunde liegt der Schwerpunkt dieses Vorhabens in der Erarbeitung von entsprechenden Beratungsaussagen für die Produktion und die Beratungsmethodik.

Die bisherige Betrachtungsweise bei Milchproduktion aus Gras sah eine saisonelle Abkalbung zu Vegetationsbeginn vor. In den typischen Weideländern wie z.B. Neuseeland wurde hierfür über Jahrzehnte hinweg eine „Weidegenetik“ selektiert. Hierbei wurde auf Konstitution, Weideverhalten, Futteraufnahme etc. geachtet. Die tierindividuelle Milchleistung, vor allem Höchstleistung trat in den Hintergrund, da das primäre Ziel eine möglichst kostengünstige Milchproduktion aus Gras war. Gleichzeitig ist die gesamte Produktionstechnik hinsichtlich Mechanisierung und Stallgebäude auf eine Kostenminimierung ausgerichtet. In Deutschland verlief die Zuchtrichtung bei den gängigen Rassen jedoch in Richtung Maximierung der Einzeltierleistung und somit möglichst hoher Milchleistung je Stallplatz, verbunden mit entsprechenden Kosten für Mechanisierung und Gebäude.

Desweiteren ist unter bayerischen Klimabedingungen nur eine Weidezeit von etwa 7 - 8 Monaten erreichbar. In den ersten 3 Projektjahren hat sich gezeigt, dass in den Betrieben davon nur etwa 5 Vollweidemonate ohne Zufütterung zu realisieren sind. Verschiedene Untersuchungen in der Vergangenheit machten deutlich, dass gerade genetisch hochveranlagte Tiere unter Vollweidebedingungen (Verzicht auf Ergänzungsfütterung) vor allem zu Beginn der Laktation Probleme hatten.

Aus diesen Überlegungen heraus wurde als anzustrebender Abkalbezeitraum die Monate Dezember bis Februar gewählt, wobei der Schwerpunkt im Dezember und Januar liegt (Abb.1).

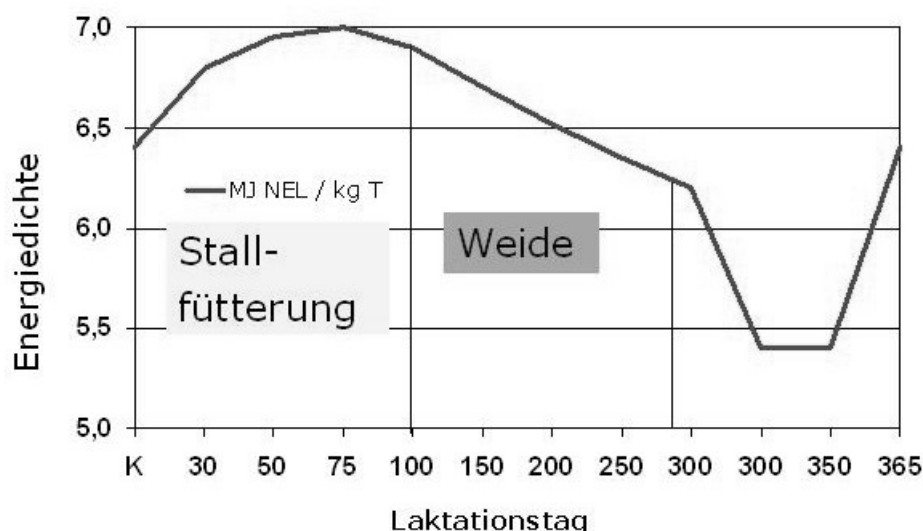


Abb.1: Notwendige Energiekonzentration während der Laktation (ca. 7.500 kg Milch) bei Vollweide und Winterkalbung

Dadurch können die Tiere in den ersten 100 Tagen der Laktation leistungsgerecht versorgt werden. Zudem fällt ein Großteil der anstehenden Besamungen in die Monate Febru-

ar/März. Dies erleichtert die Durchführung der KB, da die Tiere zumindest in der Nacht noch im Stall sind. Vor allem bei größeren Herden hat sich dies als Vorteil erwiesen, da der Anteil an brünstigen Kühen auf der Weide gesenkt wird und somit mehr Ruhe in der Herde herrscht. Auf den Einsatz von Deckbullen wird aufgrund der höheren Unfallgefahr in den meisten Betrieben verzichtet.

3 Ergebnisse und Diskussion

Im Winter 07/08 fanden bereits über 90 % der Abkalbungen (einschl. Kalbinnen) in den Monaten November bis März statt. Die Befürchtungen der Betriebsleiter, eine saisonelle Abkalbung könnte zu vermehrten Problemen führen, hat sich nicht bestätigt. Nach der Weideperiode befanden sich die meisten Kühe in einer optimalen Körperkondition, was sich in einer BCS Bewertung von 3,25 – 3,75 ausdrückt. Mittels restriktiver Fütterung während der Trockenstehphase konnte die Kondition im Optimum gehalten werden. Als Folge davon wurden von 267 Abkalbungen in den Milchviehbetrieben der Geburtsverlauf mit über 80 % als „ohne Hilfe“ und mit etwa 15 % als „leichte Zughilfe“ gemeldet. Ebenso traten keine vermehrten gesundheitlichen Probleme durch den konzentrierten Kälberanfall auf. Durch die Unterbrechung der Infektionskette konnte sogar das Auftreten von Krankheiten auf ein Minimum reduziert werden. So wurden bei knapp 10 % der Kälber während der Aufzuchtphase Durchfallerscheinungen festgestellt. Der Anteil an „Grippe“ erkrankten Kälber lag unter 1 %. Nach Aussage der Betriebsleiter ist dies vor allem auf die konzentrierte und intensive Kälberbetreuung in einem engen Zeitfenster begründet. Durch die größere Anzahl der Kälber wurden viele Behelfslösungen im Außenklimabereich verwirklicht, was der Gesundheit der Kälber sicherlich zuträglich war.

Die saisonelle Abkalbung zeigte bereits in den ersten Projektjahren Vorteile in der Fütterung der Milchkühe. Da sich die Tiere zum Großteil in einem ähnlichen Laktationsstadium befanden, wurde eine gezielte Zuteilung hinsichtlich Qualität der eingesetzten Grobfuttermittel möglich. So wurden zu Beginn der Stallperiode, welche mit Beginn der Trockenstehphase einhergeht, die qualitativ schwächeren Grassilagen verwendet. Mit Beginn der Kalbperiode wurden hochwertige Grassilagen z.B. 1. Schnitt und sofern vorhanden Maisilage eingesetzt. Dadurch konnte die notwendige Kraftfuttermenge moderat gehalten. Diese Strategie bestätigte sich in den Fruchtbarkeitsmerkmalen. So mussten nur etwa 5 – 8 % der im Winter abkalbenden Kühe wegen Unfruchtbarkeit den Betrieb verlassen. Größere Fruchtbarkeitsprobleme bereiteten Kühe, welche erst in den Frühjahrsmonaten abkalbten. Diese Kühe hatten Schwierigkeiten mit der energetischen Unterversorgung auf der Weide zu Laktationsbeginn, was sich auch in einem überproportionalen Körperkonditionsabbau, z.T. bis auf 2,25, widerspiegelte.

Trotz der Vorverlegung des Abkalbezeitraums konnten noch hohe Milchleistungen je ha Weide erzielt werden. In den ersten beiden Projektjahren wurde etwa die Hälfte der Jahresmilchmenge mit dem kostengünstigen Vollweidesystem erzeugt.

Ein Parameter zur Einschätzung einer effizienten Nutzung von Futterfläche ist die Milchmenge je ha Weidefutterfläche. Dabei wurde die während des Vollweidezeitraums erreichte Milchmenge mit der durchschnittlichen Weidefläche verrechnet. Da bei hohen Einzeltierleistungen geringe Kraftfuttermengen zugefüttert wurden, wurde im Jahr 2007 ein Anteil von 5 % der Milchmenge anderen Futtermitteln zugeschrieben und nicht der Flächenleistung der Weide angerechnet (RAUCH et al., 2008). Für die Pilotbetriebe ergaben sich relativ hohe Schwankungen zwischen ca. 5.800 und 15.200 kg ECM/ha mit einem mittleren Wert von ca. 10.500 kg ECM/ha Weidefläche (Abb.2).

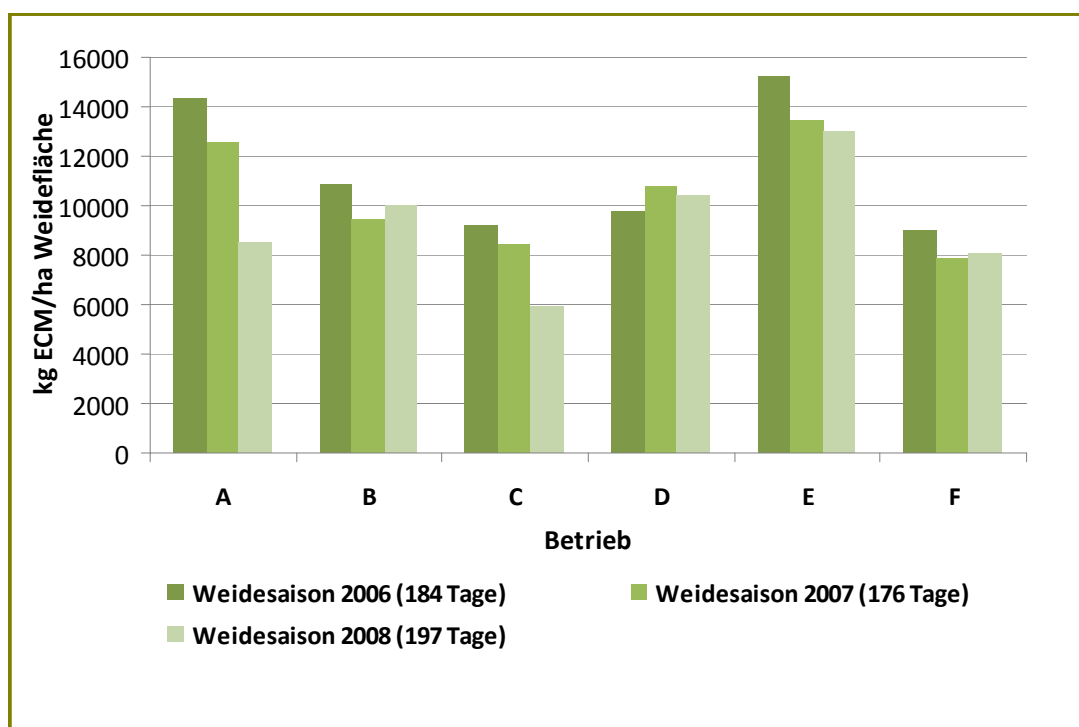


Abb. 2: Flächenleistungen der Weide (erzeugte ECM/ha Weidefläche)

Die erheblichen Rückgänge der Effizienz bei den Betrieben A und C lassen sich auf die im Jahr 2008 ungünstigen Witterungsverhältnisse zurückführen, die sich in den höheren Lagen (längere Schneebedeckung, langsamere Erwärmung der Böden), in denen die beiden Betriebe liegen, stärker ausgewirkt haben als bei den restlichen Betrieben.

Obwohl die Anpassung des Abkalbezeitraums an das System bei einem Teil der Herde zu einem nicht unerheblichen Anstieg der Zwischenkalbezeit führte und der Anteil an Erstlingskühen in den Herden vorübergehend zunahm, konnte bisher die betriebliche Jahresherdenleistung unter Vollweidebedingungen in etwa gehalten werden (Tab.1).

Tab.1: Mittlere Jahresherdenleistung (kg Milch/Kuh und Jahr nach MLP)

Betrieb	A	B	C	D	E	F
2006	6532	6991	6348	6762	6973	5865
2007	6811	6670	6283	6798	7401	5338
2008	6643	7004	5680	6274	7149	5703

Aufgrund der positiven Erfahrungen mit einer saisonalen Abkalbung in den Wintermonaten hat das System bei den Pilotbetrieben zu einer sehr guten Akzeptanz geführt.

Eine große Herausforderung stellt die optimale Weideführung als Kurzrasenweide dar. Eine wöchentliche Aufwuchsmessung zur Kontrolle der Bestandeshöhe hat sich als unerlässlich erwiesen. Als optimale Aufwuchshöhe hat sich ein Bereich von 5 – 6 cm (gemess-

sen mit Zollstock und Deckel) in den Frühjahrsmonaten bestätigt. Ab Juli kann eine Aufwuchshöhe von bis zu 7 cm toleriert werden. Zur Angabe der Aufwuchshöhen in cm sollte immer die Messmethode mit angegeben werden. In Bayern wird die sogenannte Deckelmethode angewandt. Dabei wird ein Plastikdeckel in der Mitte mit einem Loch versehen und auf den Aufwuchs gelegt. Durch das Umknicken der obersten Grasspitzen kann so durch das Loch hindurch mit einem Zollstock die durchschnittliche Aufwuchshöhe sehr schnell und einfach bestimmt werden. Bei einer Abweichung der Bestandeshöhe von den Zielvorgaben muss zeitnah mit einer Änderung der Besatzstärke reagiert werden. Dies kann durch Vergrößerung oder Verkleinerung der Weidefläche bzw. durch Änderung der Tierzahl (v.a. Jungvieh) geschehen (STEINBERGER, 2008a).

Aufgrund des sehr frühen Austriebs im Frühjahr und der konsequenten Einhaltung der angestrebten Aufwuchshöhen konnte bereits im zweiten Projektjahr eine umfassende Verbesserung des Pflanzenbestandes verzeichnet werden. Es wurde eine schlagartige Ausbreitung der Wiesenrispe beobachtet. Die Wiesenrispe führt zu sehr dichten und trittverträglichen Beständen und ist zusammen mit dem dt. Weidelgras bestandsbildend. Erfreulicherweise konnte eine Verdrängung der Obergräser (z.B. Knaulgras, Fuchsschwanz) und vor allem der Unkräuter festgestellt werden. So wurden Bärenklau, Wiesenkerbel und auch Hahnenfußarten vollständig verdrängt bzw. auf ein Minimum reduziert.

Als besondere Beobachtung muss die Verdrängung des stumpfblättrigen Ampfers (*Rumex obtusifolius*) erwähnt werden. Durch hohen Weidedruck von Vegetationsbeginn an wird der Ampfer vom Weidevieh mitgefressen und so in seiner Entwicklung stark gehemmt. Nach zwei Weideperioden konnte auf ausgewählten, stark belasteten Flächen der Ampfer weitgehend verdrängt und ohne Kostenaufwand diese wieder in hochwertiges Weideland umgewandelt werden (STEINBERGER 2008b). Weitere gezielte Untersuchungen zu dieser Beobachtung zur Verifizierung sind zu empfehlen.

4 Schlussfolgerung und Ausblick

Insgesamt kann aus den ersten drei Versuchsjahren ein positives Resümee gezogen werden. Das System „Vollweide mit Winterkalbung“ ist unter Praxisbedingungen umsetzbar und wird von den Landwirten bei entsprechender Begleitung angenommen. Durch gezieltes Herdenmanagement ist eine saisonelle Abkalbung realisierbar. Insbesondere die Arbeitsentlastung in den Sommermonaten wird mittlerweile von den beteiligten Landwirten hochgeschätzt.

Die Weideführung als Kurzrasenweide hat sich als positiv hinsichtlich Leistung und Stoffwechselstabilität der Tiere herausgestellt. Eine Unkrautregulierung sowie die Förderung wertvoller Gräser, allen voran der Wiesenrispe konnte bei konsequenter Weideführung beobachtet werden. Voraussetzung zum Gelingen des Systems ist neben ausreichender Flächenausstattung die Entscheidung des Betriebsleiters, Weidehaltung zu wollen! Ist die Entscheidung gefallen, führt nur ein konsequentes Umsetzen der Notwendigkeiten im Herdenmanagement und in der Weideführung zum Erfolg.

Da sich dieses System vor allem in den Vorüberlegungen und im ersten Jahr der Umsetzung als sehr beratungsintensiv herausgestellt hat, hat sich eine Kombination in Form der Gruppen- und Einzelberatung als gut geeignet erwiesen. Es sollte im Vorfeld eine einzelbetriebliche Analyse der Ist-Situation und eine erreichbare Zielfestlegung erfolgen. Im Anschluss daran sind die notwendigen Maßnahmen zur Umsetzung abzustimmen und diese mittels einer laufenden Kontrolle im Betrieb zu steuern. Eine Beratung mit System ist

daher zu empfehlen. Im vergangenen Jahr konnten bereits erste Arbeitskreise zum Thema Weidehaltung gegründet werden und weitere sind in Planung. So kann notwendiges Wissen schnell an einem größeren Kreis vermittelt werden und die Betriebsleiter können sich gegenseitig in ihren Erfahrungen austauschen.

Die bisherigen Erfahrungen haben gezeigt, dass eine Milcherzeugung unter Vollweidebedingungen nur für einen begrenzten Umfang an Betrieben zu verwirklichen ist. Meist ist der Anteil an hofnahen Weideflächen, insbesondere bei größeren Herden, der begrenzende Faktor. Grundsätzlich ist natürlich ein Interesse aller am Betrieb beteiligten Personen und die Bereitschaft zur konsequenten Umsetzung Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung im Betrieb. An dieser Stelle soll auf das weitgehend unerschlossene Potential in der Jungviehaufzucht hingewiesen werden.

Nach anfänglichen Vorbehalten seitens der Beratung sowie der Praxis hat diese Form der Weidehaltung und der Milchproduktion mittlerweile in Bayern ein großes Interesse geweckt. Vor allem in der Mutterkuhhaltung hat dieses Weidesystem bayernweit Einzug gehalten. Über Fachvorträge, Schulungen, Exkursionen und Merkblätter (LfL, 2008) werden die aktuellen Erfahrungen an Beratungskräfte sowie an Landwirte weitergegeben. Über die Internetseite der LfL wird ergänzend eine zusätzliche Informationsmöglichkeit angeboten (www.lfl.bayern.de/ite/Gruenlandnutzung). Eine weitere Verbesserung ist durch überregionalen Austausch der Informationen möglich.

5 Literatur

RAUCH, P., SPIEKERS, H., SPANN, B., 2006a: Bedeutung der Weidenutzung in Bayern, Bayrisches Landwirtschaftliches Wochenblatt 1, 32

THOMET, P., LEUENBERGER, S., BLAETTER T., (2004): Produktionspotenzial des Vollweidesystems, AGRAR Forschung 11, 336-341

STEINWIDDER, A., 2005: Strategien bei Vollweidehaltung von Milchkühen, Tagungsband Österreichische Fachtagung für biologische Landwirtschaft, 9.-10. Nov. 2005, Raumberg-Gumpenstein

RAUCH, P., STEINBERGER, S., SPIEKERS, H. (2006b): Projekt Vollweide bei Winterkalbung. *Die Zukunft von Praxis und Forschung in Grünland und Futterbau – 50. Jahrestagung der AGGF*: LfL-Schriftenreihe 17, 59-62

RAUCH, P., STEINBERGER, S., SPIEKERS, H. (2008): Milchleistung aus Gras unter Vollweidebedingungen. Effiziente Nutzung von Grünland als Ressource für Milch- und Fleischproduktion – 52. *Jahrestagung der AGGF*: Mitteilungen der AGGF, Band 9, 75-78

STEINBERGER, S. (2008a): Das Gras wächst der Kuh ins Maul, Bayrisches Landwirtschaftliches Wochenblatt 18, 36

STEINBERGER, S. (2008b): Bestes Futter von der Kurzrasenweide, Bayrisches Landwirtschaftliches Wochenblatt 11, 28-29

LfL (2008): LfL – Information, Kurzrasenweide – Kennzeichen und Empfehlungen zur erfolgreichen Umsetzung 1. Auflage

Vergleich verschiedener Weideansaatmischungen hinsichtlich Wuchsverhalten und Beliebtheit für Milchkühe auf einer Kurzrasenweide

Veronika Roppert, Thomas Grundler

Fachhochschule Weihenstephan, Fakultät Land- und Ernährungswirtschaft

1 Einleitung

Im Herbst 2006 wurde auf dem Versuchsbetrieb Zurnhausen ein Versuch mit drei verschiedenen Weideansaatmischungen als Blockanlage mit vier Wiederholungen angelegt. Als Mischungen wurden Advanta Revital 301, BSV Landgreen W 963 sowie DSV Country 2018 geprüft.

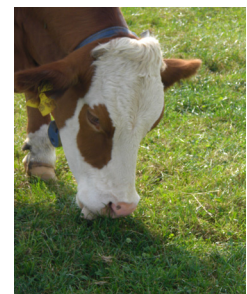
2 Beobachtungen

- wöchentliche Messung der Bestandeshöhe der drei verschiedenen Ansaatmischungen
 - mit einem „Rising-Plate-Meter“
 - im Weidekorb: fünf Einzelmessungen
 - in der restlichen Parzelle: 20 Einzelmessungen
- etwa alle drei Wochen Bonituren auf Narbendichte und Weißkleeanteil



- Bewertung der Narbendichte mit Noten (Note 1 = offene Narbe, Note 9 = völlig geschlossene Narbe)
- Schätzung des Weißkleeanteils in Prozent

- Beliebtheit der einzelnen Mischungen
 - Durchführung von zwei Auswahlversuchen (16.05. und 19.06.2008)
 - für je zwei ein halb Tage alleinige Beweidung der Versuchsfläche und der dahinter liegenden, kleinen Weidefläche
 - die Futteraufnahme wurde über die absinkende Bestandeshöhe nachvollzogen
- Trockenmasse-Erträge der einzelnen Mischungen



- Durchführung einer Probemahd

3 Ergebnisse

- Nachwuchsverhalten
 - kaum Unterschiede zwischen den Mischungen
- Bonituren
 - Narbendichte: keine großen Unterschiede zwischen den Mischungen
 - höchste Weißklee-Anteile: Advanta Revital 301, gefolgt von BSV Landgreen W 963
- Beliebtheit
 - niedrigste Wuchshöhe unter Beweidung während der gesamten Beobachtungszeit: Advanta Revital 301
 - in den Beweidungsversuchen am stärksten von den Kühen heruntergefressen: BSV Landgreen W 963

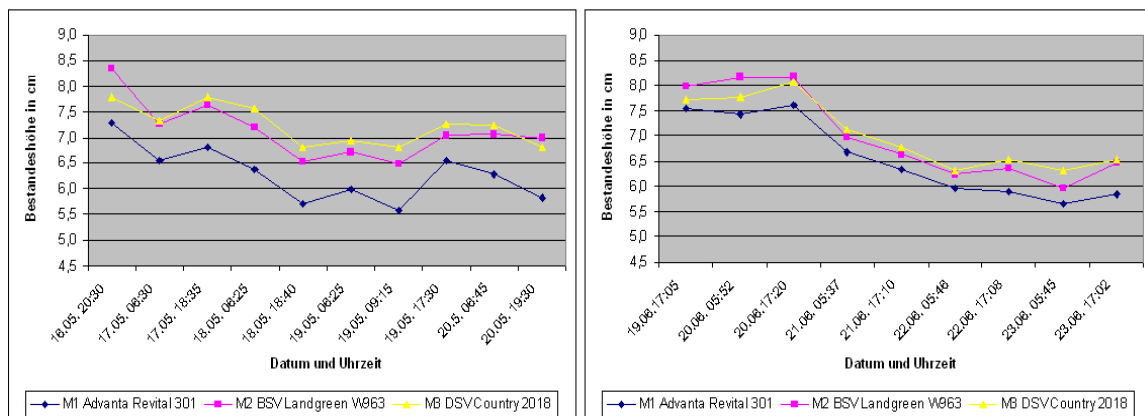


Abb.: Bestandeshöhe: Mittelwerte der einzelnen Mischungen

links: im Verlauf des ersten Beweidungsversuchs (16.05. 20:30 Uhr bis 19.05.2008 09:15 Uhr) und in den nachfolgenden Messungen; rechts: im Verlauf des zweiten Beweidungsversuchs (19.06. 17:05 Uhr bis 22.06.2008 05:46 Uhr) und in den nachfolgenden Messungen

- Trockenmasse-Ertrag
 - keine signifikanten Unterschiede zwischen den Mischungen

Mögliche Gründe für die Bevorzugung von Advanta Revital 301 und BSV Landgreen W 963 durch die Kühe:

- unterschiedliche Schmackhaftigkeit der Mischungen
 - durch verschiedene Rohprotein- und Zuckergehalte sowie durch unterschiedliche Reifegruppen, Wuchsformen und Wuchshöhen der einzelnen Sorten in den Mischungen begründet

- die Beliebtheit ist somit möglicherweise von den Sortenzusammensetzungen der verschiedenen Firmen abhängig
 - nur tetraploide *Lolium perenne*-Sorten: Advanta Revital 301
 - HZG-Sorte: BSV Landgreen W 963
- ⇒ hohe Zuckergehalte und viel Weißklee im Grasbestand (also die Mischungs- und Sortenzusammensetzung) machen das Futter schmackhafter

Mit den erfolgten Beobachtungen konnten neue Erkenntnisse über verschiedene Ansaatmischungen im System Kurzrasenweide gemacht werden. So sind für die Ansaat einer Weide mit sehr intensiver Nutzung Mischungen mit zuckerreichen Deutsch Weidelgras-Sorten und Weißklee-Mischungsanteilen von mindestens 8 bis 10 % zu empfehlen. Nicht der Gesamtanteil an *Lolium perenne* ist ausschlaggebend für die Schmackhaftigkeit des Bestandes und die Futteraufnahme der Tiere, sondern allein die Eigenschaften der einzelnen Sorten. Weidebestände sollten *Lolium perenne*-Sorten mit mittleren bis späten Reifegruppen enthalten. Durch das ständige Abfressen des Aufwuchses bilden die späten Sorten keine Halme und der Bestand weist immer junges Gras auf, welches von den Kühen bevorzugt gefressen wird.

Untersuchungen zur Vollweidehaltung von Milchkühen unter alpinen Produktionsbedingungen

A. Steinwider, W. Starz, R. Pfister, E.M. Pötsch, E. Schwab, E. Schwaiger, L. Podstatzy, M. Gallnböck¹, L. Kirner²,

¹) LFZ Raumberg-Gumpenstein, Irdning (Österreich)

²) Bundesanstalt für Agrarwirtschaft, Wien (Österreich)

In einem Forschungsprojekt wurden im Berggebiet Österreichs sechs Milchviehbetriebe (fünf biologisch bzw. einer konventionell bewirtschaftet) über drei Jahre (2004/2005 bis 2006/2007) bei der Umstellung auf eine betriebsangepasste Low-Input Vollweidestrategie begleitet. Dabei strebte jeder Betrieb einen möglichst hohen Weidegrasanteil in der Jahresration, eine Verlagerung der Abkalbung in die Winter-/Frühlingsmonate und eine deutliche Reduktion des Kraftfuttereinsatzes sowie der Ergänzungsfütterung in der Weideperiode an. Bei der Umsetzung dieser Ziele wurden den teilnehmenden Betriebsleitern hinsichtlich Umstellungsgeschwindigkeit, Intensität der Umsetzung der Vollweidestrategie, Weide- und Fütterungssystem etc. keine starren Vorgaben gegeben. Zusätzlich zu den Praxisbetrieben wurden auch am Bio-Lehr- und Forschungsbetrieb „Moarhof“ des LFZ Raumberg-Gumpenstein (Schwerpunktarbeiten zu Grünlandfragen) und in geringerem Umfang auch an der Landwirtschaftlichen Fachschule Alt Grottenhof (6-10 Jerseykühe bei Vollweidehaltung) Untersuchungen zur Vollweidehaltung durchgeführt.

Das in der Schweiz praktizierte Vollweidekonzept, mit streng geblockter Frühlingsabkalbung, Melkpause und nur minimaler bzw. keiner Ergänzungsfütterung zur Weide, wurde auf den Projektpraxisbetrieben mit unterschiedlicher Intensität umgesetzt. Von den sechs Praxisbetrieben erreichten zwei Betriebe - zumindest einmal in den drei Projektjahren - eine Melkpause. Ein weiterer Betrieb strebt dies ebenfalls in den nächsten Jahren an. Von den verbleibenden drei Praxisbetrieben setzten zwei Betriebe zumindest eine gehäufte Abkalbung der Kühe von Oktober bis April um, wobei diese Betriebe jedoch in der Weidesaison noch hohe Ergänzungsfuttermengen einsetzten. Jene vier Praxisbetriebe, welche die Vollweidestrategie am konsequentesten betrieben, kamen im letzten Projektjahr auf einen Weidegrasanteil von durchschnittlich 50 % (41–61 %) an der jährlichen Trockenmasseaufnahme der Kühe. Drei Betriebe davon verzichteten in der Vollweidezeit bzw. nach dem Ende der Belegesaison generell auf eine Ergänzungsfütterung. Eine höhere Ergänzungsfütterung wurde auf den Projektbetrieben dann verabreicht, wenn keine strenge saisonale Abkalbung umgesetzt wurde (Milchleistung teilweise in Weidezeit sehr hoch), Maissilagevorräte am Betrieb vorhanden waren, oder phasenweise durch Trockenheit, Hitze oder Weidefuttermangel Halbtagsweidehaltung erforderlich waren. Mit 6,3 MJ NEL je kg Trockenmasse und 21 % Rohprotein wies das Weidegras im Mittel eine hohe Qualität auf, wobei jedoch eine große Streuung beobachtet wurde. Alle Projektbetriebe setzten intensive Beweidungsformen auf ihren Betrieben um, jedoch mit sehr unterschiedlichen Intensitäten. Bei den meisten Betrieben war die intensive Standweide anzutreffen. Am Bio-Lehr- und Forschungsbetrieb des Lehr- und Forschungszentrums für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein wurden parallel Weideforschungsprojekte begonnen, die sich mit den Auswirkungen der Weidehaltung auf den Boden, Pflanzenbestand und die Ertragslage beschäftigen. Erste Ergebnisse dieser Untersuchungen zeigen, dass die T-Erträge bei Wei-

denutzung um 11-27 % geringer ausfallen als gegenüber einer Schnittnutzung. Jedoch konnten bei den NEL-Erträgen keine Unterschiede festgestellt werden.

Im Zeitraum von drei vollen Vegetations- bzw. Weideperioden wurde auf rund 75% der Weideflächen eine Zunahme der projektiven Deckung des Pflanzenbestandes festgestellt, die insgesamt mit $\bar{\emptyset}$ 99% auf einem sehr hohen Niveau lag. Auf zwei Drittel aller Versuchsflächen kam es zu einem teilweise starken Anstieg im Gräseranteil, wobei der höchste Zuwachs bei einigen der Kurzrasenweiden auftrat. Der für Dauergrünland als ideal erachtete Gräseranteil von 50-60% wurde mit einer einzigen Ausnahme auf allen Versuchsflächen im Jahr 2008 erreicht bzw. sogar übertroffen. Bei den Gräsern dominierten Englisches Raygras und Wiesenrispe, daneben traten auch noch Wiesenschwingel, Rotschwingel, Wiesenlieschgras und Knaulgras stärker in Erscheinung. Bei der in den vergangenen Jahren immer stärker auftretenden Gemeinen Rispe konnte auf einigen der Flächen eine deutliche Zunahme festgestellt werden. Der erwünschte Leguminosenanteil von 10 – 30% wurde auf beinahe allen Weideflächen erreicht, auf den beiden Kurzrasenweiden in Gumpenstein sowie auf den simulierten Weideflächen stieg dieser Anteil auf bis knapp 40% an. Der Kräuteranteil sank im Verlauf der Versuchsperiode auf durchschnittlich 16 Gew.-%, wobei die mit maximal 30% angegebene Obergrenze nur auf einer einzigen Fläche knapp überschritten wurde. Die durchschnittliche Artenanzahl auf den Versuchsflächen lag zu Versuchsbeginn bei 26, im Jahr 2008 waren es $\bar{\emptyset}$ 29 Arten (min. 16 – max. 46). Den stärksten Beitrag zur floristischen Diversität leisteten die Kräuter mit bis zu 25 unterschiedlichen Arten je Erhebungsfläche. Bei den Kräutern dominierten Wiesenlöwenzahn und Gewöhnlicher Löwenzahn sowie die als Unkräuter einzustufenden Kriechender und Scharfer Hahnenfuß. Insgesamt ist festzuhalten, dass die Weidenutzung auf den untersuchten Praxisbetrieben sowie auf den Flächen des LFZ Raumberg-Gumpenstein zu keinen nachteiligen Veränderungen in der Grasnarbe sowie in der Zusammensetzung der Pflanzenbestände geführt hat.

Im Durchschnitt reduzierten die Betriebe den Kraftfuttereinsatz in der Milchviehfütterung um etwa 30 %, gleichzeitig ging auch die Milchleistung der Kühe zurück. Die vier Betriebe, welche die Vollweidestrategie am konsequentesten umsetzten, verfütterten im Mittel nur mehr 470 kg T Kraftfutter (8 % der T-Aufnahme) je Kuh und Jahr. Die Milchleistung der Kühe (LKV-Daten) dieser Betriebe verringerte sich von 6.475 kg (3,94 % Fett, 3,38 % Eiweiß) im Jahr 2003 auf 5.837 kg (4,06 % Fett, 3,33 % Eiweiß) im Jahr 2007. Da der Kuhbestand ausgeweitet wurde, nahm die Milchleistung je Betrieb zu (+ 6-7 %). Sowohl bei der tatsächlich produzierten Milchmenge als auch beim Milchfettgehalt fiel die Leistung der Vollweidebetriebe von vergleichbaren konventionell bzw. biologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben ab (Milchmenge: -1.038 bzw. -385 kg/Kuh und Jahr; Milchfett: -0,1 bis -0,2 %/kg Milch). Im Milcheiweißgehalt lagen die Vollweidebetriebe mit 3,3 % im Jahresmittel um 0,1-0,2 % tiefer als die konventionell wirtschaftenden Betriebe, jedoch auf vergleichbarem Niveau mit österreichischen AK-Milch Bio-Betrieben. In den Monaten Juli, August und September muss bei konsequenter Vollweidehaltung mit Milchharnstoffgehalten über 35 mg/100 ml (35–60) gerechnet werden. Aus den Anteilen an Verlustkühen auf den Betrieben, dem Bestandesergänzungsanteil, der Lebensleistung der Kühe auf den Betrieben, den Tierarztkosten sowie dem Besamungsindex konnten keine negativen Auswirkungen der Vollweidehaltung auf die Tiergesundheit abgeleitet werden. Bei einigen Parametern hoben sich die Betriebe sogar positiv vom Mittel der vergleichbaren AK-Betriebe ab. In der Umstellungsphase verlängerte sich jedoch

die Zwischenkalbezeit der Kühe auf 415 Tage und lag damit deutlich über den Ergebnissen der vergleichbarer AK-Milchviehbetriebe in Österreich (Bio: 393 Tage, kon. 394 Tage). Nur jene zwei Betriebe, die auch eine Melkpause erreichten, lagen im letzten Projektjahr im Mittel bei 379 Tagen. Auf Grund des teilweise mehrjährigen „Zusammenwartens“ bei den Projektbetrieben wiesen immer wieder Kühe eine deutlich verlängerte Laktationsdauer auf (400-600 Tage), was die Serviceperiode und damit die Zwischenkalbezeit erhöhte. Zusätzlich weist dieses Ergebnis aber auch auf Einzeltierprobleme bei der rechtzeitigen Wiederbelegung der Kühe hin. Das Erreichen und Einhalten einer engen Blockabkalbung stellt eine große Herausforderung für die Betriebe dar und kann nicht auf jedem Betrieb erwartet bzw. umgesetzt werden.

Die Ergebnisse aus den Untersuchungen zu den Mineralstoffen und Stoffwechselfparametern zeigten, dass zwar zu Weidebeginn geringe Belastungen auftraten, aber diese im Großen und Ganzen im physiologischen Bereich lagen. Besonderes Augenmerk ist auf die Phosphor- und Natriumversorgung zu legen. Die Umstellung auf die Weide im Frühjahr ist behutsam durchzuführen, damit die Kühe keinen extremen Übersäuerungen ausgesetzt sind.

Auf den Praxisbetrieben wurde - je nach Berechnungsvariante - eine Grundfutterleistung von knapp 4.400 kg ECM (errechnet über Energieaufnahme aus Kraftfutter) bzw. 4.950 kg je Kuh (1,7 kg Milch/kg Kraftfutter mit 7,0 MJ NEL/kg) festgestellt. Sowohl in der Grundfutterleistung als auch in der Futterkonvertierungseffizienz schnitten erwartungsgemäß jene Betriebe schlechter ab, welche schwere Kühe mit relativ geringer Milchleistung hielten. Die Grundfutterleistung der Betriebe 1-4 lag bei 4.233 kg ECM bzw. 4.667 kg je Kuh. Im Vergleich dazu erzielten die Jersey-Kühe des Betriebes 8 mit 5.537 kg ECM (errechnet über Energieaufnahme aus Kraftfutter) eine um etwa 1.300 kg höhere ECM-Grundfutterleistung. In der Futterkonvertierungseffizienz lagen die Betriebe 1-4 mit 0,8–1,0 kg T/kg Futter deutlich unter dem Ziel von 1,2. Im Vergleich dazu erreichten die Jersey-Kühe auf Betrieb 8 eine Futterkonvertierungseffizienz von 1,27. Wenngleich bei ökonomischer Betrachtung auch zu berücksichtigen ist, dass Kälber von Kühen mit einer sehr guten Futterkonvertierungseffizienz für Milch in der Regel für die Mast weniger gut geeignet sind, muss zukünftig insbesondere bei Umsetzung von Low-Input-Strategien besonderes Augenmerk auf die Effizienz der Tiere und des Systems gelegt werden.

Die Ergebnisse der Betriebszweigabrechnung ermöglichten eine ökonomische Analyse der Vollweidesysteme in den Projektbetrieben. Für einen Projektbetrieb konnte auch eine Vollkostenanalyse und Einkommensberechnung bewerkstelligt werden. Generell wird die Wirtschaftlichkeit mit Modellrechnungen auf Basis der Betriebszweigabrechnung geprüft, um die Auswirkungen des Systems Vollweide sauber herausarbeiten zu können. Die Datenanalyse und die Modellrechnungen bestätigen eine hohe ökonomische Wettbewerbsfähigkeit von Vollweidesystemen unter österreichischen Bedingungen. Die Direktkosten lagen in allen drei Projektjahren signifikant niedriger und daher erzielten die Projektbetriebe eine deutlich höhere direktkostenfreie Leistung je Einheit Milch als der Durchschnitt der Arbeitskreisbetriebe. Mit einem Vollweidesystem kann somit das gleiche Einkommen wie bei traditionellen Produktionssystemen mit deutlich geringerem Milchverkauf erwirtschaftet werden. Anpassungen in der Betriebsorganisation, welche den Rückgang der Milcherzeugung durch niedrigere Einzeltierleistungen kompensieren, können die Wirtschaftlichkeit mit diesem System signifikant verbessern.

Eine eindeutige Aussage zur Wirtschaftlichkeit von Vollweidesystemen in Österreich lässt sich aus der Studie naturgemäß nicht ableiten. Die betriebsindividuellen Voraussetzungen sind entscheidend dafür. Generell ist das ökonomische Potenzial von Vollweidesystemen bei biologischer Wirtschaftsweise größer als bei konventioneller und verbessert sich, wenn weidefähige Flächen und Stallplätze bei Bestandenserweiterungen günstig beschafft werden können. Auf der anderen Seite verliert dieses System an Wettbewerbskraft, wenn weidefähige Flächen in Hofnähe sowie Stallplätze für Bestandenserweiterungen knapp sind oder nur teuer beschafft werden können. Wesentlich für den Erfolg dieses Systems ist natürlich auch die Einstellung und Motivation der Bauern und Bäuerinnen, das low-cost System auf ihrem Betrieb konsequent umzusetzen.

Optimierung der Ergänzungsfütterung bei Weidehaltung von Milchkühen

J. Häusler, T. Guggenberger, J. Gasteiner, A. Steinwider, E. M. Pötsch, R. Resch u. L. Podstatzky

LFZ Raumberg-Gumpenstein, Irdning (Österreich)

Von 2005 bis 2007 wurde in einem Fütterungsversuch mit insgesamt 32 Milchkühen im Institut für Nutztierforschung des LFZ Raumberg-Gumpenstein das Thema Ergänzungsfütterung intensiv behandelt. Für diesen Versuch ausgewählt wurden Kühe, die in den Monaten Jänner bis spätestens Anfang Mai abkalbten, wobei darauf geachtet wurde, dass die Kühe sowohl bezüglich der Rasse und der Laktationszahl als auch bezüglich der Leistung und des Abkalbetermines möglichst gleichmäßig auf die 4 Gruppen verteilt wurden. Bis zum 56. Laktationstag wurden alle Kühe gleich gefüttert. Neben Heu (4 kg Trockenmasse) und Grassilage (jeweils 1. Schnitt, gute Qualität) wurde in dieser Periode auch Maissilage (3,5 kg T pro Tag) und Kraftfutter (max. 7 kg Frischmasse pro Tag und max. 2 kg FM pro Teilgabe) eingesetzt. Erst danach änderte sich das Fütterungsregime in den 4 Gruppen. Ab Beginn der Vegetationszeit kamen die Tiere aller 4 Gruppen gemeinsam auf die Weide. Als Weidesystem wurde eine intensive Standweide (Kurzrasenweide) gewählt. In den Gruppen Kontrolle (Vollweide), Heu und Maissilage wurde bis zum 120. Laktationstag 600 kg (FM) Kraftfutter pro Kuh und Laktation eingesetzt. In der Kraftfuttergruppe wurde diese Menge auf 1.200 kg verdoppelt. Während die Tiere der Vollweidegruppe in den Sommermonaten ausschließlich geweidet wurden, erhielten die Tiere der anderen Gruppen entweder zusätzlich Heu (durchgehend 3,5 kg T pro Tag), Maissilage (max. 3,5 kg T pro Tag) oder Kraftfutter (durchschnittlich 3,5 kg T pro Tag).

Die unterschiedliche Ergänzungsfütterung in den vier Versuchsgruppen brachte einen signifikanten Einfluss auf die Milch-, Fett- und Eiweißleistung. Die Vollweidegruppe brachte es auf eine Milchleistung von 6.778 kg ECM. Durch die Beifütterung von Maissilage während der Weidezeit erhöhte sich die Milchleistung auf 7.089 kg ECM, die Beifütterung von zusätzlichem Kraftfutter (ca. 600 kg FM) brachte eine Milchleistung von 6.966 kg ECM. Eine Ergänzungsfütterung mit Heu führte zu einem Rückgang der Milchleistung auf 5.798 kg ECM.

Die Milchleistung nach ECM unterscheidet sich in der Vorphase in den Gruppen Vollweide, Heu und Maissilage nur um 60 kg. In der Kraftfuttergruppe lag hingegen die Milchleistung mit 1.892 kg ECM um ca. 200 kg über jener der anderen Gruppen. Die Milchleistung in der Weidephase wiederum war in den Gruppen Vollweide, Mais und Kraftfutter auf einem ähnlichen Niveau, wobei sie in der Maisgruppe mit 4.659 kg ECM noch um 180 bzw. 260 kg höher lag als in der Vollweide- bzw. Kraftfuttergruppe. In der Heugruppe konnte in dieser Phase hingegen nur eine Milchleistung von 3.715 kg ECM ermilken werden. Mit 3,36 bzw. 3,40 % waren in der Weidephase die Eiweißgehalte in der Mais- und der Kraftfuttergruppe am höchsten.

Während in der Vorperiode alle 4 Gruppen ähnliche Harnstoffwerte zeigten (zwischen 17 mg/ 100 ml in der Kraftfuttergruppe und 20,5 mg/ 100 ml in der Heugruppe), unterschieden sich die Harnstoffwerte in der Weidephase stärker. So ging der durchschnittliche Harnstoffgehalt der Milch von der Vollweidegruppe mit 38,7 mg/ 100 ml, über 36,2 in der Heugruppe auf 34,5 in der Mais- und 32,8 in der Kraftfuttergruppe zurück. Obwohl keine signifikanten Werte gefunden werden konnten, dürften sich doch gewisse Trends abzeich-

nen. So traten bei Vollweide im Lauf der Weidesaison Harnstoffwerte auf, die sich zwischen 50 bis 70 mg/ 100 ml bewegten, der durchschnittliche Spitzenwert lag bei etwa 55 mg! Die Zufütterung von Heu brachte eine leichte Reduktion dieses Wertes, deutlicher konnten die Werte durch die Beifütterung von Maissilage bzw. Kraftfutter gesenkt werden. Allerdings brachte auch die Ergänzungsfütterung mit Kraftfutter noch Werte um ca. 40 mg/ 100 ml.

Die unterschiedliche Ergänzungsfütterung brachte leichte Verschiebungen im Fettsäuremuster der Milch. Die Vollweide- und die Heugruppe zeichneten sich durch einen höheren Anteil an ungesättigten Fettsäuren, CLAs und Omega-3-Fettsäuren (ALA, EPA u. DHA) und somit einem günstigeren Fettsäuremuster aus. Die Beifütterung von Maissilage und Kraftfutter führte zu einer Erhöhung des Gehaltes an gesättigten Fettsäuren, während der Gehalt an ungesättigten Fettsäuren, CLAs und Omega-3-Fettsäuren tendenziell sank. Bedingt durch die relativ geringe Menge an Ergänzungsfuttermitteln fiel die Verschiebung im Fettsäuremuster allerdings relativ gering aus.

Das unterschiedliche Laktationsstadium brachte keinen signifikanten Einfluss auf Milchmenge und Milchhaltsstoffe. Zu beobachten war allerdings, dass die tatsächliche Jahresmilchleistung von 6.482 kg in der Beginngruppe 1 auf 6.197 bzw. 6.224 kg in den Beginngruppen 3 und 4 zurückging. Im gleichen Ausmaß stiegen aber – mit Ausnahme der Beginngruppe 3 – die Milchhaltsstoffe, so dass die Milchleistung nach ECM in den Beginngruppen 1,2 und 4 mehr oder weniger gleich hoch war. Nur die Beginngruppe 3 lag um etwa 500 kg ECM niedriger. Die unterschiedlichen Abkalbezeiten schlugen sich deutlich auf die Milchleistungen in den einzelnen Phasen nieder. Je früher die Kühe abkalbten, desto höher war die Milchleistung in der Vorphase, während die Milchleistung in der Weidephase zurückging. So konnten von den Tieren der Beginngruppe 1 mit einer durchschnittlichen Milchmenge von 26,3 kg ECM fast 5.000 kg! ECM während der Weidephase ermolken werden, während die Tiere der Beginngruppe 4 mit einer durchschnittlichen Milchmenge von 19,5 kg ECM nur eine um 1.200 kg ECM (3.747 kg) niedrigere Weidemilchleistung allerdings mit einem etwas höheren Gehalt an Milchhaltsstoffen erbrachten.

Systemvergleich Koppelweide - Kurzrasenweide

J. Häusler, M. Velik und R. Resch

LFZ Raumberg-Gumpenstein, Irdning (Österreich)

Im Jahr 2006 wurde am LFZ Raumberg-Gumpenstein in einem Versuch mit 20 Jungkalbinnen ein Weideversuch mit zwei unterschiedlichen Weidesystemen durchgeführt. Neben dem Vergleich dieser beiden Systeme und der Erhebung des jeweiligen Flächenbedarfs wurde auch die Eignung von Intensivweiden für die Kalbinnenaufzucht untersucht. Darüber hinaus konnten wertvolle Erfahrungen zur Weideführung gewonnen werden.

Die Tiere erhielten – mit Ausnahme der Mineralstoff- und Salzversorgung – ausschließlich Weidefutter. Bei der Futtervorgabe wurde darauf geachtet, die Futteraufnahme nicht zu limitieren. Zu Versuchsbeginn wurde den Tieren der Kurzrasenweidegruppe eine Fläche von 1.500 m² pro GVE (Großvieheinheit = 500 kg Lebendgewicht) zugeteilt. Für die Tiere der Koppelweidegruppe wurden 4 Koppeln, jeweils mit einer Weidefläche von ca. 400 m² je GVE, einkalkuliert. Bedingt durch die Zuwachsleistungen der Kalbinnen sank jedoch die Weidefläche je Koppel im Saisonverlauf bis auf 300 m² je GVE, d. h. die Koppeln hätten laufend vergrößert werden müssen, in unserem Fall verringerte sich die Weidezeit pro Koppel.

Um kein System zu benachteiligen, wurde in beiden Varianten eine etwa gleich große Weidefläche vorgegeben. Im Versuchszeitraum lag der Flächenbedarf in den beiden Gruppen zwischen 1.515 (Kurzrasenweide = KU) bzw. 1.599 m² je GVE (Koppelweide = KO) Ende Juni und 3.003 (KU) bzw. 2.917 m² je GVE (KO) Anfang Oktober. Er ist somit etwas niedriger als der für Milchkühe, die in diesem Zeitraum zwischen 2.500 und etwa 6.000 m² benötigen (1 Kuh = ca. 1,2 GVE). Aus dem ermittelten Flächenbedarf konnten Besatzstärken zwischen 6,6 (KU) bzw. 6,3 (KO) und 3,3 (KU) bzw. 3,4 GVE pro ha (KO) ermittelt werden.

Die Aufwuchshöhe wurde mittels eines Aufwuchshöhenmessgerätes (Filip's Folding Plate Pasture Meter) ermittelt. Die optimale Aufwuchshöhe bei der Kurzrasenweide lag zwischen 3 und 4 cm, Werte unter 3 verminderten die Zuwachsleistung und die Fläche musste vergrößert werden. Bei der Koppelweide lag die optimale Aufwuchshöhe bei 8 – 10 cm, eine geringere Aufwuchshöhe verringerte – wie bereits oben erwähnt – die Weidezeit pro Koppel auf bis zu 2 Tage.

Die Tiere wurden alle 2 Wochen gewogen und daraus die Zuwachsleistungen errechnet. Sie wiesen ein hohes Niveau auf, wobei tendenziell die Zunahmen in der Koppelweidegruppe mit 1.013 g pro Tag etwas höher lagen als bei der Kurzrasenweide mit 923 g pro Tag. Diese etwas höheren Tageszunahmen konnten vor allem ab etwa Ende August ermittelt werden, bis zu diesem Zeitpunkt waren sie bei der Kurzrasenweide etwas höher. Es konnten jedoch keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden.

Bei jeder Wiegung wurde die Körperkondition der Tiere erhoben, Unterschiede konnten hier allerdings nur zwischen den Rassen festgestellt werden. So wiesen die Fleckviehkalbinnen durchschnittlich eine Körperkondition von etwa 3,4 Punkten auf, während die Holstein-Kalbinnen nur 2,9 erreichten.

In keiner der beiden Gruppen konnten Parasiten nachgewiesen werden und die Kotkonsistenz war in beiden Gruppen breiig bis dünnbreiig.

Wie aus dem vorliegenden Versuch zu ersehen ist, können mit den beiden Weidesystemen Kurzrasenweide bzw. Koppelweide sehr hohe Leistungen – in diesem Fall Zuwachslleistungen – erzielt werden. Bei optimalem Weidemanagement konnten zwischen den beiden Systemen keine signifikanten Unterschiede gefunden werden. Während die Kurzrasenweide etwas höhere Ansprüche an die Weiden und das Weidemanagement stellt, wird für die Koppelweide mehr Zaunmaterial benötigt. Ungeachtet dessen sind beide Systeme sehr gut für die intensive Kalbinnenaufzucht geeignet.

Die beiden Weidesysteme unterscheiden sich vor allem im Weidemanagement. Während, wie bereits oben erwähnt, bei der Kurzrasenweide die Tiere sich mehr oder weniger immer auf derselben Fläche befinden, wird bei der Koppelweide die Fläche gewechselt. Eine gut funktionierende Kurzrasenweide stellt daher sehr hohe Ansprüche an den Betriebsführer. Er muss ständig darauf achten, dass sich auf der beweideten Fläche genügend Weidefutter für seine Tiere befindet, d. h. der Aufwuchs sollte mehr oder weniger immer gleich hoch gehalten werden. Bei Koppelweide ist die Weideführung einfacher. Wenn eine Koppel abgeweidet ist, wird die Koppel gewechselt, es muss lediglich darauf geachtet werden, dass jeweils eine Koppel mit einem entsprechendem Aufwuchs zur Verfügung steht. Dafür zeichnet sich die Kurzrasenweide durch einen wesentlich geringeren Bedarf an Zaunmaterial aus. In unserem Projekt benötigten wir für die Fläche von 22.000 m² das Material für eine Zaunlänge von rund 800 Laufmeter (lfm). Bei der Koppelweide ergab die Summe aller Zäune auf der gleichen Fläche eine Gesamtlänge von ca. 1.900 lfm, d. h. es war in Summe mehr als die doppelte Menge Zaunmaterial für diese Variante erforderlich. Zusätzlich musste pro Koppel ein kleiner Unterstand bzw. eine Wasserstelle geschaffen werden, während bei der Kurzrasenweide meist mit einem Unterstand und je nach Größe der Weide mit ca. 1 - 3 Wasserstellen das Auslangen gefunden werden kann. In unserem Projekt arbeiteten wir mit einer mobilen Wasserstelle und auch mit einem mobilen Unterstand, beides wurde bei einem Koppelwechsel überstellt. Dadurch kam es jedoch in den einzelnen Koppeln zu verstärkten Trittschäden rund um diese beiden Anhänger. Bei Schlechtwetter kam es zu einer entsprechend stärkeren Ausprägung dieser Symptome. In der Praxis ist eine sternförmige Anordnung der Koppeln rund um einen Unterstand bzw. rund um eine Wasserstelle sinnvoll, wobei beide befestigt sein sollten. Unbefestigte Tränkestellen führen zu stärkeren Trittschäden und zusätzlich zu einer stärkeren Belastung mit Parasiten.

Aktivitäten mit Bezug zur Weide im Projekt Milchkuhernährung und Futterbewertung

Fredy Schori

Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP, 1725 Posieux (CH)

Aktivitäten mit Bezug zur Weide im Projekt Milchkuhernährung und Futterbewertung

Fredy Schori, Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP, 1725 Posieux (CH)

Vergleich des Energieumsatz von Milchkühen auf der Weide und im Stall mit Hilfe der ^{13}C -Bicarbonat-Verdünnungstechnik

L. Kaufmann, A. Münger, F. Dohme

Das Ziel ist, zu untersuchen inwiefern sich der Energieumsatz von Milchkühen auf der Weide von dem im Stall bei gleicher Fütterung unterscheidet. Mit Hilfe der ^{13}C -Bicarbonat-Verdünnungstechnik (Junghans *et al.* 2007) wurde der Energieumsatz von Milchkühen ausserhalb der Respirationsskammer bestimmt. Bei gleicher Milchleistung (42.8 kg/Tag) haben die Kühe auf der Weide während der sechsständigen Erhebungsperiode erwartungsgemäss mehr Energie umgesetzt (251 vs. 204 kJ/kg LM^{0.75}). Im Vergleich zur Stallhaltung verwendeten die Milchkühe auf der Weide mehr Zeit zur Futtermaufnahme und Fortbewegung.



Eignung von neuseeländischen Holstein-Friesian Kühen zur Milchproduktion unter Vollweidebedingungen im Biolandbau

F. Schori

Beabsichtigt ist die Eignung von Holsteinkühen neuseeländischen Typs (H_{NZ}) zur Milchproduktion bei Vollweide mit saisonaler Abkalbung im Biolandbau zu untersuchen. Als Vergleich dienen in diesem Versuch betriebseigene, „einheimische“ Holsteinkühe. Die 11 H_{NZ} produzierten in der ersten Laktation 2007 nach sehr kurzer Angewöhnungszeit im Mittel 800 kg weniger energiekorrigierte Milch pro Laktation und Tier. Pro metabolisches Körpergewicht unterschied sich die Milchleistung nicht. Die H_{NZ} wiesen höhere Gewichtszunahmen auf. Bei der Verarbeitung der Milch zu Käse fiel die höhere Ausbeute mit der H_{NZ} Milch auf.

Futterqualität und Tanninkonzentration von verschiedenen Esparsette Sorten

B.N. Azuhwi, Y. Arrigo, F. Dohme

Ziel ist die Variation an Nährstoffen und kondensierten Tanninen (CT) in verschiedenen Esparsette (*Onobrychis viciifolia*) Sorten zu untersuchen. Kondensierte Tannine sind von Interesse, weil sie Nematoden im Magen-Darmtrakt und die Abbaubarkeit des Proteins im Pansen reduzieren. In den 15 untersuchten Sorten variierte der Rohprotein-, NDF- und CT-Gehalt beträchtlich. Dies ermöglicht eine Selektion vielversprechender Sorten bezüglich Nährwert und ihrem Effekt auf die Tiergesundheit. In einem nachfolgenden Versuch wird die Trockensubstanz- und Rohproteinabbaubarkeit *in sacco* verschiedener Esparsette Sorten bestimmt.



Effizienzvergleich von Kuhtypen im Vollweidesystem

P. Thomet¹, V. Piccand¹, F. Schori² und P. Kunz¹

¹ Berner Fachhochschule, Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft, CH-3052 Zollikofen

² Eidgenössische Forschungsanstalt Agroscope ALP, 1725 Posieux

1 Einleitung

Im Verlaufe der letzten 40 Jahre wurden weltweit Kühe mit einem immer höheren Leistungspotential gezüchtet. Dabei stand die Steigerung der Jahres-Milchleistung im Vordergrund. Spitzenbetriebe erreichen heute Leistungen von über 10'000 kg Milch pro Kuh und Laktation. Allerdings muss die Fütterung entsprechend angepasst werden. Das betriebseigene Raufutter alleine genügt nicht mehr um den Bedarf zu decken. Es ist notwendig, wesentlich höhere Kraftfuttermengen einzusetzen. Es stellt sich darum die Frage, ob in vorwiegend aus Grünland bestehenden Gebieten die moderne Hochleistungskuh die am besten geeignete Kuh ist, um wirtschaftlich und ökologisch Milch zu produzieren.

In einem Forschungsprojekt der Schweizerischen Hochschule für Landwirtschaft und der Eidgenössischen Forschungsanstalt Agroscope Lieberfeld-Posieux (ALP) wird darum untersucht, ob die Kühe der Schweizer Rassen Fleckvieh, Braunvieh und Holstein ebenso gut geeignet sind für die Vollweidehaltung wie die speziell für dieses System selektionierte Kuhgenetik aus Neuseeland (Holstein-Friesian). In diesem Beitrag wird die Effizienz verglichen (kg energiekorrigierte Milch pro kg metabolischem Körpergewicht).

2 Material und Methoden

Im Herbst 2006 wurden 45 trächtige Rinder neuseeländische (NZ) Holstein-Friesian Rinder aus Irland importiert, die mindestens 2 Generationen NZ Väter hatten. Nach einer mehrwöchigen Quarantäne wurden sie auf 12 verschiedene Vollweidebetriebe verteilt, wo sie ab Mitte Januar 2007 abkalbten. Jedem importierten Tier wurde ein Schweizer (CH) Vergleichstier mit vergleichbarem Alter und Abkalbezeitpunkt gegenübergestellt (max. 2,5 Jahre alt bzw. max. +/- 35 Tage). So ergaben sich 15 Versuchspaare mit Schweizer Holstein, 14 mit Brown Swiss und mit 16 mit Fleckvieh. Die jeweiligen Versuchspaare wurden gleich gehalten und gefüttert.

Die am Projekt beteiligten Betriebe praktizieren das Vollweide-Milchproduktionssystem. Die Abkalbungen (erstes Kalb) fanden zwischen Mitte Januar und März 2007 statt. Die Versuchskühe erhielten nur anfangs Laktation Kraftfutter, vorwiegend noch in der Phase der Stallfütterung. Die Menge war auf 300 kg pro Kuh beschränkt, auf den Siloverbotsbetrieben 500 kg. Während der Vollweideperiode erhielten die Tiere mit wenigen Ausnahmen kein Futter mehr im Stall.

Die Milchleistung und die Milchinhaltsstoffe wurden monatlich nach den offiziellen Methoden der Zuchtverbände erhoben. Dreimal pro Jahr wurde das Lebendgewicht der Kühe mit einer mobilen Waage gemessen. Weitere Erhebungen betrafen den Verzehr, das Verhalten, Messungen zur Stoffwechsellphysiologie, Melkbarkeit, Milchqualität und Milchverarbeitbarkeit, Gesundheit und Fruchtbarkeit,

3 Ergebnisse

In der ersten Laktation produzierten die NZ und CH Kühe im Durchschnitt aller Rassen beinahe gleich viel Milch, aber die Fett- und Eiweissgehalte der NZ Tiere waren höher. Die NZ Kühe wiesen ein um 67 kg tieferes Lebengewicht auf. Bezogen auf die Effizienz der Milchproduktion, ausgedrückt in kg ECM pro kg metabolisches Körpergewicht, ergab sich somit im ersten Versuchsjahr ein Unterschied 14% zu-

gunsten der NZ Genetik (49,9 versus 44,3 kg ECM/kg LG^{0,75}). Die Abbildung 1 zeigt die Werte der 45 Versuchspaare, differenziert nach den drei CH-Vergleichsrassen. Diese Resultate sind vergleichbar mit jenen von Kolver et al. (2000), der in Neuseeland einheimische Holstein Friesian Kühe mit overseas Holstein Friesian Kühen (nordamerikanische Genetik) verglichen hat.

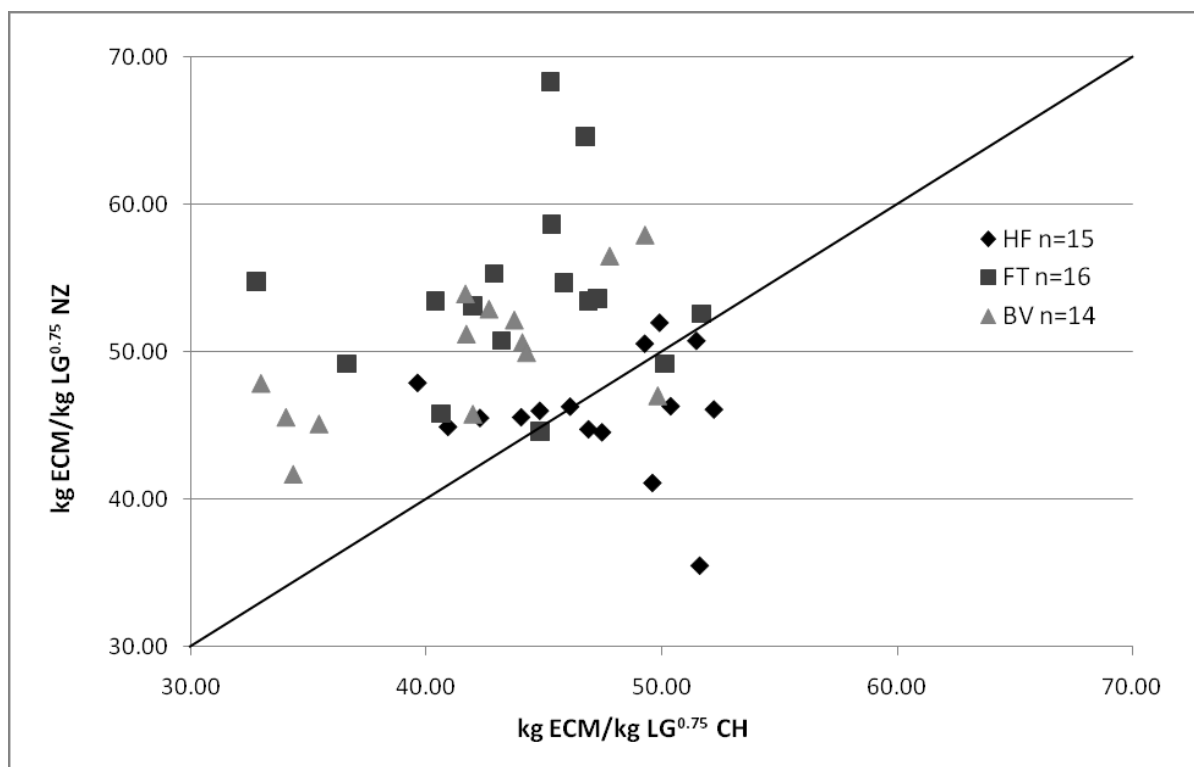


Abb. 1. Energiekorrigierte Milchproduktion pro Kilogramm metabolisches Lebendgewicht für die Standardlaktation 2007 nach Rasse der Vergleichstiere.

Die NZ und die CH Kühe unterschieden sich ebenfalls im Gewichtsverlauf zwischen den drei Messungen. Die NZ waren immer leichter als die CH Kühe; aber sie nahmen nach dem Abkalben mehr und schneller an Gewicht zu. Zwischen dem Abkalben und Mitte der Laktation verloren die CH Kühe 10,5 kg während die NZ Kühe 11,2 kg zunahmen ($p = 0,002$). Am Ende der Laktation hatten die CH Tiere 54,1 kg zugelegt (10% des Gewichtes nach dem Abkalben) und die NZ Tiere 70,5 kg (16% des Gewichtes nach dem Abkalben) ($p=0,02$). Auch diese Resultate sind vergleichbar mit den Ergebnissen von Kolver et al. (2000), in welcher die NZ Kühe (1. Laktation) 14% an Gewicht zunahmen und die overseas Kühe nur 5%.

In der zweiten Laktation waren im vorliegenden Forschungsprojekt die Effizienzunterschiede zwischen den untersuchten Kuhpaaren noch ausgeprägter. Die definitive Auswertung wird vermutlich einen Unterschied von über 20% ausweisen.

4 Schlussfolgerung

Diese vorläufigen Resultate deuten darauf hin, dass erhebliche Effizienzunterschiede zwischen Kuhtypen bei Vollweidehaltung bestehen. Die NZ Weidekuh-Genetik scheint in der Lage zu sein, deutlich mehr energiekorrigierte Milch pro Kilogramm metabolischem Körpergewicht zu produzieren als die Kühe der verschiedenen CH-Rassen. In einem weiteren Schritt sollen nun die Selektionsmerkmale für eine erfolgreiche Zucht von Weidekühen identifiziert werden.

5 Literatur

Kolver E.S., napper a.r., copeman p.j.a., muller l.d. (2000). A comparison of New Zealand and overseas Holstein Friesian heifers Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production, 60, 265-269.

Systemvergleich Milchproduktion Hohenrain

Resultate zu den Milchinhaltsstoffe im 1. Versuchsjahr

P. Thomet¹, P. Kunz¹, H.J. Frey² und W. Gut²

¹Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft, CH-3052 Zollikofen

²Landwirtschaftliches Bildungs- und Beratungszentrum Hohenrain (Luzern)

1 Einleitung

Das Ziel des Projektes besteht darin, in einem Grünland-Vorranggebiet des Schweizer Mittellandes die Produktionseffizienz und Wirtschaftlichkeit von zwei konsequent optimierten Milchproduktionssystemen zu vergleichen. Je eine Herde mit Stallfütterung (Stallherde) und Vollweide mit Blockabkalbung im Frühjahr (Weideherde) werden einander gegenübergestellt. Für beide Versuchsherden stehen je 13 ha Landwirtschaftliche Nutzflächen mit gleichen Bodenpunktzahlen zur Verfügung. Neben der Erfassung der Produktivität, der Flächenleistungen und des Arbeitsaufwandes, sollen mittels Modellrechnungen und Erhebungen auf Praxisbetrieben auch die betriebswirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen sowie die Konsequenzen für die Milchverarbeiter untersucht und die praktischen Erfahrungen auf dem Betrieb systematisch erfasst und ausgewertet werden.

Das Projekt soll auch aufzeigen, wie weit das saisonale Milchangebot der Weideherde durch gehäuftes Abkalben der Stallherde im Herbst ausgeglichen werden kann und welche Auswirkungen einer starken saisonalen Milchpreisdifferenzierung auf das wirtschaftliche Ergebnis von Betrieben haben könnte.

Im vorliegenden Beitrag wird der Fokus auf die Milchleistung und die Milchinhaltsstoffe gelegt.

2 Material und Methoden

Als Versuchsbetrieb dient der Schulgutsbetrieb des Bildungs- und Beratungszentrums (BBZN) Hohenrain. Der Gutsbetrieb ist 28.5 ha gross, arrondiert, mit heute 11.2 ha Fruchtfolgefläche. Er liegt in einem bevorzugten Graslandgebiet auf 620 m. ü. M., mit ca. 1200 mm Jahresniederschlag.

Die beiden Strategien Stallfütterung und saisonale Vollweide auf zwei gleich grossen Futterflächen mit vergleichbaren Voraussetzungen (je 13 ha, je 180'000 kg Milchkontingent pro Jahr) werden konsequent optimiert.

Die Vorarbeiten für das Projekt begannen im Herbst 2006. Am 01. November 2007 wurde das Projekt mit den geplanten Datenerhebungen und Untersuchungen begonnen. Das Projekt dauert drei Jahre und wird im Winter 2010/11 abgeschlossen.

Die Grundvorgaben für die beiden Systeme werden wie folgt definiert:

Stallherde (24 Kühe): je 50% Braunvieh & Holstein; durchschnittliche Milchleistung ca. 8500 kg; Teilmischung mit Mais- und Grassilage (je 50%; kein Dürrfutter während

der Laktation); Kraftfutter nach Bedarf (Sojaextraktionsschrot/Maiskleber und Getreidemischung); Flächennutzung: 7.6 ha Grünland, 1.9 ha Getreide (Futterweizen, Mais) und 3.5 ha Maissilage (60 % Kolbenanteil); "Siestaweide" während der Vegetationsperiode; 1 ha Oekofläche (artenreiche Heumatte); Abkalbung ganzjährig aber mit Häufung im Juni bis September.

Weideherde (30 Kühe): je 50% Braunvieh und Fleckvieh SF; Milchleistung 6000-6500 kg; Abkalben Februar-April (Deckperiode bis 20. Juli; 1. Monat KB, dann mit Stier); Vollweide von April bis November; Kraftfutter nur zu Laktationsbeginn (ca. 320 kg pro Kuh), keine Silage, nur Dürrfutter (Belüftung),.

Für beide Herden werden nach Kosten gleich grosse Kraftfuttermengen zugekauft. Für die Stallherde beschränkt sich der Zukauf von Kraftfutter auf die Eiweisskomponenten. Die fehlenden Energiekomponenten (Futterweizen, Mais) werden auf der Fläche produziert, die der Stallherde zugewiesen ist.

Tab. 1. Erhobene Daten im Systemvergleich Milchproduktion Hohenrain (2007-2010)

	Parameter
Tierhaltung	Milchleistung (automatisch täglich); Milchinhaltsstoffe (alle zwei Wochen); monatliche Detailuntersuchungen zur Milchqualität an einer Mischprobe pro Herde; Gewicht (alle vier Wochen); BCS (alle zwei Wochen); Ultraschall (Rückenfettdicke); ausgewählte Blutparameter (Startphase); Tierarzkosten; Erhebung Lebendgewicht der Kälber bei Geburt, Entwicklung während der Milch-Fütterungsphase, Reproduktionsdaten; Weideverhalten der beiden Herden (Tagesverhaltensprofile) und Fressfrequenz
Futterbau, Fütterung	TS-Ertragsmessung mittels Stichproben aller Futterflächen bei jeder Ernte; auf den Weideflächen Graswachstumkurven nach Corral und Fenlon (1978) an 4 Standorten, auf den Kurzrasenweiden wöchentliche Bestandeshöhenmessung mit Doppelmeter und Rising-Plate-Meter (RPM), Analysen Weidegras alle 2 Wochen (Methoden van Soest, Tilly und Terry, Weender); Gehalt Silage und weitere Grundfuttermittel (Dürrfutter und Maissilage 1x, Grassilage beim Einsilieren für jede Parzelle) Wochenprotokoll (Rationen-Zusammensetzung, Kraftfutter- und Mineralstoffeinsatz etc.), Verzehr von Einzeltieren während der Winterfütterung (während 3-5 Tagen) bei einer Auswahl von mindestens 5-6 Kühen pro Herde (Weideherde in der Startphase), Bruttoerträge Futterkonserven (Gewichtsmessungen) und ev. Lagerverluste
Betriebswirtschaft	Arbeitstagebuch für die Bereiche Milchviehhaltung und Futterbau, Zeitmessungen beim Melken, Füttern, Weidegang und bei den Sonderarbeiten erstellt; neben den Messungen auf dem Versuchsbetrieb werden die beiden Strategien auch auf Vergleichsbetrieben in der Region und in übrigen schweizerischen Regionen arbeitswirtschaftlich untersucht. Die Ergebnisse werden in ein vorhandenes Modellkalkulationssystem eingebaut und zur Verfügung gestellt; Führung von zwei getrennten Buchhaltungen für die zwei Teilbetriebe

3 Erste Ergebnisse zu den Milchinhaltsstoffen

Der Verlauf Tages-Milchleistungen der beiden Versuchsherden entsprach einigermaßen den Erwartungen (Abb.1). Die Stallfütterungsherde erreichte die geplante Jahresleistung von 8'500 kg Milch/Kuh. Die Weideherde blieb im ersten Jahr mit 5735 kg unter den veranschlagten 6000-6500 kg. Ein Grund dafür könnte sein, dass die Reihen der neu angesäten Weidebestände noch nicht geschlossen waren und der Verzehr deshalb eingeschränkt war.

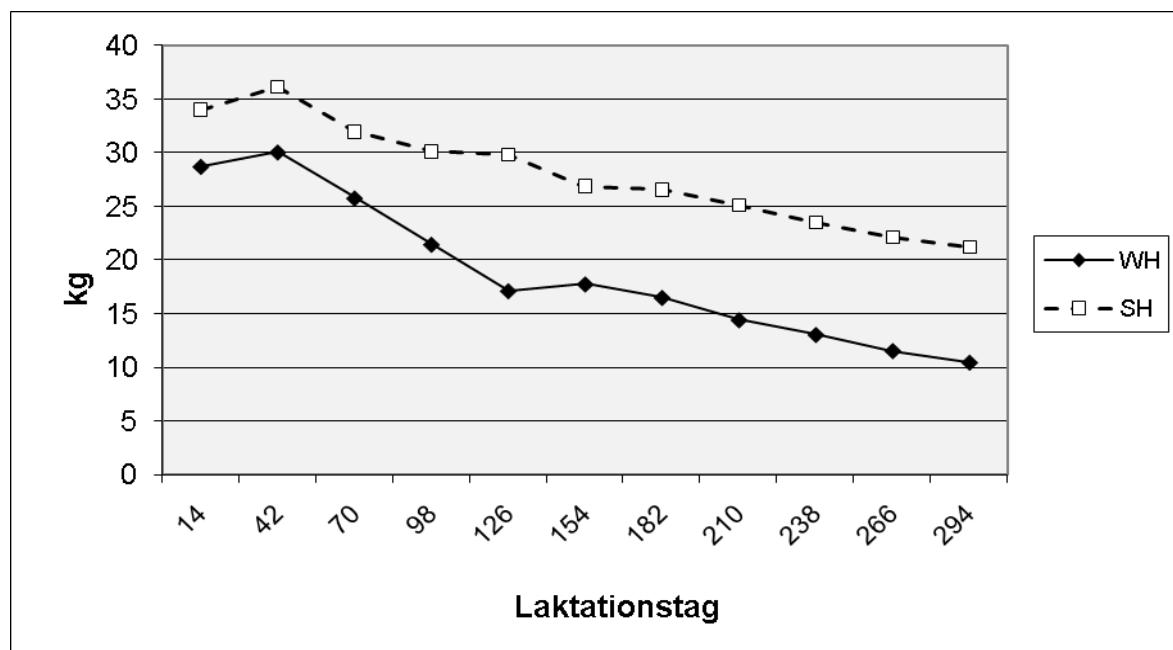


Abb. 1.: Durchschnittliche Tagesmilchleistungen im Verlaufe der Laktation der Stall- und Weideherden (SH & WH) im Systemvergleich Hohenrain 2008

Die Milch der Stallherde wies bedeutend höhere Fett- und Eiweissgehalte auf als jene der Weideherde (Abb.2). Der Fettgehalt der Weidemilch war im Frühsommer besonders tief. Die Harnstoffwerte lagen im Sommer und Frühherbst stets über 40 mg/dl Milch, was gut mit dem Verlauf anderer Vollweidebetriebe früherer Jahre vergleichbar ist und auf den Rohproteinüberschuss in dieser Zeitperiode hinweist.

Die Milch der beiden Herden unterscheidet sich deutlich bezüglich ihrer Omega 3-Fettsäuren- und CLA-Gehalte. Grüne Milch von der Weide weist hohe Gehalte auf, die ernährungsphysiologisch erwünscht sind.

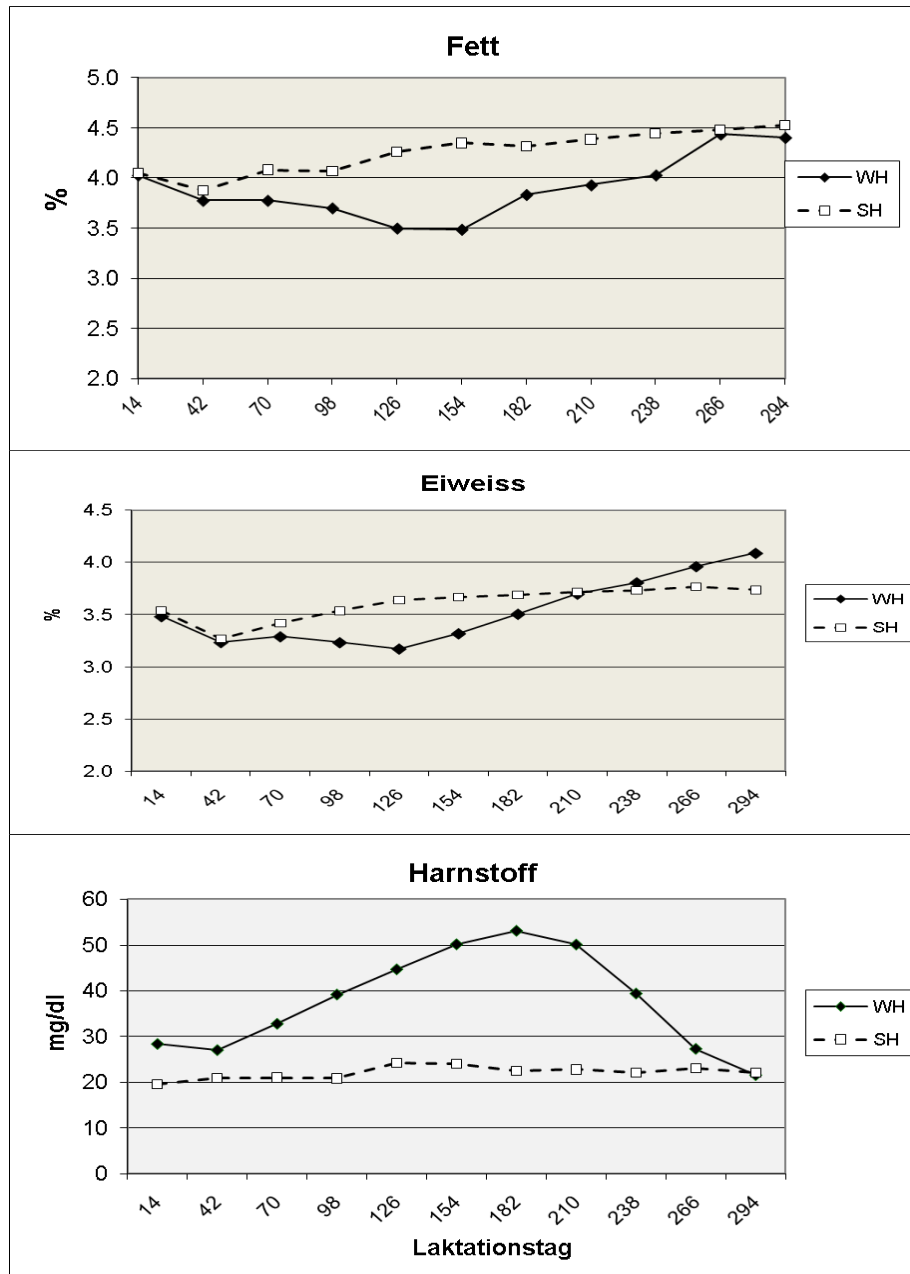


Abb. 2.: Fett-, Eiweiss und Harnstoffgehalte der Milch der Stall- und Weideherde im Systemvergleich Hohenrain 2008

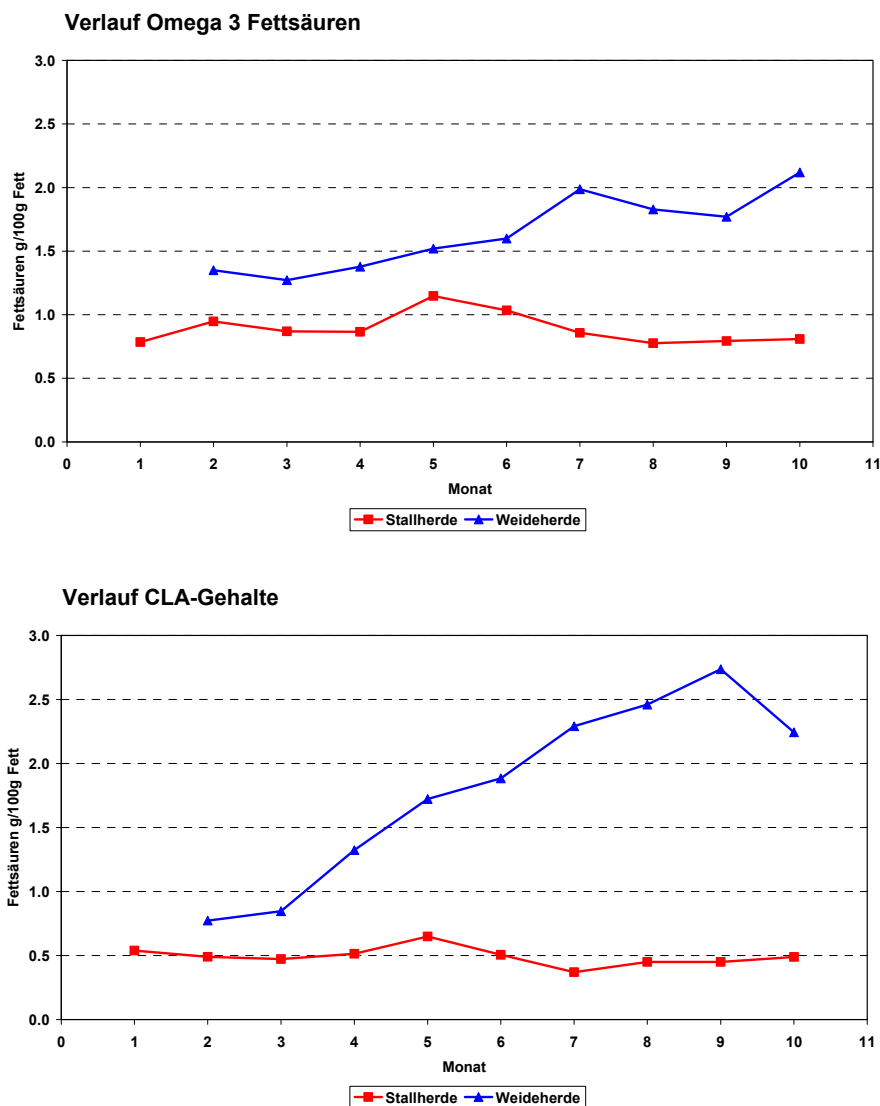


Abb. 3.: Verlauf der Omega 3-Fettsäuren- und CLA-Gehalte der Milch der Stall- und Weideherde im Jahr 2008 (Projekt Hohenrain; Maurer & Wyss 2009) Vollweide von April (4) bis September (9)

4 Ausblick

Das interdisziplinär angelegte Projekt wird einen umfassenden Vergleich von silagebasierter Stallfütterung und Vollweide bei voll vergleichbaren Bedingungen ermöglichen. Erwartet werden interessante Ergebnisse zur Produktionseffizienz, zur Ökobilanzierung, zum Wohlbefinden der Kühe und zur Wirtschaftlichkeit. Die erarbeiteten Erkenntnisse sollen zur Weiterentwicklung und Steigerung der Wettbewerbskraft der heutigen Milchproduktionssysteme dienen.

5 Literatur

Maurer J. und Wyss U., 2009. Ergebnisse Untersuchungen Milchqualität zum Projekt Systemvergleich Milchproduktion Hohenrain. Ergebnisbericht Agroscope Liebefeld-Posieux (ALP), Posieux FR

Weidemanagement nach dem LUDF-System

P. Thomet¹, D. Eastes¹ und S. Käch Pitt²

¹Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft, CH-3052 Zollikofen

²Betriebsleiterin, CH-3236 Gampelen

1 Einleitung

Die Kunst des Weidens besteht darin, stets das Gleichgewicht zwischen Futterangebot und Herdenbedarf zu finden. Das ist ein relativ schwieriges Unterfangen, weil das Futterangebot in quantitativer wie qualitativer Hinsicht starken saisonalen und witterungsbedingten Schwankungen unterliegt. Ebenso schwierig ist es, das Optimum zu definieren. In der weidebasierten Milchproduktion besteht ein Zielkonflikt zwischen individueller Leistung der Kühe und der Milchleistung pro Hektare zu berücksichtigen, wie aus den kürzlich veröffentlichten Daten von MacDonald *et al.* (2008) hervorgeht. Bei hohem Futterangebot erreichen zwar die Kühe höhere Jahresleistungen, die Flächenleistung nimmt aber überproportional ab, weil ein grosser Anteil der gebildeten Biomasse nicht verzehrt wird. Mit einer hohen Besatzstärke bzw. einem grossen Weidedruck gelingt es, mehr Biomasse mit einem höheren Nährwert nutzbar zu machen. Es gilt also, das Futterangebot für die Herde relativ knapp zu halten, beziehungsweise den angebotenen Weidebestand vollständig abfressen zu lassen. Damit dies gut gelingt, gilt es sowohl die Auftriebs- wie Abtriebs-Bestandeshöhen im Auge zu behalten. Zwischen den beiden Parametern und dem Milchproduktionspotential bestehen enge Zusammenhänge, wie die umfassenden Forschungsarbeiten von Peyraud *et al.* (2004) belegen.¹

In Neuseeland wurde auf der Lincoln University Dairy Farm ein praxistaugliches System (LUDF-System) entwickelt, um dieses theoretische Wissen in der Weideführung umzusetzen (Eastes & van Bysterveldt, 2009). Welche Resultate sich damit auf einem Schweizer Vollweidebetrieb erzielen lassen, wird im vorliegenden Beitrag aufgezeigt.

2 Material und Methoden

Das LUDF- System wurde auf einem Vollweidebetrieb mit Blockabkalbung ende Winter in Gampelen (Berner Seeland, 432 m ü.M.) getestet. Die Milchplattform umfasst 18,23 ha ebene Weideflächen, die mit mobilen Zäunen in 31 Koppeln unterteilt sind. Weiter entfernte Flächen (9,3 ha, davon 3,2 ha Silomais) dienen der Winterfutterproduktion und liefern auch Futter für die Aufzucht. Die Pflanzenbestände der Weiden bestehen vorwiegend aus Deutschem Weidelgras und Weissklee. Die Milchviehherde umfasst 56 Kühe (Holstein mit hohem Anteil NZ Genetik) mit im Mittel 557 kg Lebendgewicht pro Kuh (Durchschnitt von 3 Messungen im Jahr 2008). Die Futterration bestand zwischen dem 16. April und 22. September 2008 zu 97% aus beweidetem Gras. Der Jahresverbrauch an Kraftfutter pro Kuh betrug lediglich 230 kg Getreidemischung (angereichert mit einer Mineralstoffmischung).

Die Weidemanagements-Entscheidungen beruhen auf wöchentlichen Weidebegehungen mit systematischen Bestandeshöhen-Messungen auf jeder Koppel. Dafür wurde der neuseeländische Jenquip® Rising Plate Meter (RPM) verwendet. Eine Messeinheit (= click) entspricht 0,5 cm komprimierte Bestandeshöhe. Die Messeinheiten wurden nach folgender vereinfachten Formel in Trockenmasse-Hektare-Erträge umgerechnet: $kg\ TMS/ha = clicks \times 140 + 500$. Diese umfassen die gesamte Biomasse über dem Boden, also auch die Pflanzenbestandteile unter der üblichen Schnitthöhe. Die Zielhöhe beim Weideabtrieb war während des ganzen Jahres 7 clicks bzw. 3,5 cm komprimierte Bestandeshöhe. Dieser kurz abgefressene Bestand weist immer noch eine Biomasse von 1'480 kg TM/ha auf. Wenn diese Ziel-Abtriebhöhe nicht erreicht wurde, erfolgte in der Regel ein Nachmähen auf dieser tiefen Bestandeshöhe. Die Verzehrsmenge der Herde wurde regelmässig kontrolliert, indem das Futterangebot bei Auftrieb und Abtrieb, gemessen mit dem RPM, verglichen wurde. Die Messungen mit dem RPM ergaben die Grundlage zur Berechnung des aktuellen und zur Prognose des künftigen Futterangebotes. Hierzu dient die grafische Darstellung der gemessenen Werte, der sogenannte „Futterkeil“ (auch „Feed wedge“ genannt), die das aktuelle Futterangebot auf allen Koppeln gleichzeitig aufzeigt (Abb. 1). Die Grafik zeigt, wie viel Futter der Herde zur Verfügung gestellt werden sollte und vergleicht die gegebene verteilte Grasmenge mit den zukünftigen Graswachstums- und Futterbedarfsprognosen. Der Futterkeil erleichtert das Weidemanagement erheblich und hilft, das hohe Potenzial der weidebasierten Milchproduktion auszunutzen.

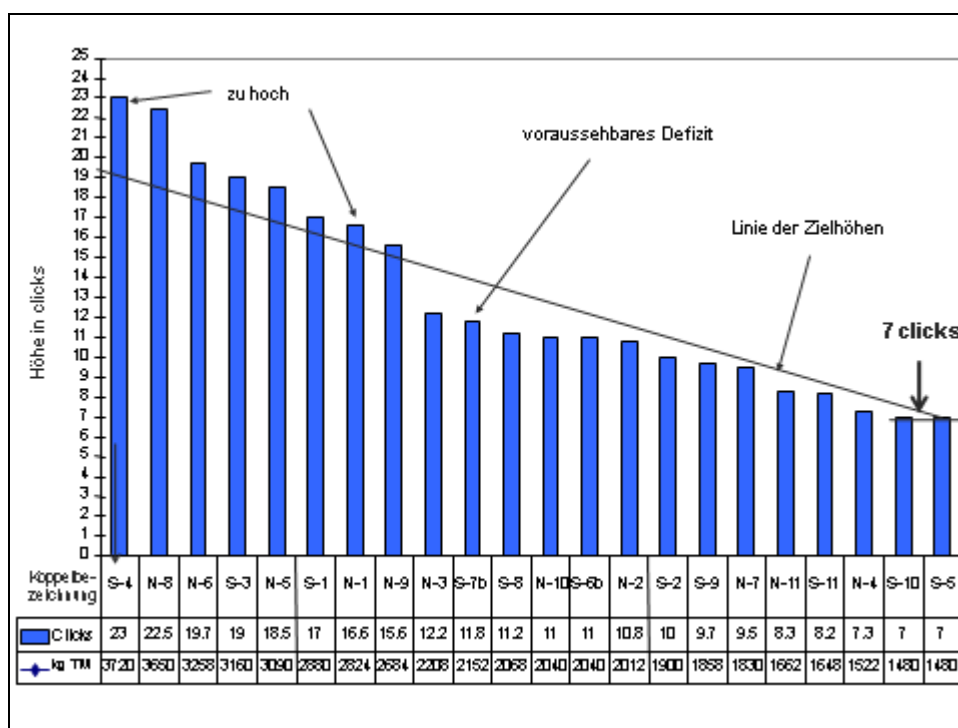


Abb. 1. Grafische Darstellung der aktuellen Biomassenbedeckung der Weiden (am Beispiel einer Umtriebsweide mit 22 Koppeln am 24. Mai 2004)

Die Darstellung der Resultate des Weiderundganges diente jeweils als Entscheidungsgrundlage, wie viele Koppeln für die Futterkonservierung herausgenommen wurden. Die Darstellung lässt sich mit Excel anfertigen. Aufgrund der wöchentlichen RPM-Messwerte und ihrer Umrechnung kann der Tageszuwachs an Futter berechnet wer-

den (kg TM/ha/Tag). Diese Ergebnisse wurden mit dem nach der Methode Corral & Fenlon (1978) erhobenen Graswachstum verglichen (Abb. 2). Dafür wurden an zwei repräsentativen Weidestellen kleine Flächen ausgezäunt und alle 4 Wochen geschnitten. Die N-Düngung auf diesen Flächen betrug 200 kg N/ha/Jahr (gleichmässig aufgeteilt zu den einzelnen Schnitten).

3 Ergebnisse

Das Graswachstum im Jahr 2008 war überdurchschnittlich gut, obwohl die Vollweideperiode wegen des kalten Frühlings und eines Temperatureinbruchs im September kürzer war als andere Jahre. Dafür trat keine Sommertrockenperiode auf. Während den Sommermonaten regnete es regelmässig, was Tages-Zuwachswerte von stets 60-80 kg TM/ha und einen hohen Besatz erlaubte. Die nach den zwei verschiedenen Methoden erhobenen Kurven zeigen eine relativ gute Übereinstimmung (Abb. 2). Die aus den RPM-Messungen abgeleitete Kurve schwankt mehr, weil ihr wöchentliche Messwerte zugrunde gelegt sind, im Gegensatz zu 2-wöchentlichen bei der Methode Corral & Fenlon. Der auf den Kleinpärzellen erhobene Jahresertrag betrug 136,7 dt TM/ha, jener aufgrund RPM-Messungen geschätzte 131 dt TM/ha.

Der nach Greig & Sheridan (2005) optimale Zielbereich für die durchschnittliche Biomassenbedeckung von 1'880 bis 2'200 kg TM/ha wurde während der Vollweideperiode zu einem grossen Teil (77%) erreicht (Abb. 3). Von Ende April bis Ende Mai, während der Zeitperiode des üblichen Futterberges, wuchs das Gras davon und die Messwerte waren chronisch zu hoch. Es war in Abhängigkeit der Wetterverhältnisse oft nicht möglich, rechtzeitig Futter weg zu konservieren.

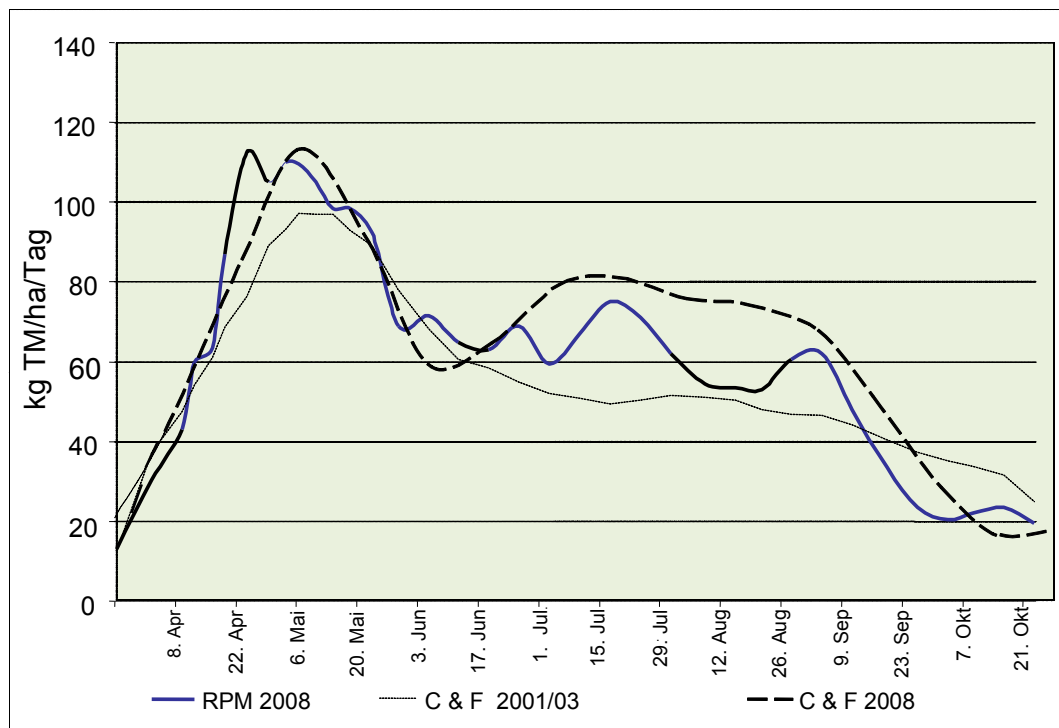


Abb. 2. **Graswachstumkurven auf dem Vollweidebetrieb in Gampelen BE**
Vergleich der Methode Corral & Fenlon (C & F) und Methode RPM (=auf allen Koppeln wöchentliche Bestandeshöhen-Messung mit anschließender Umrechnung auf TM-Erträge)

Die Zielhöhe von 7 clicks beim Verlassen der Weidekoppeln wurde in 34% der Fälle und von 8 clicks in 88% eingehalten. In 19% aller Fälle wurde entschieden, die Weidekoppeln auf eine Höhe von 7 clicks nachzumähen, um so eine hohe Qualität des Futterangebotes im folgenden Aufwuchs sicherzustellen. Es zeigte sich, dass die Auftriebs-Bestandeshöhe nicht mehr als 16-18 clicks betragen sollte. Höhere Bestände lassen sich fast nicht auf 7 clicks tief abweiden. Im Jahresdurchschnitt wurden die Weidekoppeln bei einer Bestandeshöhe von 14,7 clicks bestossen (= 2558 kg TM/ha Biomassenbedeckung). Wenn ein solcher Bestand auf 7 clicks (=1480 kg TM/ha) abgeweidet wird, stehen der Kuhherde 1078 kg TM/ha mit bestem Nährwert zur Verfügung.

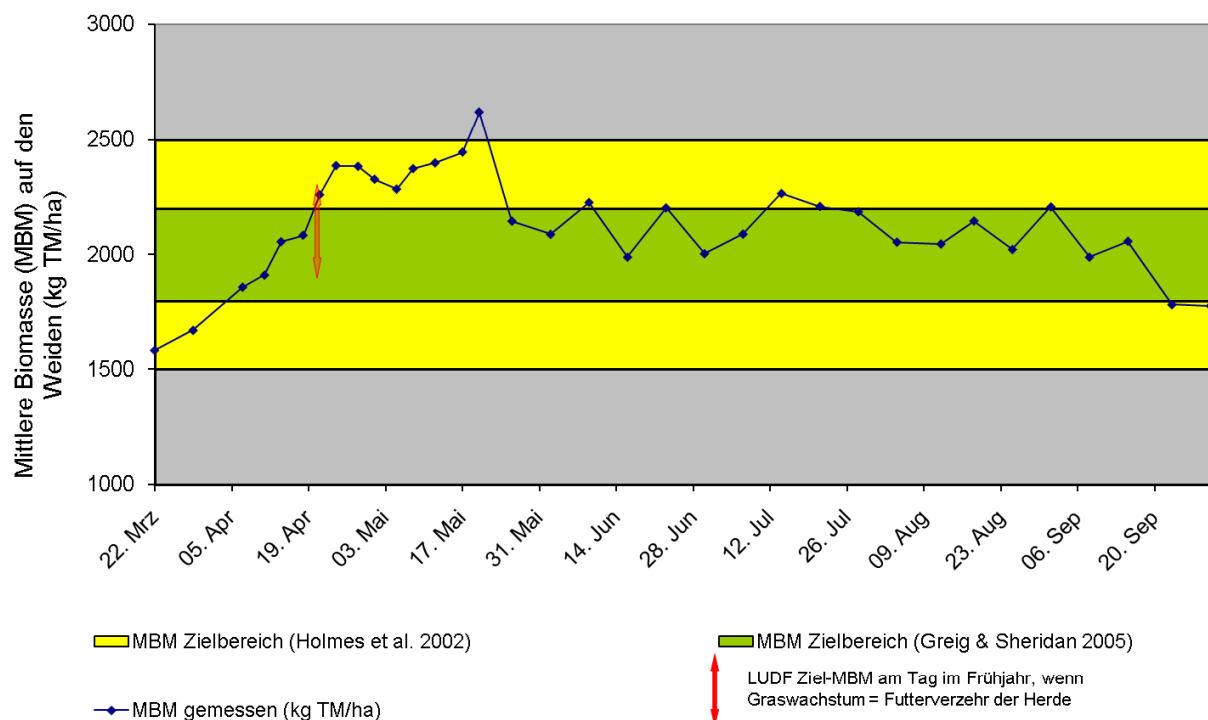


Abb. 3. **Verlauf der durchschnittlichen Biomassenbedeckung aller Koppeln** im Verlaufe der Weideperiode 2008 auf dem Betrieb Gampelen BE, verglichen mit dem empfohlenen Zielbereich

Die Tagesmilchleistung der Kühe blieb während des ganzen Sommers hoch (Abb. 4). Gegenüber dem Jahr 2007 konnte die gesamte Jahres-Milchleistung der Herde um 7,3 % auf 398'608 kg ECM gesteigert werden. Die durchschnittliche Milchleistung pro Kuh betrug im Erhebungsjahr 7118 kg ECM/Jahr und jene pro Hektare 14'548 kg ECM/Jahr (bezogen auf die für das ganze Jahr benötigte Futterfläche).

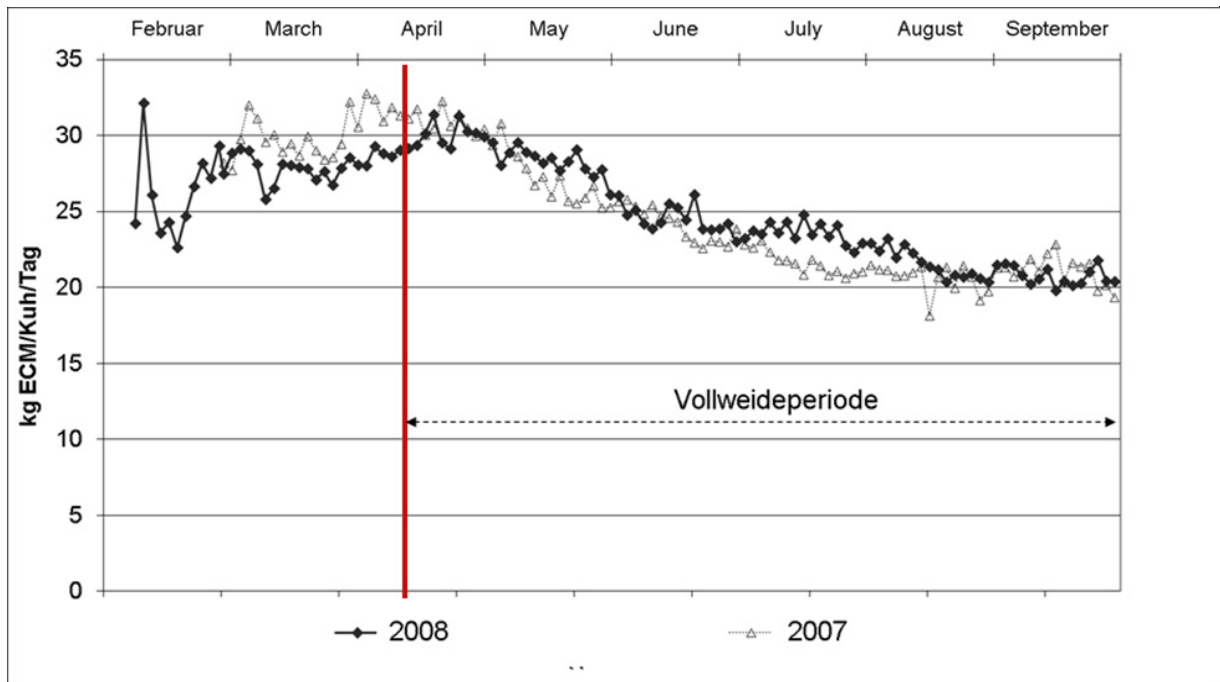


Abb.4. Verlauf der durchschnittlichen Tagesmilchleistung der Milchviehherde des Vollweidebetriebes Gampelen BE (Blockabkalbung im Februar/März; 56 Kühe)

4 Schlussfolgerung

Das Weidemanagement-System der Lincoln University NZ (LUDF) lässt sich auch auf intensiven Schweizer Umtriebsweiden erfolgreich einsetzen. Die entsprechenden Richtwerte lassen sich im Frühjahr zur Zeit des in Mitteleuropa starken reproduktiven Graswachstums nicht konsequent einhalten. Hier liegt noch ein Verbesserungspotential.

Folgende Voraussetzungen sind für die Umsetzung entscheidend:

- Festlegen einer festen Zielhöhe für den Weideabtrieb von 7 clicks
- wöchentliche Begehung mit Bestandeshöhen-Messung in allen Koppeln
- grafische Darstellung und Interpretation des aktuellen Futterangebots
- Vollzug der aufgrund der wöchentlichen Datenbasis beschlossenen Massnahmen

5 Literatur

Literaturliste kann beim Erstautor angefordert werden.

Profitable Weidemast auf Klee-gras-Fruchtfolgeflächen

P. Thomet¹, R. Schmied¹, E. Mosimann² und P. Kunz¹

¹ Berner Fachhochschule, Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft, CH-3052 Zollikofen

² Eidgenössische Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil (ACW), CH-1260 Nyon

1 Einleitung

Viele kombinierte Milchvieh-Ackerbau-Betriebe werden in den nächsten Jahren die Milchproduktion aufgeben, weil sie wegen sinkender Preise die Vollkosten nicht mehr decken können. Die Kunstwiesenjahre innerhalb der Fruchtfolge werden nicht mehr benötigt. Dies hat vermutlich negative Konsequenzen für die Bodenfruchtbarkeit (biologische Stickstofffixierung, Bodenstruktur etc.). Es soll untersucht werden, ob die Fleischproduktion auf temporären Weiden – Ansaat nach Getreide und 2 bis 3 Hauptnutzungsjahre – eine ökonomische Alternative sein könnte.

In der Schweiz wird Rindfleisch hauptsächlich im Stall mit einer Futtermischung bestehend aus Maissilage, Getreide und Proteinkonzentraten produziert. Die Weidemast ist als extensives Produktionssystem und in der Mutterkuhhaltung bekannt. In der Schweiz ist eine Mast auf Kunstwiese weitgehend unbekannt. Im Ausland existieren Produktionssysteme, die sich sowohl bezüglich der Qualität der Produkte als auch bezüglich der Wirtschaftlichkeit bewährt haben. Infolge steigender Kraftfutterpreise könnte die Weidemast in Zukunft eine Alternative zur herkömmlichen Mast werden. Im vorliegenden Projekt geht es darum, ein weidebasiertes Produktionssystem zu entwickeln, das an die schweizerischen Bedingungen angepasst ist (u.a. bezüglich Schlachtviehmarkt, Klima und Gesetzgebung).

2 Material und Methoden

Im Schweizerischen Mittelland wurde auf vier Betrieben im Herbst 2006 nach Getreide 2 x 1.2 ha, 1.3 ha oder 1.5 ha Kunstwiese angesät. (a: Standardmischung 460, b: Weissklee-Gräser Mischung mit dem trockenheitsresistenten Rohrschwinger (Sorte BELFINE), Mischung 462). Standorte: 1: Bellechasse FR, 2: Chevroux VD, 3: Moudon VD und 4: St Urban LU (Tab. 1).

Während der Weidesaison 2007/08 und 2008/09 wurden auf diesen zwei Weidemischungen je 10 Tiere (Ochsen und Rinder) der Rasse *Aberdeen Angus*, *Limousin*, *Charolais* und Kreuzungstiere (Milchrassen x Fleischrassen) ausgemästet (Standort 4: nur erstes Jahr). Das Lebendgewicht betrug zu Weidebeginn im April zwischen 300 und 450 kg. Den Tieren stand während der Vegetationsperiode die gesamte Weidefläche zur Verfügung (Kurzrasenweide). Wenn möglich wurde im Herbst die Weidefläche durch Zwischenfutter erweitert. Ein Teil der Tiere wurde im Laufe der Vegetationsperiode geschlachtet. Falls eine Wachstumsdepression in den Sommermonaten auftrat, wurde konserviertes Futter von der gleichen Parzelle zugefüttert. Im Herbst erhielten die Tiere zusätzlich Kraftfutter und/oder Zwischenfutter, damit alle Ochsen und Rinder vor dem Winter geschlachtet werden konnten (Tab. 1).

Tab. 1. **Zusammenstellung der Tiere (Rassen/Kreuzungen), Winterfütterung, zur Verfügung stehende Weideflächen und Weidesysteme**

	Standort 1 (Bellechasse)		Standort 2 (Chevroux)		Standort 3 (Moudon)		Standort (St. Urban)
	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007
Tiere	Kreuzung SF x Limousin	Kreuzung SF x Limousin	Angus Limousin Kreuzung	Charolais Limousin Simmental Kreuzung	Angus Kreuzung	Angus Limousin Kreuzung	Kreuzung
Winterfütterung	Maissilage Energie- + Proteinkonzentrat	keine Winterfütterung, direkt auf die Weide	Grassilage Heu	Grassilage Heu, Kartoffeln & Zuckerrüben Mais + Soja	Oeko- + Belüftungsheu	Heu Kartoffeln	TMR: Grassilage Heu Maissilage
Weidefläche pro Gruppe (ha)	1.2	1.2	1.3	1.3	1.5	1.5	1.2
Weidesystem	Kurzrasen	Kurzrasen	Kurzrasen	Kurzrasen	3 Koppeln	3 Koppeln	Kurzrasen

Die Ertragserhebung auf den Weiden erfolgte nach der Methode Corral & Fenlon (1978). Das Lebendgewicht wurde monatlich erhoben. Die Schlachtviehbeurteilung wurde mit Hilfe der CH-TAX durchgeführt. Die Wirtschaftlichkeit des Produktionssystems wurde pro ha und Tier ausgedrückt. Auf allen vier Betrieben wurden zusätzlich Weideeinrichtungen individuell entwickelt und getestet.

3 Ergebnisse

Die beiden Mischungen lieferten vergleichbare TS-Erträge (Abb.1). Die Produktivität der Klee gras-Weide-Mischung mit dem trockenheitstoleranten Rohrschwengel BELFINE war nicht besser, vermutlich wegen den in beiden Versuchsjahren ausreichenden Niederschlägen.

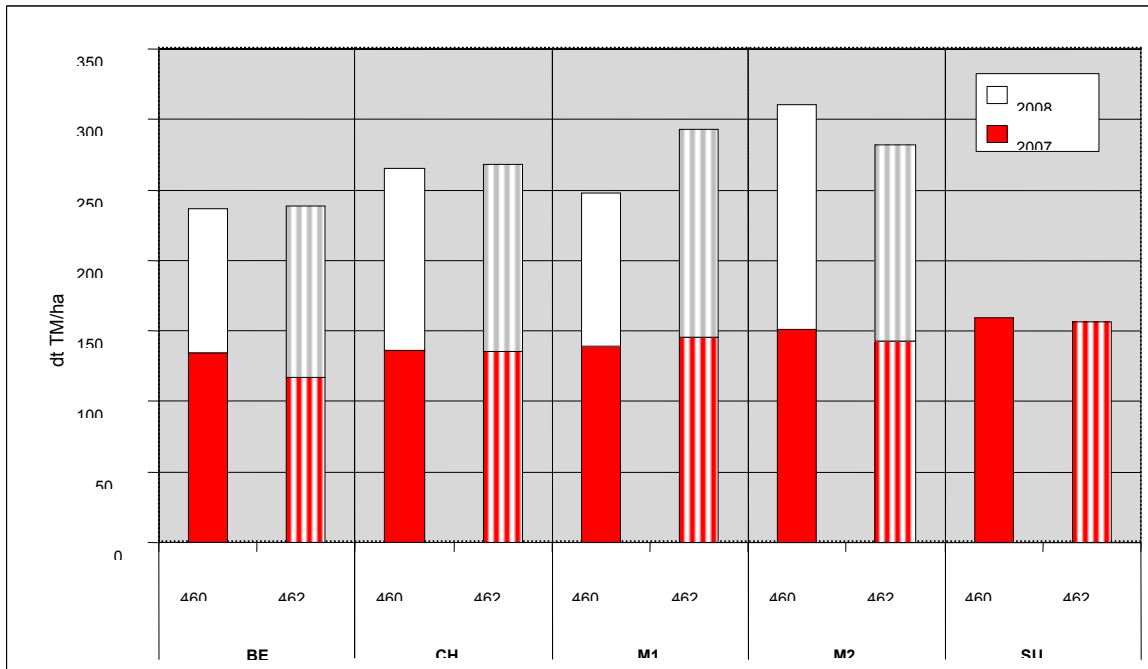
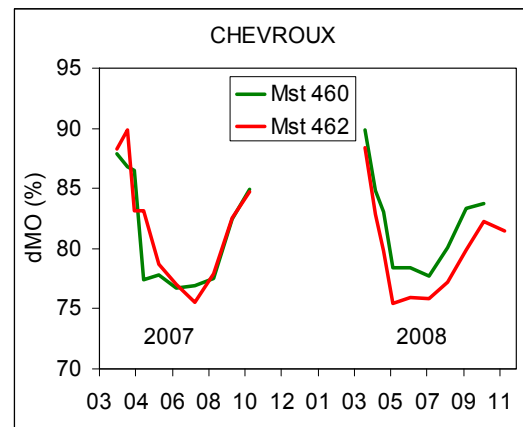
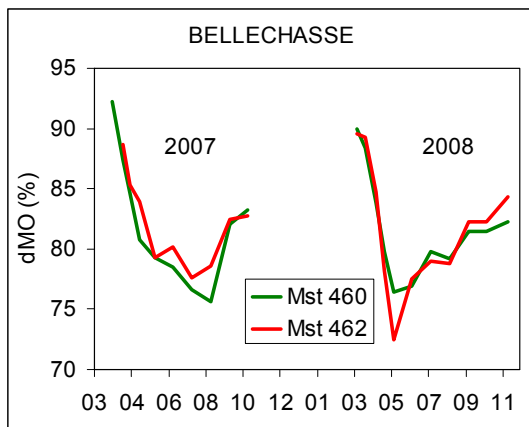


Abb 1. Trockensubstanz-Ertrag (dt/TS/ha/Jahr) in den Jahren 2007 und 2008 der Mischungen SM 460 und 462 an den vier Standorten (**BE = Bellechasse; CH = Chevroux; M1 = Moudon ländliche Seite; M2 = Moudon Schulseite; SU = St-Urban**)

Die Entwicklung der Verdaulichkeit der organischen Substanz verlief während der Saison unabhängig von Mischung, Standort und Jahr ähnlich (Abb. 2). Die Verdaulichkeit der organischen Substanz nahm von Frühling bis Sommer um ca. 15% ab und stieg im Herbst wieder um ca. 10% an.



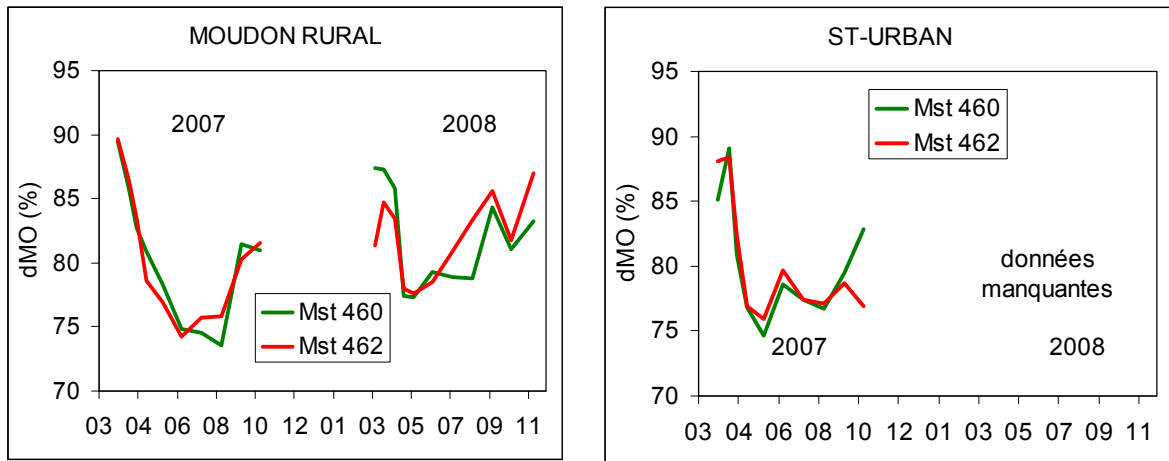


Abb. 2. **Entwicklung der Verdaulichkeit der organischen Substanz (dMO in %) der beiden Mischungen an den vier Standorten im Jahr 2007 und 2008**

Wegen ausreichender Niederschläge waren die Unterschiede der beiden Mischungen zu unbedeutend, als dass sie die Tageszunahmen der beiden Tiergruppen hätten unterschiedlich beeinflussen können. Deshalb wird der Faktor der Weidemischung bei den Ergebnissen nicht berücksichtigt und alle 20 Tiere pro Standort gemeinsam dargestellt. Die Gewichtszunahmen schwankten an allen Standorten von Wägung zu Wägung relativ stark (Abb. 3).

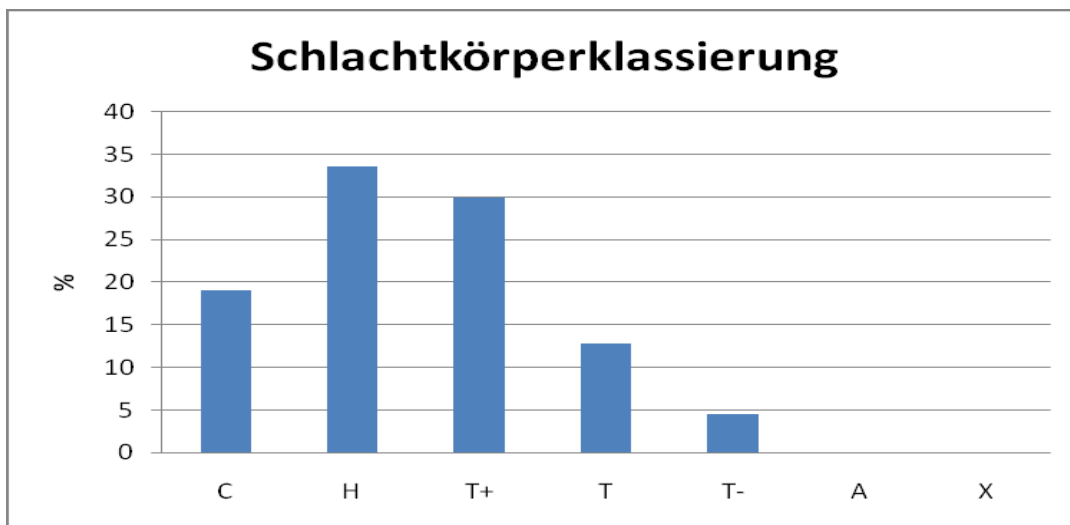


Abb. 4. **Klassierung der Schlachtkörper der vier Standorte und der zwei Versuchsjahre nach CH-TAX (C=sehr vollfleischig bis X= sehr leerefleischig)**

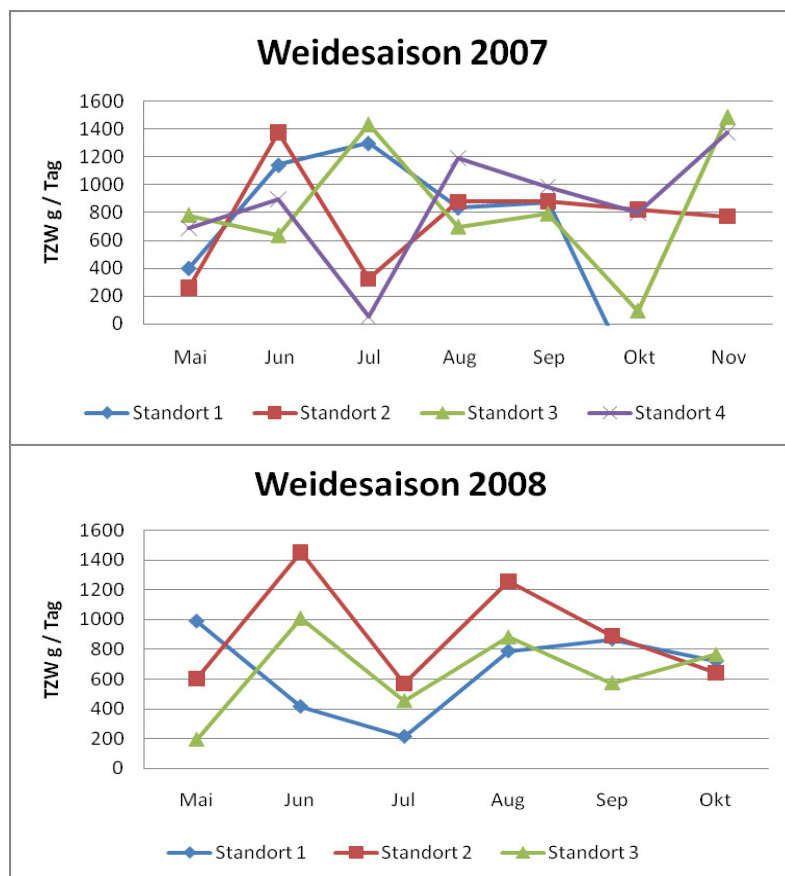


Abb. 3. Verlauf des durchschnittlichen Tageszuwachses (TZW) der Rinder und Ochsen während der Weidesaison

Die Schlachtkörperqualität (CH-TAX, Proviande, 2005) war in beiden Versuchsjahren zufriedenstellend. Es konnten über 50 % in den 2 höchsten Klassen eingestuft werden (Abb. 4).

Die Deckungsbeiträge an den Standorten 2 und 3, auf denen die Tiere direkt auf der Weide ausgemästet werden konnten, betragen im 2007 Fr. 5323.- (Standort 2) und Fr. 4776.- (Standort 3) und im 2008 Fr. 3089.- (Standort 2) und 5886.- (Standort 3). Dies ist vergleichbar mit Ackerkulturen wie Winterweizen oder Zuckerrüben (AGRIDEA, 2007 und 2008).

4 Schlussfolgerungen

- Die Rindfleischproduktion auf Fruchtfolgeflächen ist ein Produktionssystem, das auf einem vereinfachten Weidemanagement und einer kostengünstigen Infrastruktur beruht.
- Wenn die Grasqualität und -quantität stimmt, können Ochsen und Rinder auf einer Klee gras-Mischung ausgemästet werden.
- Bei vorhandener freier Arbeitskapazität kann Weidemast eine wirtschaftliche Alternative sein zu Ackerkulturen.

5 Literatur

Corrall A.J. and Fenlon J.S., (1978). A comparative method for describing the seasonal distribution of production from grasses. *Journal of Agricultural Sciences* **91**, 61-67.

Proviande (2005): CH-TAX Einschätzung für Schlachttiere und Schlachtkörper (Rindvieh, Schafe).

AGRIDEA, FiB, (2007). Deckungsbeiträge. Ausgabe 2007.

AGRIDEA, FiB, (2008). Deckungsbeiträge. Ausgabe 2008.

Futterwertzahlen von Grünlandbeständen und Milchproduktion in Ökobetrieben Nordwestdeutschlands

Dr. M. Vormann ¹⁾, Dr. U. von Borstel ²⁾, Dr. E. Leisen ¹⁾

¹⁾ Landwirtschaftskammer NRW, ²⁾ ehemals Landwirtschaftskammer

1 Fragestellung

Gibt es einen Zusammenhang zwischen der Zusammensetzung der Grünlandnarbe (Futterwertzahl) und der erzielten Milchmenge in Öko-Grünlandbetrieben?

2 Parameter

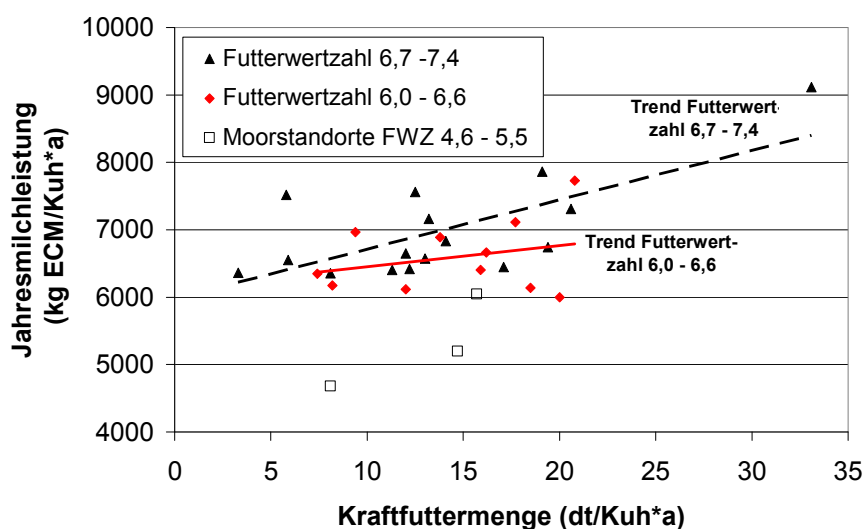
- Einstufung und Bewertung des Grünlandes mittels Futterwertzahlen nach KLAPP
- Milchmenge (kg ECM/Kuh) als Mittelwert aus 3 Jahren

Standorte: 30 Grünlandbetriebe in Nordwestdeutschland mit 100% Grünland und Klee-gras

3 Ergebnisse und Diskussion

In der folgenden Abbildung wird die Milchleistung (Mittelwert aus drei Jahren) in 30 ausgewählten Grünlandbetrieben in Abhängigkeit von der Kraftfuttergabe der ermittelten durchschnittlichen Futterwertzahl gegenüber gestellt. Die Darstellung erfolgt getrennt für Betriebe, deren Grünlandbestände durch höhere bzw. niedrigere Futterwertzahlen gekennzeichnet sind; 3 Moorstandorte werden gesondert dargestellt.

Abb. 1: Milchleistung, Kraftfuttermenge und Futterwertzahlen (FWZ) in 30 Grünlandbetrieben



Die Milchleistung variiert in den 30 ausgewerteten Grünlandbetrieben stark zwischen 9116 und 4678 kg ECM/Kuh*Jahr im Mittel von drei Jahren. Tendenziell weisen Betriebe

mit niedrigerer Futterwertzahl niedrigere Milchleistungen auf als Betriebe mit futterwirtschaftlich wertvolleren Grünlandbeständen. Diese Beziehung gilt auch dann, wenn hohe Kraftfuttermengen gefüttert werden. Allerdings zeigt die Auswertung eine große Streuung, denn hier können viele Einflussfaktoren wirksam sein, die nicht erfasst werden können (beispielsweise Management im Betrieb, Krankheiten im Milchviehbestand, Schnittermine in einzelnen Jahren etc.). Gerade auf Moorstandorten fällt auf, dass hier standortbedingt - vermutlich aufgrund der schwachen Pflanzenzusammensetzung - die niedrigste Milchleistung erzielt wird.

4 Zusammenfassung

Betriebe mit niedrigerer Futterwertzahl des Grünlandes sind gekennzeichnet durch eine tendenziell niedrigere Milchleistung als Betriebe mit futterwirtschaftlich wertvolleren Grünlandbeständen. Die Daten weisen eine große Streuung auf, die u. a. durch Faktoren beeinflusst werden, die in der Untersuchung nicht erfasst werden konnten (z. B. Management im Betrieb, Krankheiten im Milchviehbestand etc.). Auffällig ist die standortbedingt deutlich niedrigere Milchleistung auf 3 Moorstandorten im Vergleich zu den übrigen 27 Betrieben.

Ausführliche Versuchsergebnisse incl. regionsspezifischer Auswertung siehe: www.leitbetriebe.oekolandbau.nrw.de

Futterkosten, Milchleistungskurven und Fruchtbarkeit von hochleistenden Milchkühen mit Weidegang

Resultate des FILL- Weideprojektes 2003- 2008

(4 Pilotbetriebe)

H. Kohnen¹ und J. Schellberg²

¹ Lycée Technique Agricole Ettelbrück, henri.kohnen@education.lu

² INRES, Professur Pflanzenbau, Universität Bonn

1 Einleitung und Problemstellung

Der stetig sinkende Milchpreis macht Weidefutter besonders attraktiv weil es im Vergleich zu anderen Futtermitteln am wenigsten Kosten verursacht. Unweigerlich ist bei steigendem Einsatz von Weidefutter stets mit sinkender Milchleistung zu rechnen. Andererseits können die geringen Produktionskosten mit Weidefutter den monetären Verlust sinkender Milchproduktion überkompensieren, und so die Weide ökonomisch konkurrenzfähig machen. Des Weiteren behaupten Weideskeptiker, dass der auftretende metabolische Stress durch negative Energiebilanz während der Laktationsspitze hochleistenden Milchkühen mit Weidegang eine schlechtere Fruchtbarkeit haben müssten als mit adäquater Stallfütterung und -haltung. Die Aussagefähigkeit von Daten bezüglich Weidegang, Futterkosten, Laktationskurven und Fruchtbarkeit verlangt nach praxisnahen Langzeitversuchen. In der folgenden Studie sollte daher anhand von Pilotbetrieben des FILL-Weideprojektes (2003-2008) geprüft werden, welcher Zusammenhang zwischen der Weideaufnahme, Futterkosten, Laktationskurven sowie Fruchtbarkeit bei Milchkühen besteht. Konsequenzen für die Praxis werden aufgezeichnet.

2 Material und Methoden

Vier (fünf seit 2006) typische Milchviehbetriebe in Luxemburg mit einer Herdengröße von 35 bis 75 hochleistenden Holstein Kühen und einer Milchleistung von 8000- 9000 kg Milch Kuh⁻¹ Jahr⁻¹ wurden für eine Pilotstudie (2003- 2008) ausgesucht. Auf allen Betrieben herrscht ganzjährige Abkalbung vor. Vier der fünf Pilotbetriebe verfügen neben Grünland auch über Ackerfutter (Mais, Getreide). Die Futterrationen auf der Weide werden mit Gras- und/oder Maissilage und Kraftfutter ergänzt. Die Besatzstärke liegt zwischen 1,5 bis 3,5 Kühen ha⁻¹ Jahr⁻¹. Die durchschnittlichen Niederschläge in Höhe von 800-1000 mm Jahr⁻¹ sind typisch für ein gemäßigtes maritimes mitteleuropäisches Klima.

Während der Weideperiode wurde täglich (1) die erzielte Milchmenge pro Herde, (2) die zugefütterten Futtermengen (Grundfutter und MLF), (3) die Zahl der gemolkenen Kühen, (4) sowie die Flächen der beweideten Parzellen erfasst. Zusätzlich stehen (5) die Ergebnisse der Milchleistungsprüfung und (6) der betriebswirtschaftlichen Auswertung zu Verfügung. Die Weideaufnahme (IT_{Weide}) wurde errechnet, indem von der Gesamtfuttermenge (IT_{gesamt}) die Zufuttermenge (IT_{Zufutter}) abgezogen wurde:

$$IT_{\text{Weide}} = IT_{\text{gesamt}} - IT_{\text{Zufutter}}$$

IT_{gesamt} wurde errechnet nach der Formel von Chase and Sniffen (Chase and Sniffen: 1985):

$$IT_{\text{gesamt}} = 0,0185 \text{ LM} + 0,305 \text{ FCM}$$

(IT_{gesamt} = Gesamtfuttermittelaufnahme in $\text{kg TM Kuh}^{-1} \text{ Tag}^{-1}$, LM = Lebendmasse in kg und FCM = Fett korrigierte Milch in $\text{kg Kuh}^{-1} \text{ Tag}^{-1}$).

3 Ergebnisse

- Die Weideaufnahme stieg während der Versuchsdauer kontinuierlich von deutlich weniger auf deutlich mehr als 10 kg Weide $\text{Kuh}^{-1} \text{ Tag}^{-1}$. (Kohnen und Schellberg 2008)
- Eine Simulation der Futterkosten (€ pro kg produzierte Milch) in Abhängigkeit vom Weideanteil in der Ration wird in Abb 2 dargestellt.

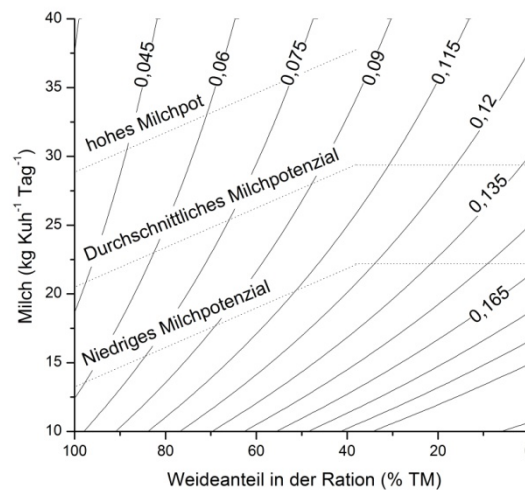


Abb. 2: Simulation der Futterkosten in Abhängigkeit zum Weideanteil der Ration und erzielten Milchleistung: Die Futterkosten (aufsteigende Isolinien; €/kg Milch) werden stark beeinflusst durch den Weideanteil in der Ration, sowie die tägliche Milchleistung. Bei Stallfütterung (0 % Weideanteil) spielt die tägliche Milchleistung eine wesentlichere Rolle als bei Vollweide (100% Weideanteil). Die Linien für hohes, durchschnittliches und niedriges Milchpotenzial sagen die realisierbare Milchleistung der Herde in Abhängigkeit des Weideanteils voraus.

Zur Simulation wurden Futtermittelkosten von 0,05 €/kg TM für Weide und 0,15 €/kg TM für Zufutter angenommen basierend auf der ökonomischen Auswertung der Pilotbetriebe (2008: 0,05 €/kg TM Weide; 0,09 €/kg TM Maissilage; 0,14 €/kg TM Grassilage und 0,22 €/kg Kraftfutter). Mit steigender Kostendifferenz von Zufutter und Weide werden die Isolinien im Diagramm steiler und somit vergrößert sich die Kostenspanne zwischen Vollweide und Stallfütterung. Hat die Höhe der täglichen Herdenleistung bei der Stallfütterung einen wesentlichen Anteil an den Futterkosten, so ist sie bei Vollweide nur noch von zweitrangiger Bedeutung und Merkmale wie Weideaufnahme pro Tier, Milchleistung pro Fläche stehen im Vordergrund.

Milch aus Weide ist konkurrenzlos kostengünstig und wird zusätzliche Unkosten durch steigende Kuhzahl oder niedrigere tägliche Milchleistung (nur 20 kg Milch $\text{Kuh}^{-1} \text{ Tag}^{-1}$

anstatt 30 kg) immer aufwiegen. Um die Arbeitsunkosten niedrig zu gestalten, muss Weidegang gezielt auf Arbeitsminimierung ausgerichtet werden.

- Der Einfluss der gesteigerten Weideaufnahme auf die einzelnen Laktationskurven in den Herden der Pilot- Betriebe kann mit einem Flächendiagramm (Abb. 3) dargestellt werden.

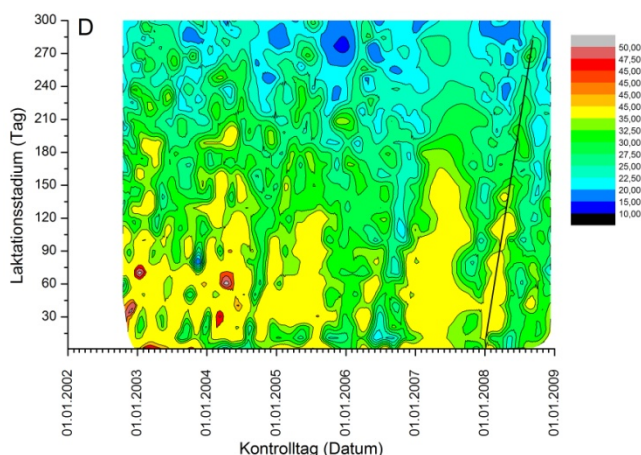


Abb. 3: Entwicklung der Laktationskurven (Betrieb D; 2003- 2008). Die Höhe der täglichen Milchleistung (kg Milch Tag^{-1} ; Milchleistungsprüfung) wird durch die „KONTUR FARBABBIL-DUNG“ mit dem ORIGIN-PRO 8 SR0 dargestellt.

Die Auswertung der Pilotbetriebe ergab folgende Erkenntnisse: (i) Die Laktationsspitzen (30.- 90. Laktationstag) sind mit steigender Weideaufnahme zurückgegangen. (ii) Der Start in die Laktation ist entscheidend für die Gesamtlaktation und überwiegt die späteren Fütterungseinflüsse ab dem 2. Laktationsdrittel. Dies erklärt auch warum die Flächen für Höhe der Milchkontrollen schräg zur Y- Achse verlaufen. (iii) Ideale Kalbezeitpunkte für hohe Laktationen sind Frühwinterkalbungen mit Laktationsspitzen während der Stallperiode sowie meist auch Spätwinterkalbungen mit Laktationsspitzen zu Weidebeginn. Sommer- und Herbstkalbungen mit Weidegang beeinflussen die Laktationen negativ.

- Um den Einfluss der gesteigerten Weideaufnahme auf die Fruchtbarkeit (Zwischenkalbezeit) in den Herden der Pilot- Betriebe darzustellen wurden die Resultate in 2 Perioden eingeteilt: vor (vor 2004) und nach (ab 2006) der Weideoptimierung.

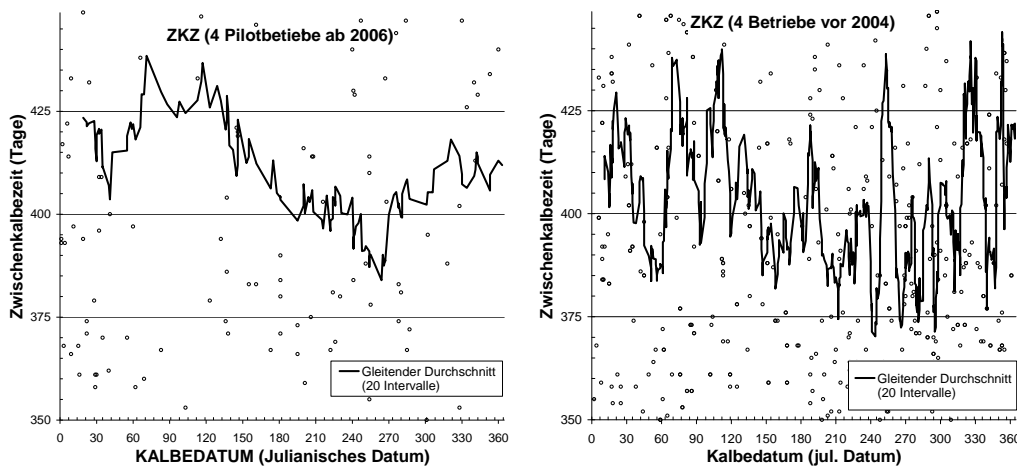


Abb. 4: Entwicklung der ZKZ (4 Betriebe ab 2006 und 4 Betriebe vor 2004) in Abhängigkeit des Kalbedatums

In beiden Zeitabschnitten ist ein saisonaler Effekt mit einer verbesserten ZKZ ab dem 150. bis zum 300. Jahrestag unverkennbar.

4 Diskussion

Umwelt- und tiergesundheitlichen Aspekte sowie die deutlich günstigeren Futterkosten sprechen für eine Ausrichtung der Milchproduktion in Grünlandstandorten auf Weidenutzung. Die Praxis zeigt uns das Gegenteil. Die niedrigere Milchleistung pro Kuh, die schwierigere Stallbauplanung für die Melkanlage und Weidezugang, die schwierigere Arbeitsorganisation für die Weideführung und Zufütterung sowie die Unsicherheit über Weideangebot und –Menge führen immer noch zu einem weiteren Rückgang der Weidemilch. Eine gezielte Ausrichtung der Milchproduktion mit Weidegang in den Grünlandstandorten des europäischen Kontinentes müssten unweigerlich finanzielle Vorteile bringen. Ihre Organisation muss eine Arbeitserleichterung mit sich bringen und nicht zur Stallhaltung noch zusätzliche Arbeit. Die Kostensimulation (Abb. 2) ist eindeutig: weniger als 0,06 € pro kg Milch bei einer täglichen Milchproduktion 20 kg Kuh⁻¹ Tag⁻¹ gegen 0,12 € pro kg produzierte Milch bei einer täglichen Milchproduktion von 30 kg Kuh⁻¹ Tag⁻¹.

Eine saisonale Spätwinterabkalbung zur Synchronisation von Nährstoffbedarf in der Laktationsspitzen und Weideangebot (Qualität und Menge) ermöglicht trotz hoher Weideaufnahmen noch hohe Milchleistungen und schöpft so die Kostenvorteile voll aus (Abb. 3). Frühwinterabkalbungen sichern eine konstant hohe, aber leider auch teure Milchleistung. Saisonale Abkalbung verlangt nach einer Zwischenkalbezeit von 365 Tagen. Die ZKZ unserer hochleistenden HF geprägten Milchkühe mit Stallhaltung und – Fütterung ist meist höher als 400 Tage. Sie scheint mit Weidegang und einer niedrigeren täglichen Leistung sogar etwas besser zu sein bei Abkalbeterminen ab dem 120. Jahrestag (Abb. 4). Die erforderlichen 365 Tage ZKZ werden trotzdem nicht erreicht. Die Genetik setzt unseren HF Tieren vielleicht in diesem Punkt ihre Grenze als (Voll-) Weidemilchkühe. Sollte darüber hinaus eine saisonale Spätwinterabkalbung erreicht werden, muss auch der Zeitpunkt der Erstbelegung der Jungrinder vom Spätherbst und Winter in die Weideperiode vom Spätfrühjahr verlegt werden, was arbeitsorganisatorisch schwierig ist.

5 Schlussfolgerungen

Eine Ausweitung der Milchproduktion mit Weidehaltung ist grundsätzlich möglich. Ihr finanzieller Futterkostenvorteil wird sich in einer Vollkostenanalyse wiederfinden und nur so kann sie wieder in der Praxis an Bedeutung zu gewinnen. Die ökonomische Betriebsanalyse, Beratung und Auswertung muss konsequent auf Weidewirtschaft ausgerichtet werden. Hohe Weideaufnahmen pro Tier, hoher Weideertrag pro Fläche aber auch geringer Arbeitsaufwand sind dabei wichtige Merkmale.