

## **Wirtschaftlichkeit weidebasierter Öko-Milchviehhaltung: Erste Ergebnisse zu Wirkungszusammenhängen mit ausgewählten Tiergesundheits-Parametern**

Uhlig V<sup>1</sup>, Leisen E<sup>2</sup> & Möller D<sup>1</sup>

*Keywords: production economics, pasture, organic dairy, animal health, correlation.*

### **Abstract**

*In this analysis correlations between economic data of pasture-based organic dairy livestock and production-related indicators like milk yield, use of concentrated feed and animal health parameters were calculated. The result shows positive relations between the economics and some of the production-related indicators, but not with the grazing intensity. There are positive correlations between animal health parameters and both milk yield and economic data. Hence an economically oriented animal health optimization strategy could improve economic success.*

### **Einleitung und Zielsetzung**

Das ökonomische Potential einer weidebasierten Milchviehhaltung in Verbindung mit vielfältigen Vorzügen für Tiergesundheit, Klima und Gesellschaft ist hinlänglich bekannt und gilt insbesondere für die ökologische Wirtschaftsweise (Kiefer et al. 2014). Eine wirtschaftliche Vorzüglichkeit setzt eine konsequente Ausrichtung an einer Low-Cost-Strategie voraus, wie sie in den dafür bekannten Weideländern Neuseeland und Irland verfolgt wird. Dabei steht nicht die Maximierung der Einzeltierleistung, sondern eine intensive Weidenutzung mit einem reduzierten Kraftfuttereinsatz im Vordergrund. Es konnte gezeigt werden, dass Öko-Betriebe mit einem hohen Weiderationsanteil (über 60%) zu 72% wirtschaftlichen Erfolg (gemessen am Betriebszweigergebnis) erreichten, jedoch weniger weidende Betriebe nur zu 45% (Leisen & Rieger 2011). Über die Fütterung hinaus ist zu erwarten, dass sich eine vollständige Umsetzung der Gesamtstrategie positiv auf die jeweiligen Kostenblöcke auswirkt (Steinberger et al. 2012). Dazu gehört unter anderem auch die Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Kühe (Horn et al. 2013). Mögliche Auswirkungen anderer betrieblicher Parameter, wie der Tiergesundheit, auf die Wirtschaftlichkeit wurden bisher auf weidebasierten Öko-Milchviehbetrieben noch wenig untersucht. Angesichts der hohen Tiergesundheitserwartungen von Verbrauchern sowohl an die ökologische Erzeugung als auch an Weidemilch ist der Tiergesundheitsstatus hier von besonderer Bedeutung.

Ziel dieses Beitrages ist es, betriebswirtschaftliche Praxisdaten ökologischer Milchviehbetriebe aus Deutschland systematisch auf bestehende Zusammenhänge zwischen Wirtschaftlichkeit und Tiergesundheit unter Berücksichtigung betrieblicher Kriterien (Weideintensität, Kraftfutter, Leistung, Tierzahl) zu untersuchen. Daraus sollen in Zukunft Optimierungsstrategien abgeleitet werden.

---

<sup>1</sup> Universität Kassel, Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften, Fachgebiet Betriebswirtschaft, Steinstr. 19, 37213 Witzenhausen, v.uhlig@uni-kassel.de

<sup>2</sup> Landwirtschaftskammer NRW, Nevinghoff 40, 48147 Münster

## Material und Methoden

Als Datengrundlage der betriebswirtschaftlichen Auswertung dienen Betriebszweigabrechnungen (BZA), die von der Landwirtschaftskammer NRW zur Verfügung gestellt und in ihrem Auftrag ausgewertet werden. Die BZA ist eine Vollkostenrechnung incl. kalkulatorischer Faktorkosten nach dem Schema der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG 2011). Für die Jahre 2005/06 bis 2012/13 liegen jeweils Datensätze für 12 bis 16 Betriebe pro Jahr vor. Als Parameter des wirtschaftlichen Erfolgs wird die Gesamtleistung (ct/kg energie-korrigierte Milch (ECM)) durch die Vollkosten der Produktion (ct/kg ECM) geteilt (vgl. MEG Milch Board 2016) und als Vollkostendeckung (VKD) bezeichnet. Als produktionstechnische Daten werden die Anzahl der gehaltenen Milchkühe, die Milchleistung (kg ECM/Kuh) und der Kraftfuttereinsatz (vereinheitlicht auf Energiestufe III, in dt/Kuh und Jahr) verwendet. Zur Einschätzung der Weideintensität liegt der jährliche Weideanteil an der Futterration (basierend auf dem Energiegehalt des Futters) während der Weideperiode (01.05. bis 31.10.) vor. Für alle untersuchten Jahre wird die Zellzahl als Indikator der Tiergesundheit als Anteil der Kühe verwendet, welcher einen Grenzwert von 250.000 Zellen/ml Milch unterschreitet. Der Datensatz 2013/14 wird zusätzlich durch das BÖLN-Forschungsprojekt Weidekuh II mit tierbezogenen Tiergesundheitsparametern ergänzt. Basierend auf Body-Condition-Score (BCS), Locomotion-Score (LS), Verschmutzungs-Score (VS) und Sprunggelenksschäden-Score (SGS) werden ebenfalls die Anteile der Herde, welche einen definierten Zielbereich des Parameters erreichen, dargestellt. Da die Daten der Betriebe weite Spannen aufweisen, wurde sowohl für den Datensatz 2005/06-2012/13 als auch für das Wirtschaftsjahr 2013/14 in R (RStudio) Korrelationen und deren Signifikanz (Spearman) errechnet. Für ausgewählte Zusammenhänge werden in Excel Streudiagramme erstellt.

## Ergebnisse

Die Datensätze zeigen eine große Vielfalt: Mit 20 bis 212 gehaltenen Kühen, 2,2 bis 34 dt Kraftfutter/Kuh und Jahr, einem Weideanteil von 10% bis 100% und mit einer Milchleistung von 5.100 bis 9.200 kg ECM wird eine VKD von 56% bis 130% erreicht.

**Tabelle 1: Korrelationen zwischen Kostendeckung und produktionstechnischen Daten (Datensatz 2005/06 – 2012/13 | 2012/2013, Angaben signifikant mit  $p \leq 0,05$ )**

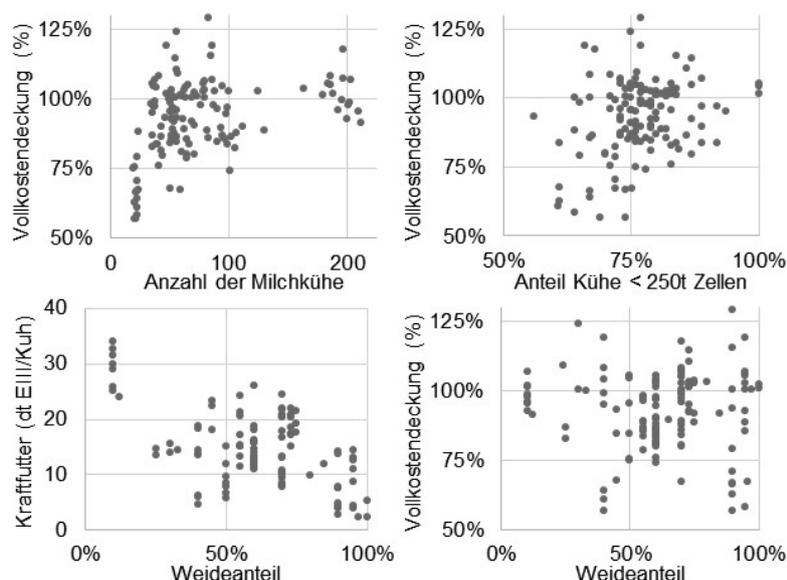
	VKD	Anzahl Milchkühe	Milch- leistung	Kraft- futter	Weide- anteil**	Zellzahl
VKD	1					
Anzahl Milchkühe	0,42	1				
Milchleistung	0,19		1			
Kraftfutter	0,28	0,52   0,53	0,49   0,55	1		
Weideanteil**	0,09*		-0,52   -0,68	-0,38	1	
Zellzahl	0,24		0,33	0,20		1

\* nicht signifikant ( $p=0.32$ )

\*\* Anteil der Weide an der Futterration während der Weideperiode (01.05. bis 31.10.)

In dem mehrjährigen Datensatz zeigten sich unterschiedlich starke, positive Zusammenhänge mit der VKD. Auffällig ist jedoch, dass keine Korrelation mit dem Weideanteil besteht (0,09 n.s.). Auch die Zellzahl korreliert positiv mit VKD, Milchleistung und Kraftfutter. Der Weideanteil korreliert ausschließlich mit der Milchleistung und dem Kraftfuttereinsatz, in beiden Fällen negativ (Tabelle 1).

In Abbildung 1 zeigen sich die weiten Spannen über die ausgewerteten Betriebsjahre. Die Korrelation zwischen VKD und Anzahl der Milchkühe (links oben) lässt eine gewisse Gruppierung erkennen. Im Mittelfeld ist die Streuung jedoch sehr groß. Der Zusammenhang zwischen Kraftfuttereinsatz und Weideanteil zeigt Stufen, bei einem Weideanteil von über 80% werden nur max. 15 dt Kraftfutter eingesetzt. Dem gegenüber lässt sich bei der niedrigen Korrelation zwischen VKD und Zellzahl (rechts oben) und dem nicht signifikanten Zusammenhang zwischen VKD und Weideanteil (rechts unten) kein eindeutiger Trend ablesen.



**Abbildung 1: Zusammenhänge zwischen Vollkostendeckung und produktionstechnischen Parametern (Datensatz 2005/06 – 2012/13)**

Im Wirtschaftsjahr 2013/14 sind deutlich weniger signifikante Korrelationen zu finden, womöglich auf Grund der kleinen Stichprobe. Drei Korrelationen zwischen produktionstechnischen Parametern sind in Tabelle 1 aufgeführt. Dagegen korreliert die VKD weder mit produktionstechnischen noch mit den zusätzlichen tierbezogenen Parametern signifikant. Jedoch zeigen sich signifikante positive Zusammenhänge zwischen einzelnen Merkmalen der Tiergesundheit untereinander (BCS mit Zellzahl 0,59 und SGS mit LS 0,67). Ausschließlich der Parameter VS weist keine Korrelation auf.

### Fazit und Ausblick

Trotz der begrenzten Stichprobengröße können aus den dargestellten Korrelationen erste Ergebnisse zu Wirkungszusammenhängen bei ökologischen weidebasierten Milchviehbetrieben abgeleitet werden. Die negativen Korrelationen zwischen Weideintensität und Milchleistung bzw. Kraftfuttergabe stehen den positiven Zusammenhängen zwischen diesen Parametern und der Wirtschaftlichkeit entgegen. Im vorliegenden Datensatz ist also keine (negative oder positive) Korrelation zwischen

Wirtschaftlichkeit und Weideanteil nachweisbar. Es ist zu vermuten, dass wirtschaftlich erfolgreiche Weidekuh-Betriebe über andere Wirkmechanismen verfügen, welche die wirtschaftlich negativen Effekte von geringerer Kraftfutterintensität und Milchleistung auszugleichen vermögen. Basierend auf dem identifizierten positiven Zusammenhang zwischen dem Anteil Tiere unter 250.000 Zellen und der Milchleistung sowie der Wirtschaftlichkeit, könnte die Tiergesundheit hier eine hervorzuhelbende Rolle spielen.

Unabhängig vom Weideanteil besteht als Herausforderung die Entwicklung einer betrieblichen Optimierungsstrategie im Tiergesundheitsbereich, mit der krankheitsbedingte Milchleistungsminderungen reduziert werden können. Da die weiten Spannen der ausgewerteten Betriebe methodisch eine Herausforderung darstellen, soll zur Ableitung solcher Strategien in Zukunft auf größenadaptierte Modellbetriebe zurückgegriffen werden. Auf diesen werden die produktionsökonomischen Zusammenhänge mit ausgewählten Parametern des tiergesundheitlichen Bereichs im Detail modellhaft abgebildet. Eine weitere Herausforderung stellt dafür das Aggregationsniveau der herkömmlichen BZA dar. Aus diesem Grund sollen Ergänzungsrechnungen, basierend auf Einzeltierdaten, herangezogen. Damit werden schließlich für ausgewählte Wirkungszusammenhänge belastbare Aussagen ermöglicht.

### Danksagung

Unser Dank für das Forschungsvorhaben „Weidekuh II - Ökonomische Evaluierung züchterischer Strategien in Weideproduktionssystemen zur Verbesserung der Tiergesundheit und des Tierwohlbefindens“ gilt dem Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, welches das Projekt im Rahmen des Bundesprogramms ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft fördert, den beteiligten Betrieben und dem Projekt „Leitbetriebe Ökologischer Landbau in NRW“.

### Literatur

- DLG (2011) Die neue Betriebszweigabrechnung: Ein Leitfaden für die Praxis. Vorschlag für bundeseinheitliche Gestaltungen von Betriebszweigabrechnungen auf der Grundlage des BMVEL-Jahresabschlusses. Arbeiten der DLG, Band 197. DLG-Verlag, Frankfurt am Main.
- Horn M, Steinwider A, Gasteiner J, Podstatzky L, Haiger A & Zollitsch W (2013) Suitability of different dairy cow types for an Alpine organic and low-input milk production system. *Livestock Science* 153(1-3): 135-146.
- Kiefer L, Bahrs E & Over R (2014) Die Vorzüglichkeit der Grünlandnutzung in der Milchproduktion. Potenzielle Vorteile der Vollweidehaltung. In: Kirschke D, Bokelmann W, Hagedorn K & Hüttel S (Hrsg.) *Wie viel Markt und wie viel Regulierung braucht eine nachhaltige Agrarentwicklung? Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e. V.*, Band 49. Landwirtschaftsverlag, Münster: 173-184.
- Leisen E & Rieger T (2011) Wirtschaftlichkeit ökologischer Milchviehhaltung bei unterschiedlichem Weideumfang – 5-jährige Auswertung. In: Leithold G, Brock, Christopher, Wilbois K-P, Becker K, Fischinger SA, Spiegel A-K, Spory K, Williges U & Zerber U (Hrsg.) *Beiträge zur 11. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau: Es geht ums Ganze: Forschen im Dialog von Wissenschaft und Praxis*. Köster, Berlin: 262-265.
- MEG Milch Board (2016) Erzeugungskosten Milch: Fakten, die Sie kennen sollten! Online verfügbar unter <http://www.milch-marker-index.de/home/> (30.04.2016).
- Steinberger S, Rauch P, Spiekers H, Hofmann G & Dorfner G (2012) Vollweide mit Winterkalbung: Ergebnisse von Pilotbetrieben. *Schriftenreihe der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft*, 5, Freising.