

## Entwicklung betriebsangepasster Strategien zur Reduktion des Kraftfuttereinsatzes in Bio-Milchviehbetrieben

Steinwider, A.<sup>1</sup>, Starz, W.<sup>1</sup>, Gotthardt, A.<sup>2</sup>, Pfister, R.<sup>1</sup> und Rohrer, H.<sup>1</sup>

*Keywords:* Milchkühe, Grundfutter, Kraftfutterreduktion, partizipative Forschung

### Abstract

*In a three year on-going project 10 organic dairy farms are supervised by developing farm adopted strategies to reduce the concentrate input in dairy cow feeding. The researchers and advisors consult and accompany the pioneering group. They stimulate active learning and record the results and experiences. Different approaches are used in the project to achieve the project aim: (1) discussions about possible strategies and their results (2) on-farm documentations and observational research, monitoring and comparison, (3) evaluation and systematic inclusion of the experiences of farmers (stable schools), advisors and researchers in the project, (4) describing "systems that work". Within the first two project years, farmers reduced the concentrate input from 925 to 770 kg per cow or 146 g to 121 g concentrate per kg produced ECM. Milk yield, milk composition animal health and fertility as well as economic results were not influenced negatively by reducing the concentrate input.*

### Einleitung und Zielsetzung

In der biologischen Landwirtschaft wird aus ökologischen, ethischen und Tierschutzgründen eine grundfutterbasierte Wiederkäuerfütterung angestrebt. Darüber hinaus ist das regionale Aufkommen biologischer Kraftfutterkomponenten teilweise begrenzt und sind hochverdauliche biologische Futterkomponenten sehr teuer. Die Rahmenbedingungen lassen erwarten, dass sich dieser Trend in Zukunft verschärfen wird. Es laufen daher speziell in der biologischen Milchviehhaltung Anstrengungen, Kraftfutter nur mehr effizient einzusetzen, dieses zu minimieren oder vollständig auf Kraftfutter zu verzichten (Klocke *et al.* 2011, Notz *et al.* 2011). In Zusammenarbeit von Forschung, Beratung und Praxis werden in Österreich 10 biologisch wirtschaftende Milchviehbetriebe über drei Projektjahre bei der Entwicklung und Umsetzung betriebsangepasster und gesamtbetrieblicher Strategien zur Reduzierung des Kraftfuttereinsatzes begleitet. Die Forscher/innen und Berater/innen beraten die Praktiker-Pioniergruppe, fördern das gemeinsame und gegenseitige Lernen und zeichnen die Ergebnisse auf. Die Projekterkenntnisse sollen eine Basis für zukünftige Beratungsprojekte zur Kraftfutterminimierung bilden. In der vorliegenden Arbeit werden ausgewählte Ergebnisse der ersten zwei Projektjahre dargestellt.

<sup>1</sup> Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft, LFZ Raumberg-Gumpenstein, Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere, Raumberg 38, A-8952 Irdning, Österreich, andreas.steinwider@raumberg-gumpenstein.at, www.raumberg-gumpenstein.at.

<sup>2</sup> Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft, LFZ Raumberg-Gumpenstein, Institut für Tierhaltung und Tiergesundheit, Raumberg 38, A-8952 Irdning, Österreich

### Methoden

Das von 2009 bis 2013 laufende umsetzungsorientierte Projekt wird im Grünlandgebiet der Bundesländer Salzburg sowie Oberösterreich auf biologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben durchgeführt. Über eine Bio-Fachzeitschrift wurden vor Projektbeginn (Frühjahr 2009) interessierte Milchviehbetriebe mit folgenden Kriterien gesucht:

- Biologisch wirtschaftender Milchviehbetrieb mit Teilnahme an der Milchleistungskontrolle und Bereitschaft zur zusätzlichen Datenaufzeichnung und Datenweitergabe
- Projektteilnahme ohne Kostenersatz und Bereitschaft zur Zusammenarbeit mit allen Projektteilnehmern/innen
- Interesse an der gezielten eigenverantwortlichen Reduktion des Kraftfuttereinsatzes

Bei einer Informationsveranstaltung wurden die Projektidee, die geplanten Projektmethoden und die Ziele vorgestellt. Es entschieden sich 11 Workshop-Teilnehmer/innen zur Projektteilnahme, von diesen Betrieben beteiligten sich 10 Betriebe schlussendlich aktiv am Forschungsprojekt. Vor Projektbeginn hielten diese Grünlandbetriebe im Durchschnitt 24,7 Kühe je Betrieb, wobei 3 Betriebe Holstein Friesian Kühe, 5 Betriebe Fleckviehkühe und 2 Betriebe eine gemischte Herde aus Fleckvieh und Pinzgauer-Tieren hielten.

Das Projekt verfolgt methodisch einen partizipativen Ansatz (vergl. Baars *et al.* 2009). Es wird Wert darauf gelegt, dass auch Erfahrungserkenntnisse der Landwirte und Berater in die Projektdurchführung sowie in der Ergebnisumsetzung, zusätzlich zu vorhandenem Expertenwissen, einfließen.

- Zu Projektbeginn erhielten die Projektteilnehmer/innen bei Workshops umfassende Fachinformationen. Es wurden Möglichkeiten zur Umsetzung von gesamtbetrieblichen Strategien (Bereich Fütterung, Haltung, Zucht, Betriebs- und Grünlandmanagement, Ökonomie) zur Reduktion des Kraftfuttereinsatzes vorgestellt.
- Mit Hilfe von Selbstevaluierungsbögen erstellten die Betriebsleiter/innen eine Betriebsanalyse im Bereich Fütterung, Tierhaltung, Zucht bzw. Dünger-, Grünland- und Grundfuttermanagement und diskutierten die Ergebnisse mit den Projektpartnern. Darauf aufbauend wurden betriebsindividuell Ziele und Maßnahmen formuliert.
- Die Betriebsleiter/innen führten regelmäßige zusätzliche Aufzeichnungen (BCS, Kraftfutterzuteilung, Rationsgestaltung, Milchinhaltsstoffinterpretationen, ökonomische Parameter) durch und es wurden jährliche Grundfutterproben von den Hauptfutterkomponenten sowie einmalig Bodenproben gezogen. Darüber hinaus wurden auf den Betrieben im Bereich Grünlandmanagement und Weidehaltung einfache Tastversuche angelegt. Die Ergebnisse daraus wurden von den Forschern/innen aufbereitet und bei Folgetreffen in der Gruppe (Beratung-Forschung-Praxis) diskutiert und im weiteren Projektverlauf berücksichtigt.
- Im Verlauf des Projektes wurden auf jedem Projektbetrieb jeweils auch „stable-schools“ abgehalten (vergl. Vaarst *et al.* 2007). Dabei präsentierte der jeweilige Projektbetriebsleiter im Zuge eines Betriebsrundgangs eine „Erfolgsgeschichte“ sowie zwei noch nicht gelöste „Herausforderungen bzw. Problembereiche“ zum Themengebiet „grundfutterbasierte Milchviehhaltung“. Jeder Praktiker wurde im Anschluss an den Betriebsrundgang gebeten seine Vorschläge zur Verbesserung der zwei „Herausforderungen bzw. Problembereiche“ zu geben. Diese Vorschläge wurden von einer Beratungskraft dokumentiert und der gesamten Projektgruppe zur Verfü-

gung gestellt. Der betroffene Betriebsleiter wählte nach Möglichkeit aus den Vorschlägen jeweils ein bis zwei für ihn geeignete Umsetzungsmaßnahmen aus.

Am Ende des Projektes werden in der Projektgruppe aus den Ergebnissen und Erfahrungen erfolgversprechenden Strategien und Ansatzpunkte zur Reduktion des Kraftfuttermittels abgeleitet und die größten Herausforderungen dabei beschrieben. Diese Erkenntnisse sollen in der Beratung genutzt werden.

In der vorliegenden Arbeit werden die Ausgangsdaten (2009) sowie Ergebnisse der ersten zwei Projektjahre (2010 bzw. 2011), im Durchschnitt der Betriebe, dargestellt. Die Daten wurde mit dem Statistikprogramm SAS 9.2 ausgewertet (MIXED Prozedur; Fixe Effekte: Jahr; zufälliger Effekt Betrieb; Freiheitsgrad-Approximation ddfm=kr). In der Ergebnistabelle sind die Least Square Means der jeweiligen Projektjahre sowie die Residual-Standardabweichungen ( $s_e$ ) und der P-Wert für das Jahr angeführt. Für den paarweisen Gruppenvergleich wurde der adjustierte Tukey-Range-Test verwendet.

**Tabelle 1: Ergebnisse der Kraftfutterreduktionsbetriebe in den ersten zwei Projektjahren (2010 und 2011) im Vergleich zum Ausgangsjahr (2009)**

	Jahr			$s_e$	P-Wert
	2009 <sup>1)</sup>	2010	2011		
Kühe je Betrieb, N	24,7 <sup>b</sup>	25,7 <sup>ab</sup>	27,7 <sup>a</sup>	1,8	0,007
produzierte Milch, kg/Kuh u. Jahr	6.383	6.381	6.346	253	0,941
produzierte energiekorrigierte Milch, kg ECM	6.394	6.375	6.324	228	0,799
Fett, %	4,08	4,06	4,04	0,09	0,643
Eiweiß, %	3,30	3,27	3,26	0,05	0,414
Kraftfutter, g/kg ECM	146 <sup>a</sup>	134 <sup>ab</sup>	121 <sup>b</sup>	15	0,009
Kraftfutter, kg FM/Kuh u. Jahr	925 <sup>a</sup>	858 <sup>ab</sup>	770 <sup>b</sup>	102	0,015
errech. Grundfutterleistung <sup>2)</sup> , kg Milch/Kuh	5.006	5.089	5.169	217	0,296
<b>Tiergesundheit und Fruchtbarkeit</b>					
Ø Alter der Kühe, Jahre	5,0	5,2	5,3	0,3	0,119
Kühe 1. Laktation, %	30	26	24	7	0,226
Kühe > 4. Laktation, %	17 <sup>b</sup>	21 <sup>a</sup>	23 <sup>a</sup>	4	0,008
Lebensleistung (an Stichtag), kg ECM	17.828	18.799	20.090	1.989	0,077
Verlustkühe, %	0,8	1,7	1,3	2,7	0,766
Verkaufte Kühe, %	30,7 <sup>a</sup>	23,5 <sup>b</sup>	24,7 <sup>ab</sup>	5	0,020
Zwischenkalbezeit, Tage	409	399	398	20	0,416
NRR, %	64	57	59	8	0,191
Besamungsindex, N	1,6	1,6	1,7	0,2	0,419
Tiergesundheitskosten, Cent/kg prod. Milch	1,2	1,1	1,1	0,4	0,721
<b>Ökonomische Parameter</b>					
Erlöse, Cent/kg Milch	48,9	47,5	49,7	2,2	0,114
Bestandesergänzungskosten, Cent/kg Milch	7,8	7,7	6,7	2,0	0,466
Kraftfutterkosten, Cent/kg Milch	6,5 <sup>a</sup>	5,1 <sup>b</sup>	4,9 <sup>b</sup>	0,8	0,001
Grundfutterkosten, Cent/kg Milch	4,4	4,8	5,0	0,7	0,163
Summe der Direktkosten, Cent/kg Milch	22,3	21,3	20,1	0,0	0,206
Direktkostenfreie Leistung, Euro/Kuh	1.692	1.663	1.860	178	0,066
Direktkostenfreie Leistung, Cent/kg Milch	26,5	26,2	29,5	2,8	0,040

<sup>1)</sup> Daten vor Projektbeginn

<sup>2)</sup> errechnete Grundfutterleistung gemäß Arbeitskreisberatung in Öster reich (Annahme: 1,7 kg Milchleistung je 7 MJ NEL Aufnahme aus Kraftfutter)

## Ergebnisse

Wie Tabelle 1 zeigt, stieg die Kuhanzahl auf den Betrieben von durchschnittlich knapp 25 im Jahr 2009 auf 28 Tiere 2011 an. Im Vergleich zum Vorprojektjahr ging der Kraftfuttermittelsatz signifikant von 925 auf 770 kg Frischmasse je Kuh und Jahr bzw. von 146 auf 121 g Kraftfutter je kg produzierter ECM zurück. Vor allem ab Laktationsmitte setzten die Betriebsleiter Kraftfutter nur mehr sehr restriktiv ein.

Die Kraftfutterreduktion beeinflusste weder die Milchleistung und Milchhaltsstoffe noch die errechnete Grundfutterleistung signifikant. Es zeigten sich keine negativen Einflüsse auf die Tiergesundheit und Fruchtbarkeit. Durch die Reduktion des Kraftfuttermittelsatzes gingen die Kraftfutterkosten signifikant zurück. Die direktkostenfreie Leistung je Kilogramm Milch erhöhte sich von 2009 bis 2011 um 3 Cent signifikant bzw. je Kuh tendenziell um knapp 170 Euro/Jahr.

## Diskussion und Schlussfolgerungen

Die Betriebsleiter setzten insbesondere ab Laktationsmitte Kraftfutter deutlich restriktiver als vor Projektbeginn ein. Da zu Laktationsbeginn die Futteraufnahme im Vergleich zur Milchleistung langsamer ansteigt, befürchteten die Projektbetriebsleiter/innen zu Laktationsbeginn teilweise gesundheitliche Probleme bei den Kühen. Daher waren die Projektbetriebe in der ersten Projektphase bei der Reduktion des Kraftfuttermittelsatzes zu Laktationsbeginn zurückhaltender. Trotzdem reduzierten die Betriebe in den ersten zwei Projektjahren den Kraftfuttermittelsatz im Durchschnitt um knapp 20 %. Es ging dadurch im Mittel weder die Milchleistung zurück, noch erhöhte sich die errechnete Grundfutterleistung bzw. verschlechterten sich die Tiergesundheits- und Fruchtbarkeitsergebnisse. Diese Ergebnisse deuten auf einen bisher nicht effizienten Kraftfuttermittelsatz, insbesondere bei niedrigleistenden Kühen bzw. zu Laktationsende, hin. Bei der Interpretation der direktkostenfreien Leistungen ist zu berücksichtigen, dass diese auch von den schwankenden ökonomischen Rahmenbedingungen (z. B. Milcherlöse) beeinflusst werden. Auch unter Berücksichtigung dieses Effektes schnitten die Betriebe im Jahr 2011 ökonomisch günstiger als im Vorprojektjahr ab.

## Literatur

- Baars, T., Van Eekeren, N., Pinxterhuis, I. (2009): Gestaltung einer partizipativen Forschung und Beratung innerhalb eines Projektes in der ökologischen Milchviehhaltung. Beiträge 10. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Zürich 2009, Tagungsband 2, 490-493.
- Klocke, P., Staehli, P., Notz, C. (2011): Einfluss von Kraftfutterreduzierung auf Milchleistung und Tiergesundheit in einem Schweizerischen Milchviehbetrieb – erste Resultate. Beiträge zur 11. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Gießen 2011, Tagungsband 2, 42-43.
- Notz, C., Staehli, P., Walkenhorst, M., Ivemeyer, S., Maeschli, A. (2011): Feed no food – Projekt zur Kraftfuttermittelsatzminimierung im ökologischen Landbau – Ergebnisse der Basiserhebung auf 80 Betrieben. Beiträge zur 11. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau Gießen 2011, Tagungsband 2, 44-47.
- Vaarst, M., Nissen, T.B., Østergaard, S., Klaas, I.C., Bennedsgaard, T.W., Christensen, J. (2007) Danish Stable Schools for Experiential Common Learning in Groups of Organic Dairy Farmers. Journal Dairy Science, 90, S. 2543-2554.