

Produktionstechnische Erfolgsfaktoren für eine wirtschaftliche Weidemilchproduktion am Beispiel Süddeutschlands

Lukas Kiefer^{1*} und Enno Bahrs¹

Zusammenfassung

Zur Analyse verschiedener bestehender Weidemilchproduktionssysteme in Süddeutschland wurden mit Unterstützung des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg 81 Milchviehbetriebe aus Baden-Württemberg, Bayern und Hessen mit Weidehaltung im Haupterwerb zufällig ausgesucht und in Bezug auf Arbeitswirtschaft, Betriebszweigauswertung Milchvieh inkl. Jungvieh, einzelbetriebliche Buchführungsergebnisse sowie Produktionstechnik der Weidewirtschaft über drei Wirtschaftsjahre (2009-2011) untersucht. Aus den Ergebnissen zur Wirtschaftlichkeitsanalyse der Stichprobe geht hervor, dass ökonomisch erfolgreiche Weidemilcherzeuger häufig durch ökologische Milchproduktion sowie hohe Grundfutterleistungen gekennzeichnet sind. Außerdem sind die erfolgreichen Betriebe in der Regel größer, arbeitseffizienter und nutzen insbesondere die bestehenden Weideflächen – häufig auch in Kombination mit saisonaler Abkalbung – durch eine längere Weidezeit, intensiveres Beweiden und weniger Zufütterung effizienter aus. Dafür sind i.d.R. ausreichend arrondierte und gleichzeitig beweidbare Flächen notwendig. Ist letzteres nicht der Fall und/oder können die mit dem Ökolandbau zumindest in der Vergangenheit erzielbaren Mehrerlöse nicht generiert werden, so ist die Weidemilchproduktion in ihrer Wettbewerbsfähigkeit gemäß Stichprobe erheblich eingeschränkt.

Schlagwörter: Weidehaltung, Weidesysteme, Milcherzeugung, Wirtschaftlichkeit, Grünland, ökologisch

Summary

For the objective of analysing various existing pasture-based milk production systems, funded by the Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, 81 professional pasture-based dairy farms from the German states Baden-Wuerttemberg, Bavaria and Hesse were chosen at random and their work organisation, economy of dairy cattle incl. young cattle, accounting results of the individual farms and the production techniques of pasture farming investigated over three financial years (2009-2011). The results of the profitability analysis of this sample shows that economically successful pasture-based milk producers frequently feature organic and roughage-based milk production. Furthermore, the successful farms are larger, more work-efficient as a rule and utilize existing pasture areas more efficiently due to a longer grazing time, more intense grazing and less supplementary feeding, frequently in combination with seasonal calving. As a rule, this requires grazeable areas with sufficiently realigned boundaries. If the latter are unavailable or if the surplus previously achievable by organic farming cannot be generated, then the competitiveness of pasture-based milk production is significantly restricted according to the results of the sample.

Keywords: pasture system, milk production, profitability, grassland organic

Einleitung

Landwirtschaftliche Betriebe mit hohen Grünlandanteilen erfüllen häufig viele wichtige Ökosystemdienstleistungen, u.a. bezüglich Klima-, Umwelt- und Naturschutz sowie Landschaftserhalt (Millenium Ecosystem Assessment, 2005). Der Rückgang der Milchviehbestände in Süddeutschland führt jedoch dazu, dass insbesondere Grünlandflächen aus der Produktion fallen bzw. weniger effizient genutzt werden (BfN, 2012). Regelmäßigen Weidegang hatten bei der letzten diesbezüglichen landwirtschaftlichen Zählung im Jahr 2010 in Baden-Württemberg nur noch 28% der Milchkühe bzw. 16% der Milchkühe in Bayern (Statistisches Bundesamt, 2011). Jedoch gilt der Weidegang sowohl bezüglich generierbarer Ökosystemdienstleistungen innerhalb verschiedener Grünlandnutzungssysteme als auch

aus Perspektive des Tierwohls als besonders vorteilhaft (vgl. Legrand et al., 2009; Charlton et al., 2011; Brade, 2012). Diesbezüglich unterscheidet Steinwidder (2016) zwischen Halbtagsweide mit 7 bis 10 Stunden Weidegang (tagsüber oder nachts) und Ganztagsweide mit 20 bis 24 Stunden Weidegang pro Tag. Der höchste Weidegrasanteil in der Ration lässt sich bei Vollweidehaltung als besonderer Form der Ganztagsweide mit saisonaler Abkalbung und geringer Zufütterung verwirklichen (Steinwidder, 2016). Diese Weideform ist gemäß Leisen et al. (2010) sehr gut mit ökologischer Milchproduktion kombinierbar, die in den vergangenen Jahren zeitweise deutlich höhere Erzeugerpreise erzielen konnte (Biomilchpreise.de, 2016).

Gegenüber der Fütterung im Stall können bei Vollweidehaltung durch einen niedrigeren Maschinen- sowie

¹ Universität Hohenheim, Institut für landwirtschaftliche Betriebslehre, D-70593 Stuttgart

* Ansprechpartner: Dr. sc. agr. Lukas Kiefer, lukas_kiefer@uni-hohenheim.de



Energieeinsatz (Frank et al., 2011) sowie einen verringerten Arbeitsaufwand die Produktionskosten der Milchproduktion reduziert werden (vgl. Thomet, 2006; Leisen et al., 2010; Steinwider et al., 2010; LFL, 2012), was sich dementsprechend auch positiv in der Wirtschaftlichkeit der Weidehaltung auf Betriebsebene widerspiegeln müsste. Daraus ergeben sich die folgenden beiden Fragestellungen, die im Rahmen dieses Beitrags diskutiert und beantwortet werden sollen:

- Durch welche produktionstechnischen Bestimmungsfaktoren für ökonomischen Erfolg sind Weidebetriebe in Süddeutschland gekennzeichnet?
- In welchem Umfang werden die Betriebsergebnisse vom Eintreffen bzw. Fehlen der genannten Bestimmungsfaktoren beeinflusst?

Diese Fragen waren u.a. Bestandteil eines Forschungsprojekts an der Universität Hohenheim, in welchem die Produktionstechnik und die Betriebswirtschaft von 81 süddeutschen Milchviehbetrieben mit Weidenutzung untersucht wurden und die im folgenden Kapitel genauer beschrieben werden sollen.

Methode und Stichprobenbeschreibung

Die 81 untersuchten Weidemilchbetriebe (vgl. Tabelle 1) wurden zufällig ausgewählt und in Bezug auf Arbeitswirtschaft, Betriebszweigauswertung Milchvieh inkl. Jungvieh, einzelbetriebliche Buchführungsergebnisse sowie Produktionstechnik der Weidewirtschaft über drei Wirtschaftsjahre (2009-2011) analysiert. Für die Betriebszweigauswertung berücksichtigte Faktorkostenansätze gestalten sich wie folgt: 15 Euro Stundenentlohnung für Familienarbeitskräfte, 5% Zinsansatz für das eingesetzte Kapital, ortsübliche Pachtansätze für eigene Flächen.

Die Betriebe befinden sich überwiegend in den Dauergrünlandregionen Baden-Württembergs (Schwarzwald, Allgäu) und in Mischgebieten zwischen Acker- und Grünlandnutzung Bayerns (Oberbayern) und Hessens (Odenwald). Die Höhenlage der Betriebe liegt zwischen 250 und 1100 Meter ü. NN. Die Weidebetriebe mussten für die Projektteilnahme eine während der Vegetationszeit täglich mindestens sechsstündige Weidephase, einen Mindestbestand von 25 Kühen und einen Laufstall vorweisen und ihr Haupterwerbseinkommen aus der Milchviehhaltung beziehen. Damit sollten die Zukunftsfähigkeit und der Wille zur Weiterentwicklung der Betriebssysteme in den Fokus gestellt werden. In diesem Convenience Sample betreiben viele der Betriebe nicht ein von Thomet (2006), Leisen et al. (2010), Steinwider et al.

(2010) oder LFL (2012) exakt beschriebenes Weidesystem, sondern versuchen vielmehr, die Weideführung ihrem Standort und ihren persönlichen Neigungen anzupassen. Die wichtigsten produktionstechnischen Details zu der Stichprobe können Tabelle 1 entnommen werden.

48% der Betriebe praktizieren als Weidesystem unterschiedliche Intensitäten der Kurzrasenweide, bei welcher das Weidegras einer sehr frühen und andauernden Nutzung unterzogen wird (vgl. LFL, 2012), während 52% Umtriebs- oder Portionsweide mit weniger Nutzungen pro Jahr und längeren Erholungsphasen für den Grasbestand betreiben (vgl. Elsässer und Thumm, 2013).

Ergebnisse

An anderer Stelle bereits publizierte Ergebnisse zur Wirtschaftlichkeit der Weidebetriebe im Vergleich mit Betrieben mit ganzjähriger Stallhaltung deuteten an, dass bei guter Umsetzung der jeweiligen Weidestrategie und geeigneten Standortbedingungen in Verbindung mit nicht allzu hohen Flächenkosten eine gleichwertige oder je nach Milchpreisniveau teilweise sogar höhere Rentabilität der Weidehaltung gegenüber der ganzjährigen Stallhaltung gegeben sein kann (Kiefer et al., 2014). Jedoch lassen große Unterschiede innerhalb der Stichprobe zwischen dem Durchschnitt und den erfolgreicherer Betrieben noch bedeutende Optimierungspotenziale in der Praxis vermuten.

Um diese zu detektieren und die wesentlichen Bestimmungsfaktoren für den betriebswirtschaftlichen Erfolg zu erfassen, sollen diese im folgenden Schritt mittels multipler linearer Regression für die Parameter kalkulatorisches Betriebszweigergebnis pro kg Milch, kalkulatorisches Betriebszweigergebnis pro Betrieb, Grundrente pro ha und Stundenentlohnung im Durchschnitt der drei untersuchten Wirtschaftsjahre herausgearbeitet werden. Der Einfluss einzelner Variablen kann sich dabei in Abhängigkeit von der zu betrachtenden ökonomischen Zielgröße unterscheiden.

Die durch die Regression erzielten Bestimmtheitsmaße liegen zwischen 0,465 und 0,66 und werden in Tabelle 2 dargestellt. Die Beta-Werte zeigen als standardisierte Koeffizienten den jeweiligen Einfluss der einzelnen Bestimmungsfaktoren, wobei hohe Werte unabhängig vom Vorzeichen für ein hohes Signifikanzniveau stehen. Leere Felder zeigen an, dass für diesen Bestimmungsfaktor das Signifikanzniveau ($p < 0,05$) nicht erreicht wurde.

Tabelle 2 macht deutlich, dass innerhalb der Stichprobe vor allem der Milchpreis (in enger Beziehung zur ökologischen Wirtschaftsweise) einen wesentlichen Einfluss auf den

Tabelle 1: Produktionstechnische Daten von 81 süddeutschen Milchviehbetrieben mit Weidehaltung der Wirtschaftsjahre 2009 bis 2011.

		Mittelwert	Variationskoeffizient %	Minimum	Maximum
Höhenlage	m. ü. NN	662	35	220	1090
Kuhbestand	Stück	43	37	20	87
Hauptfutterfläche	ha	56	42	18	148
Grünlanderträge	dt/ha	65	26	38	115
Milchleistung	kg ECM/ Kuh	6.239	21	2.642	8.999
Grundfutterleistung	kg/Kuh	3.740	28	81	6.594
Krafftuttereinsatz	dt/Kuh	12,2	54	0,2	31,1
Weidestunden	h/a	2.400	46	760	4.800
Hof-Feld-Entfernung	m	770	110	50	6.000
Reproduktionsrate	%	30,3	29	12,6	45,3

Tabelle 2: Darstellung signifikanter Bestimmungsfaktoren für verschiedene ökonomische Kenngrößen durch multiple lineare Regression

	Kalk. BZE/kg Milch		Kalk. BZE/Betrieb		Grundrente/ha		Stundenentlohnung	
Bestimmtheitsmaß R ²	0,660		0,571		0,623		0,465	
Standardfehler	0,063		14.985		318,1		5,919	
Nicht standardisierte Koeffizienten für Konstante	B	SE	B	SE	B	SE	B	SE
	-0,694	0,08	-103.501	14.066	-2.086	303	-3,459	3,470
Standardisierte Koeffizienten für signifikante Bestimmungsfaktoren	Beta		Beta		Beta		Beta	
Milchpreis	0,593		0,466		0,413		0,439	
Grundfutterleistung in kg ECM/Kuh	-		0,257		0,280		0,358	
Weidesystem ¹	-		-0,215		-		-	
Milchleistung in kg ECM/Kuh	0,528		-		-		-	
Hauptfutterfläche in ha	-		-		0,374		-	
Arbeitsaufwand/Kuh	-0,337		-		-		-	
Kuhbestand	-		-		-		0,222	
Weidestunden/Kuh	0,203		-		-		-	
Arrondierter Flächenanteil in %	-		0,197		-		-	

¹: Dummy-Variablen: 0 = Kurzrasenweide, 1 = Umtriebs- und Portionsweide
Quelle: Kiefer et al. (2013)

Tabelle 3: Vergleich des Durchschnitts der Weidebetriebe hinsichtlich produktionstechnischer Merkmale sowie ökonomischer Kennzahlen mit den 10 % wirtschaftlich erfolgreichsten Betrieben (entsprechend kalkulatorischem Betriebszweigergebnis/kg Milch)

	Einheit	Durchschnitt aller Weidebetriebe	10% wirtschaftlich erfolgreichste Weidebetriebe
Betriebe	Anzahl	81	8
Produktionstechnik			
Auszahlungspreis	Ct/kg	38,7	45,8
(Anteil Ökobetriebe)	(%)	(44)	(100)
Grundfutterleistung	kg/Kuh	3.740	4.382
Milchleistung	kg/Kuh	6.239	6.019
Flächenausstattung	ha	56	61
Gesamter Arbeitsaufwand pro Kuh	h/a	84	63
Kuhbestand	Stück	43	51
Weidestunden	h/a	2.424	3.477
Arrondierungsgrad	%	59	76
Wirtschaftlichkeit			
Förderung 2. Säule	€/ha	253	259
Kalk. BZE/kg Milch ¹	Ct/kg	-10,6	4,4
Kalk. BZE/Betrieb ¹	€/Betrieb	-22.710	15.148
Grundrente ²	€/ha	-316	419
Gewinn pro Arbeitsstunde inkl. Betriebsprämien	€/h	12,54	28,52

1) unter Berücksichtigung von Faktorkostenansätzen von 15 €/Stunde, 5% Zinsansatz auf Kapital und ortsübliche Pachtansätze; ohne Betriebsprämien

2) dient als Größe zur Entlohnung der Fläche; unter Berücksichtigung von Faktorkostenansätzen von 15 €/Stunde und 5% Zinsansatz auf Kapital; ohne Flächenkosten und Betriebsprämien

betriebswirtschaftlichen Erfolg von Weidebetrieben hat.

Die ökologische Wirtschaftsweise ist zudem mit höheren staatlichen Ausgleichsleistungen verbunden. Die Merkmale Grundfutterleistung und Milchleistung pro Kuh sowie die Betriebsgröße (Hauptfutterfläche und Kuhbestand) sind nicht unbedingt dem System Weidehaltung zuzuordnen, sondern können eher als allgemein bedeutend eingestuft werden. Das Weidesystem, der Arbeitsaufwand pro Kuh (in enger Beziehung zu saisonaler Abkalbung), die Weidestunden und der Anteil arrondierter Flächen sind hingegen typische Merkmale einer intensiven Weidemilcherzeugung (vgl. Leisen et al., 2010; Thomet et al., 2011; LFL, 2012), wie sie häufig auf Vollweidebetrieben praktiziert wird.

In Tabelle 3 werden die im Rahmen der multiplen linearen Regression festgestellten Bestimmungsfaktoren für eine wirtschaftlich erfolgreiche Milchproduktion in absoluten Werten hinsichtlich ihres Einflusses innerhalb der Stichprobe überprüft.

Dazu wird der Durchschnitt der Weidebetriebe mit den 10 % wirtschaftlichsten Betrieben aus der Stichprobe verglichen. Dabei ist im produktionstechnischen Teil der Tabelle festzustellen, dass die Ausprägung der oben dargestellten Bestimmungsfaktoren bei den 10% wirtschaftlich erfolgreichsten Betrieben größer ist als im Durchschnitt der Stichprobe. So wirtschaften z.B. alle Betriebe der 10% erfolgreichsten nach ökologischen Richtlinien und erzielen daher höhere

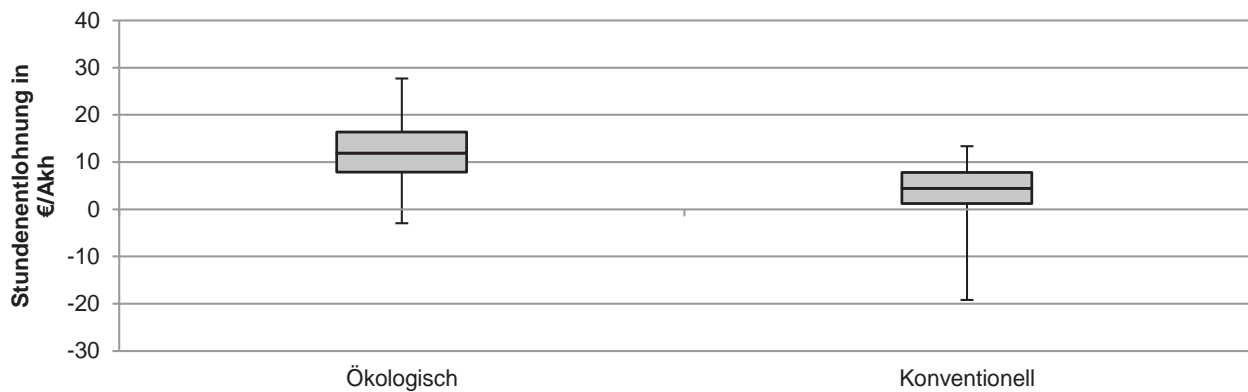


Abbildung 1: Stundenentlohnungen in €Arbeitskraftstunde (Akh) als Whisker-Boxplot im Vergleich der ökologisch wirtschaftenden mit den konventionellen Betrieben der Stichprobe nach Abzug von Faktorkosten für Boden und Kapital; ohne Betriebsprämien (verändert nach Kiefer et al., 2013)

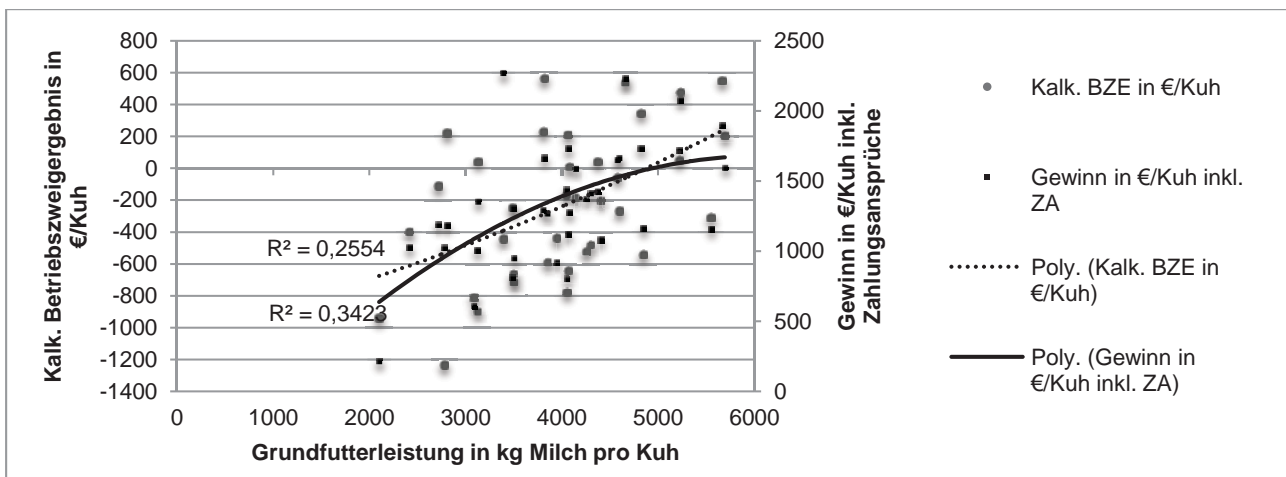


Abbildung 2: Zusammenhang zwischen der Grundfutterleistung pro Kuh und ökonomischen Kennzahlen der Ökobetriebe innerhalb der Stichprobe.

Quelle: Kiefer et al. (2015)

Milchpreise. Lediglich im Kriterium „Milchleistung pro Kuh“ trifft die statistische Auswertung nicht zu, so dass diese für die 10% wirtschaftlich erfolgreichsten Betriebe offenbar von geringerer Relevanz ist.

Die Daten zur Wirtschaftlichkeit im unteren Teil der Tabelle skizzieren den großen wirtschaftlichen Unterschied der Gesamtstichprobe zur Teilstichprobe der erfolgreichsten 10% und unterstreichen damit den Einfluss der jeweiligen Bestimmungsfaktoren auf den betriebswirtschaftlichen Erfolg.

Ob der sich ergebende wirtschaftliche Vorteil der Ökomilcherzeuger generell dazu führt, dass eine konventionelle Weidemilchstrategie in Süddeutschland nicht erfolgversprechend ist, kann schon alleine aufgrund des nicht repräsentativen Charakters der untersuchten Stichprobe nicht beantwortet werden. Die Weidehaltung zur Senkung der Produktionskosten ist jedoch gemäß Stichprobe gut mit ökologischer Produktionsweise kombinierbar, weil die produktionstechnischen Ziele sich größtenteils decken. Dementsprechend hatten Ökobetriebe der Stichprobe nur um 3 Cent höhere Produktionskosten pro kg Milch als konventionelle Betriebe, die zudem vollständig durch die mit dem ökologischen Landbau verbundenen Prämien der 2. Säule der Gemeinsamen Agrarpolitik abgegolten waren. Der jeweils vorhandene Milchpreisaufschlag konnte inner-

halb der Stichprobe daher jeweils häufig als „kostenfreier Zusatzerlös“ verbucht werden und führte unter anderem zu deutlich höheren Stundenentlohnungen (Abbildung 1).

Als nächstwichtigster Einflussfaktor für ökonomischen Erfolg wurde oben die Grundfutterleistung dargestellt. Diese kann im Weidebetrieb als eine Art Komprimierung verschiedener produktionstechnischer Merkmale verstanden werden, welche z.B. das Weidesystem, die Weideleistungen, die Dauer der Beweidung, die Art und Höhe der Zufütterung bis hin zum Arrondierungsgrad betreffen, weil hofnahe Flächen i.d.R. besser beweidet werden können als hofferne Flächen. Abbildung 2 macht deutlich, dass die Wirtschaftlichkeit der Weidemilchproduktion von steigenden Grundfutterleistungen erheblich profitiert. Dabei wurden in dieser Abbildung exemplarisch nur die Ökobetriebe der Stichprobe berücksichtigt, um den Einfluss des Milchpreises auf die Ergebnisse gering zu halten.

Diskussion

Vor allem der Blick auf die wirtschaftlich erfolgreichsten Weidemilcherzeuger der nicht repräsentativen Stichprobe macht das Potenzial des gesellschaftlich erwünschten Grünlanderhalts durch Weidenutzung deutlich, was auch durch viele weitere Studien und Untersuchungen bestätigt

wird (z.B. Thomet, 2006; Leisen et al., 2010; Steinwider et al., 2010; LFL, 2012). Sind die für eine ökologische Weidemilchproduktion notwendigen Voraussetzungen nicht vorhanden, weil sich z.B. kein Abnehmer für Biomilch in der Region findet, so scheint eine ökonomisch sinnvolle Weidemilchstrategie im Vergleich zur ganzjährigen Stallhaltung eher schwer umsetzbar. Die niedrigeren Futter- und Fütterungskosten der Weidehaltung alleine können im konventionellen Landbau das damit meist verbundene tiefere Milchleistungsniveau (vgl. auch Dillon, 2005) nämlich kaum kompensieren. Schwierigkeiten in der Umsetzung einer erfolgreichen Weidestrategie haben auch alle Betriebe mit nicht oder nur wenig arrondierten Betriebsflächen. Ist nämlich ein Weidebetrieb in einer Dauergrünlandregion durch zu weit entfernte Betriebsflächen nicht in der Lage, möglichst hohe Weidegrasanteile in die Ration zu integrieren, so erhöht dies entweder die Futterwerbungskosten und/oder er ist auf den Zukauf von vergleichsweise teurem Kraftfutter angewiesen. Die vorhandenen, betriebseigenen Ressourcen werden dementsprechend nicht in vollem Umfang ausgenutzt, was sowohl für den konventionellen wie auch den ökologischen Landbau gelten kann. Mobile Weidemelkstände können zwar eine Alternative sein, um eine Weidestrategie trotz weit vom Stall entfernter Betriebsflächen umzusetzen. Allerdings sind damit auch gemäß Stichprobe, in welcher wenige Betriebe mit einem Weidemelkstand arbeiteten, zumindest ein höherer Arbeitszeitaufwand sowie Einschränkungen im Weidemanagement im Vergleich zu vollarrondierten Betrieben zu berücksichtigen.

Aus ökonomischer Sicht ist nicht in erster Linie entscheidend, ob die Weidestrategie auch Bausteine wie „saisonale Abkalbung“, „Ganztagsweidegang“, „Kurzrasenweide“, oder „Weidekuhgenetik“ berücksichtigt, wenngleich dennoch erkennbar ist, dass eine vollständige und konsequente Integration dieser Komponenten in die Weidestrategie zu wirtschaftlich größerem Erfolg führen kann.

Um die Weidehaltung im deutschsprachigen Raum weiter zu etablieren und ein vergleichbares produktionstechnisches Niveau wie in Ländern mit etablierten Vollweidesystemen zu erreichen, sind neben weiteren wissenschaftlichen Untersuchungen vor allem die Ausbildung und Beratung gefragt. Schließlich könnten viele aufgrund der Betriebsstruktur oder individuellen Einstellung eigentlich prädestinierten Betriebsleiter mit einer Umstellung auf intensive Weidenutzung zögern, weil damit ein Paradigmenwechsel in der einzelbetrieblichen Milchproduktion verbunden sein kann oder weil in den vergangenen Jahren hohe Investitionen im Stallbau getätigt wurden, die eine Weidestrategie nicht oder kaum zulassen.

Aus Perspektive der in der Stichprobe festgestellten Standortbedingungen und untersuchten Produktionstechniken scheint eine weitgehende Übertragbarkeit der vorgefundenen Ergebnistrends auch auf das Alpengebiet gegeben, sofern sich die Kostenstrukturen sowie die Erlöse und Prämienanteile ähnlich gestalten wie in den vorgestellten Analyse-Regionen. Für eine Bestätigung und um auf landwirtschaftlicher Betriebsebene in noch größerem Maße von bereits bestehenden Erkenntnissen zu profitieren, wären allerdings methodisch aufeinander abgestimmte Analysen zur Ertragsleistung von Weideflächen, den auf den Betrieben vorhandenen Produktionstechniken und der damit verbundenen Ökonomie mit einem größeren, überregionalen Sample

auch außerhalb Süddeutschlands wünschenswert.

Literatur

- BfN (2012): Vorschläge zur Ausgestaltung von Instrumenten für einen effektiven Schutz von Dauergrünland. Bundesamt für Naturschutz. Bonn.
- Biomilchpreise.de (2016): Informationen zum Bio-Milchpreis. Internetquelle: <http://www.biomilchpreise.de>. Einsicht am 29.09.2016
- Brade, W. (2012): Vor- und Nachteile der Weidehaltung von hochleistenden Milchkühen. Erschienen in: Berichte über Landwirtschaft. Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft. 90(3):447-466.
- Charlton, G.L., Rutter, S.M., East, M., Sinclair, L.A. (2011): Preference of dairy cows: In-door cubicle housing with access to a total mixed ration vs. access to pasture. *Applied Animal Behaviour Science*. 130:1-9.
- Dillon, P., Roche, J.R., Shalloo, L., Horan, B. (2005): Optimising financial returns from grazing in temperate pastures. Utilisation of Grazed Grass in Temperate Animal Systems. In: Proc. Satellite Workshop of the XXth International Grassland Congress, Cork, Ireland. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, the Netherlands. 2005;p. 131-147
- Elsäßer, M. und Thumm, U. (2013): Gruenland-Online: Weidehaltung. Internetquelle: <http://www.gruenland-online.de>. Einsicht am 23.10.13.
- Frank, H., Schmid, H. und Hülsbergen, K. J. (2011): Analyse des Energieeinsatzes und der Energieeffizienz bei der Futtererzeugung in der Milchviehhaltung. 11. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau. Justus-Liebig-Universität Gießen. 15. – 18. März 2011.
- Kiefer, L., Bahrs, E. und Over, R. (2013): Erfolgsfaktoren für eine wettbewerbsfähige Weidemilchproduktion. Eine betriebswirtschaftliche Bewertung im Kontext eines Bio-diversitätsnutzens und des Erhalts genetischer Ressourcen. Tagungsband des Symposiums des Wissenschaftlichen Beirats für Agrobiodiversität in Berlin am 12./13.11.2013.
- Kiefer, L., Bahrs, E. und Over, R. (2014): Die Vorzüglichkeit der Grünlandnutzung in der Milchproduktion. Potentielle Vorteile der Vollweidehaltung. Erschienen in: Wie viel Markt und wie viel Regulierung braucht eine nachhaltige Agrarentwicklung. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., 53. Jahrestagung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V. (Gewisola), Band 49, 2014, S. 173-184.
- Kiefer, L., Over, R. und Bahrs, E. (2015): Weniger (Kraftfutter) ist manchmal mehr (Gewinn) – ein Plädoyer für hohe Grundfutterleistungen in der ökologischen Milchproduktion. Erschienen in: Am Mut hängt der Erfolg. Rückblicke und Ausblicke auf die ökologische Landbewirtschaftung. Beiträge zur 13. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau. Herausgeber: Häring, A.M., Hörning, B., Hoffmann-Bahnsen, R., Luley, H., Luthardt, V., Pape, J. und G. Trei. S. 409-412.
- Legrand, A.L., von Keyserlingk, M.A.G., Weary, D.M. (2009): Preference and usage of pasture versus free-stall housing by lactating dairy cattle. *Journal of Dairy Science*. 92:3651-3658.
- Leisen E., Verhoeven A. (2010): Riswicker Ökomilchviehtagung 2010 – Rückblick. Land-wirtschaftszentrum Haus Riswick. Kleve.
- LFL (2012): Vollweide mit Winterkalbung. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft. Freising.
- Millenium Ecosystem Assessment (2005): Ecosystems and Human Well-Being. Island Press, Washington, DC.
- Statistisches Bundesamt (2011): Wirtschaftsdünger, Stallhaltung, Weidehaltung. Landwirtschaftszählung/Agrarstrukturerhebung 2010. Fachserie 3, Heft 6. Wiesbaden.

- Steinwider, A., Starz, W., Podstatzky, L., Kirner, L., Pötsch E.M., Pfister, R. und Gallenböck, M. (2010): Low-Input Vollweidehaltung von Milchkühen im Berggebiet Österreichs – Ergebnisse von Pilotbetrieben bei der Betriebsumstellung. *Züchtungskunde*. 82. 241-252
- Steinwider, A. (2016): Ganztagsweide und Halbtagsweide. Internetquelle: http://www.raumberg-gumpenstein.at/c/index.php?option=com_content&view=article&id=2105%3Aganztagsweide&catid=332%3Ainfos-weidehaltung&lang=de. Einsicht am 29.09.2016
- Thomet P. (2006): Optimierungspotentiale für die Milchproduktion auf Grünlandstandorten des Alpenraumes und der Mittelgebirge. Interdisziplinäres Symposium. Omega 3 Weidemilch – Chancen und Möglichkeiten für Milch- und Rindfleischerzeugnisse vom Grünland. Kempten.
- Thomet, P., Cutullic, E., Bisig, W., Wuest, C., Elsaesser, M., Steinberger, S., Steinwider, A., (2011): Merits of full grazing systems as a sustainably and efficient milk production strategy. In: Proceedings of the 16th European Grassland Federation Symposium, Irdning, Austria, pp. 273–285.