

## Weniger Kraftfutter, mehr Erfolg – Entwicklung von Öko-Milchviehbetrieben in Baden-Württemberg (2010 bis 2015)

*Uwe Eilers, Landwirtschaftliches Zentrum Baden-Württemberg (LAZBW), Rinderhaltung Aulendorf*

Vor dem Hintergrund aktueller Diskussionen um Klimaschutz, Nahrungskonkurrenz zwischen Mensch und landwirtschaftlichen Nutztieren sowie dem Erhalt einer offenen Kulturlandschaft erhält die Ernährung von Rindern mit heimischen Raufuttermitteln eine besondere Bedeutung. Der ökologische Landbau zielt mit seinen Produktionsvorgaben genau in diese Richtung. Darüber hinaus kann es ökonomische Vorteile haben, Rinder mit möglichst wenig Kraftfutter zu füttern bzw. die Grundfutterleistung von Milchkühen zu maximieren. Angesichts aktuell niedriger Milch- und steigender Kraftfutterpreise könnten daher diese grundfutterbetonten Produktionsweisen auch für konventionelle Betriebe zur ökonomisch interessanten Alternative werden.

In einer langfristigen Untersuchung analysiert das LAZBW gemeinsam mit der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt in Nürtingen (HfWU) die Produktionsstrukturen, Leistungen und betriebswirtschaftlichen Potenziale von Öko-Milcherzeugern, die mit geringem Kraftfutteraufwand arbeiten, um Beratern und Milcherzeugern betriebliche Entwicklungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Im Jahre 2010 wurden 12 ökologisch wirtschaftende Milcherzeuger im Rahmen eines Betriebsbesuches intensiv zu ihrer Wirtschaftsweise befragt. Im Jahr 2015 wurde bei 10 dieser Milchviehhalter die Befragung telefonisch wiederholt, um Veränderungen der Betriebe im Management zu erheben, die Entwicklung der Ergebnisse der Milchleistungsprüfung zu verfolgen sowie aktualisierte ökonomische Berechnungen anzustellen.

### Betriebsstruktur

Sechs der betrachteten Betriebe liegen im Landkreis Ravensburg und je einer in den Landkreisen Weilheim-Schongau (Bayern), Alb-Donau-Kreis, Sigmaringen sowie Biberach. Tabelle 1 stellt die Entwicklung der Kuhbestände und der Flächennutzung der 10 in 2015 untersuchten Milchviehbetriebe dar. Bei den Kuhbeständen gab es im Mittel kaum Veränderungen (+2), wobei es einzelbetrieblich Aufstockungen von bis zu sieben Tieren, aber auch Abstockungen von vier bzw. sechs Tieren gab. Die Bestandsgrößen lagen 2015 zwischen 25 und 58 Milchkühen. Die durchschnittliche Bestandsgröße ist mit 41 Kühen deutlich geringer als der Durchschnitt aller Betriebe mit Milchleistungsprüfung (MLP) in Baden-Württemberg (53 Kühe). Im Vergleich zu allen Biobetrieben mit MLP (42 Kühe) entsprechen die untersuchten Bestände jedoch annähernd dem Durchschnitt (vgl. Tabelle 2). Die landwirtschaftlich genutzte Fläche beträgt zwischen 30 und 170 Hektar. Die Flächennutzung ist stark grünlandbetont. Sechs von 10 Betrieben sind reine Grünlandbetriebe. Die Weidefläche hat von 2010 zu 2015 im Mittel um vier Hektar zugenommen. Der Weidenanteil am Grünland bewegt sich zwischen 30 und 80%. Er ist im Mittel von 2010 zu 2015 von 45 auf 53% gestiegen. Die Grünlandflächen werden drei- bis vier Mal jährlich genutzt. Das vorherrschende Weidesystem ist die Mähstandweide (Kurzrasenweide) bei mindestens halbtägigem Austrieb (8 bis 12 Stunden). Im Hochsommer sind die Kühe nachts, sonst tagsüber auf der Weide.

Tabelle 1: Kuhbestände und Flächennutzung 2015 sowie Veränderung seit 2010

Betrieb	1	2	3	4	6	8	9	10	11	12	Ø
Anzahl Kühe 2015	33	30	25	35	53	58	48	34	47	47	41
Diff. 2015 zu 2010	7	1	-4	0	-6	5	6	0	3	4	2
LN 2015, ha	43	32	30	35	86	72	170	39	53	71	63
Diff. 2015 zu 2010	15	2	0	-2	5	6	20	1	-1	1	5
Grünland 2015, ha	43	32	30	35	31	72	60	39	50	42	43
Diff. 2015 zu 2010	15	2	0	-2	1	6	-10	1	-1	-3	0
Weidefläche 2015, ha	15	16	18	28	90	40	33	24	30	16	23
Diff. 2015 zu 2010	3	6	3	-5		10	8	0	4	8	4
Anteil Weide an GL 2015, %	35	50	60	80	29	56	55	62	60	38	53

### Herdenstruktur und Milchleistung

Vier Betriebe halten Braunvieh- und sechs Betriebe Holstein-Kühe. Sämtliche Betriebe haben einen Liegeboxen-Laufstall. Die Ställe sind in fast allen Beständen unterbelegt, bezüglich Fressplätze herrscht meist ein deutliches Überangebot. Die Milchleistung der betrachteten Milchviehherden lag 2015 bei etwa 6.000 kg, mit etwa 7.800 kg in der Spitze (Betrieb 4) und knapp 4.400 kg in Betrieb 10 (Tabelle 2). Betrieb 10 hatte seit 2010 mit 802 kg den stärksten Leistungsrückgang zu verzeichnen. Am stärksten gestiegen ist sie in Betrieb 3 (+ 386 kg). Im Mittel ist die Milchleistung seit 2010 leicht gesunken (-142 kg).

Tabelle 2: Milchleistungen 2015 und Veränderung seit 2010

Betrieb	1	2	3	4	6	8	9	10	11	12	Ø
Milch kg 2015	6.890	6.353	7.202	7.824	5.386	6.041	4.420	4.387	5.577	6.412	6.049
Diff. 2015 zu 2010	163	153	386	-185	-155	-152	-316	-802	-442	-68	-142

Tabelle 3 weist im Gegensatz zu Tabelle 2 im Mittel eine leichte Steigerung der Milchleistung der Stichprobenbetriebe aus, was durch den Wegfall zweier Betriebe in 2015 zustande kommt (12 bzw. 10 Betriebe). Es wird deutlich, dass neben der leicht gesunkenen Milchleistung (vgl. Tabelle 2) die untersuchten Betriebe auch in anderen Parametern wenige Veränderungen von 2010 zu 2015 aufzuweisen haben. In allen in Tabelle 3 aufgeführten Kriterien heben sich die untersuchten Milchviehherden jedoch deutlich vom Durchschnitt aller MLP-Betriebe in Baden-Württemberg ab. Die Bestände in der Stichprobe sind mit 5,9 Jahren deutlich älter als im Durchschnitt aller MLP-Betriebe, was sich auch an einem geringeren Anteil an Kühen mit erster Kalbung und einem höheren Anteil an Kühen mit mindestens fünf Kalbungen zeigt.

Auch das Herden- und Erstkalbealter ist überdurchschnittlich hoch. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Kühe in den betrachteten Biobetrieben deutlich älter sind und älter werden als im Durchschnitt der MLP-Kühe in Baden-Württemberg. Im Vergleich mit den Biobetrieben unter MLP bewegen sich die ausgewerteten Betriebe außer bei der Milchlebensleistung der Abgangskühe etwa im Durchschnitt. Die Abgangskühe erreichen mit

28.181 kg Milch eine erheblich höhere Lebensleistung als die Bio-MLP-Betriebe im Mittel (22.606 kg). Insgesamt wird das vergleichsweise niedrige Milchleistungsniveau der untersuchten Betriebe durch eine deutlich längere Nutzungsdauer überkompensiert, so dass eine beachtliche Überlegenheit in der Lebensleistung realisiert wird. Dies gelingt der Gesamtheit der Biobetriebe nicht in diesem Ausmaß.

Tabelle 3: Entwicklung von Herdenstrukturen und Leistungsparametern (Ergebnisse der Milchleistungsprüfung).

	Stichprobe			MLP BW		MLP Bio BW	
	2010	2015	Differenz 2015 zu 2010	2010	2015	2010	2015
Betriebe, Anzahl	12	10	-2	6.835	5.637	426	502
Kuhbestand, Anzahl	42	41	-1	41	53	38	42
Anteil Kühe 1. Kalbung, %	19,4	17,9	-2	31,2	29,6		
Anteil Kühe >5. Kalbung, %	33,7	28,8	-5	16,4	17,4		
Herdenalter, Jahre	6,1	5,9	0	5,1	5,1	5,7	5,8
Erstkalbealter, Monate	31,5	30,1	-1	29,5	29,3		
Nutzungsdauer, Jahre		3,6		2,8	2,9		
Jahresleistung, kg Milch	5.981	6.049	68	7.219	7.558	5.953	6.023
Fettgehalt, %	4,1	4,1	0	4,2	4,1	4,1	4,03
Eiweißgehalt, %	3,4	3,4	0	3,4	3,4	3,3	3,28
Lebensleistung, kg Milch	19.975	20.797	822	17.096	18.388		
Lebensleistung, kg Milch Abgänge	28.701	28.181	-520	21.392	23.893	21.885	22.604
Zellgehalt, 1000/ml	217	171	-46	249	199		
Zwischenkalbezeit, Tage	385	399	14	393	413		

#### Fütterung und Grundfutterleistung

Sämtliche Betriebe haben bei der Sommerfütterung ihrer Kühe Weide und Frischgras eingesetzt (vgl. Tabelle 4). Der Weidegang wird überwiegend als Halbtagsweide praktiziert. Heu stellte in allen Betrieben die Grundlage für die Winterfütterung dar. Darüber hinaus wurden 2015 in zwei Betrieben Grassilage und in sechs Betrieben Grascobs (aus eigenem Gras) verfüttert. Maissilage wurde von keinem der zehn betrachteten Betriebe verwendet.

Nur fünf der 10 untersuchten Betriebe setzten Krafffutter bei den Milchkühen ein (wirtschafts-eigenes oder zugekauftes Getreide, Ackerbohnen sowie zugekauftes Biokrafffutter). Die ver-fütterten Mengen liegen zwischen ca. 40 und knapp 900 kg je Kuh und Jahr. Zum Vergleich: Die 19 im Rinderreport Baden-Württemberg 2015 ausgewerteten Biobetriebe haben im Durchschnitt rund 1.100 kg Krafffutter je Kuh und Jahr eingesetzt. Konventionell wirtschaftende Betriebe kommen auf Krafffuttermengen von rund 2.200 kg, allerdings bei einem Milchleistungsniveau von 8.000 kg. Aufgrund der grundfutterbetonten Rationsgestaltung mit sehr wenigen Komponenten werden auf den betrachteten Betrieben keine Rationsberechnungen durchgeführt. Im Vergleich zu 2010 haben 2015 zwei Betriebe mit dem Krafffutter-einsatz begonnen (Betriebe 1 und 6), zwei Betriebe haben ihre Krafffuttermenge reduziert (Betriebe 3 und 12), während sie einer erhöht hat (Betrieb 4). Die größte Menge setzt Betrieb 4 ein, der mit über 7.800 kg Milchleistung auch die mit Abstand höchste Milchleistung aufweist. Betrieb 11 setzt nach wie vor kein Krafffutter ein, die Grascobmenge ist zu 2010 unverändert. Jedoch hat er seit 2011 begonnen auf saisonale Abkalbung (von Januar bis März) und seit 2013 auf Heumilch-Produktion umzustellen. Der Weidegang wird als konsequente

Mähstandweide ohne Zufütterung betrieben (Vollweide). Die Weidefläche wurde um vier Hektar ausgedehnt. Die Folgen dieser Umstellung waren eine verstärkte Selektion von Kühen, die nicht in die Abkalbesaison gepasst haben und somit eine Verjüngung des Kuhbestandes seit 2010. Das hat zu einer Senkung des Milchzellgehaltes, aber auch der Milchleistung um rund 440 kg geführt (vgl. Tabelle 2). Die weitere Entwicklung dieses Betriebes hinsichtlich der Etablierung des neuen Systems bleibt abzuwarten.

Die Fütterung der Aufzuchtrinder und Kälber basiert weitgehend auf den gleichen Prinzipien wie die der Milchkühe. Kraftfutter kommt nicht zum Einsatz, lediglich zwei Betriebe setzen in der Kälberaufzucht Grascobs ein. Die Kälberfütterung wird durch Vollmilch und Heu, die der Aufzuchtrinder durch Weide und Heu dominiert.

Tabelle 4: Einsatz von Futtermitteln und Kraftfuttermengen

Betrieb	Weide	Frischgras/ Kleegras	Gras-/KG <sup>1</sup> - Silage	Heu	Grascobs kg/Kuh		Getreide, AB <sup>2</sup> , MLF <sup>3</sup> kg/Kuh	
					2010	2015	2010	2015
1	x	x	X	X	-	-	-	180
2	x	x		X	-	500	-	-
3	x	x		X	62	640	720	640
4	x	x		X	-	-	800	886
6	x	x	X	X	-	-	-	38
8	x	x		X	X <sup>4</sup>	345	-	-
9	x	x		X	-	-	-	-
10	x	x		X	425	88	-	-
11	x	x		X	305	300	-	-
12	x	x		X	380	210	590	383
1 Kleegras		3 Milchleistungsfutter						
2 Ackerbohnen		4 minimale Menge als Lockfutter						

### Erfolgsfaktoren

Die Betriebsleiter sehen es als einen wichtigen Faktor für das Gelingen einer kraftfutterfreien bzw. -armen Milcherzeugung an, dass die Tiere bereits mit dem Fütterungssystem und den entsprechenden Futtermitteln (insbes. Weide, Frischgras, Heu) aufwachsen. Darüber hinaus spielen die Genetik eine entscheidende Rolle. Beides verfolgt das Ziel, Milchkühe mit hohem Grundfutteraufnahmevermögen zu erhalten. Um dieses ausschöpfen zu können, ist eine hohe Grundfutterqualität sowie ein großes Futterangebot wichtig. Ein Überangebot an Fressplätzen im Stall trägt in den meisten der untersuchten Betriebe ebenfalls zur Steigerung der Futteraufnahme bei. Bezüglich der Genetik wird neben einem hohen Grundfutteraufnahmevermögen auf eher kleinrahmige Tiere Wert gelegt, die besonders für die Weide geeignet sein sollen. Kühe, die mit der grundfutterbetonten Fütterung nicht zu Recht kommen, werden gezielt ausselektiert, ggf. bereits als Aufzuchtrind. Für die Grundfutterqualität wird Schlagkraft bei der Futterwerbung als wichtig angesehen. Ausreichend große Grünlandflächen, insbesondere Weideflächen, stellen das Futterangebot im Betrieb sicher. Wenn Flächen knapp sind, muss entsprechend der Viehbesatz angepasst werden. Von Bedeutung ist für die Betriebe auch, dass es sich um ein einfaches Fütterungskonzept handelt. Das spiegelt sich

auch in dem Verzicht auf Rationsberechnungen wieder. Das Ziel beschränkt sich auf eine maximale Aufnahme von Grundfutter.

Für die Stagnation in der Betriebsentwicklung ist neben der an einigen Standorten sicher begrenzten Flächenverfügbarkeit, auch die Einstellung der befragten Betriebsleiter, die eher auf qualitatives Wachstum und überschaubare Arbeitsbelastung setzen, verantwortlich.

### Ökonomik

Die Weidehaltung und der Verzicht auf Kraftfutter sind wesentliche Merkmale für die Milcherzeugung im ökologischen Landbau. Beide Aspekte werden von den Milchviehaltern jedoch nur bevorzugt verfolgt, wenn es auch betriebswirtschaftlich sinnvoll ist. Um eine ökonomische Einschätzung zu bekommen, werden im Folgenden die Eckdaten aus der vorliegenden Untersuchung, aus dem Rinderreport Baden-Württemberg zum ökologischen Landbau sowie Zahlen zur konventionellen Milcherzeugung auf Basis der Kalkulationsdaten Milchviehhaltung der Landesanstalt für die Entwicklung der Landwirtschaft (LEL) in Schwäbisch Gmünd verwendet.

Tabelle 5: Eckdaten für den betriebswirtschaftlichen Vergleich zwischen verschiedenen Milchproduktionsformen

	bio ohne Kraftfutter	bio	konventionell mittel	konventionell hoch
Milchleistung, kg	5.500	6.000	7.800	9.000
Grundfutterleistung, kg	5.500	3.800	3.500	4.300
Milchpreis brutto, €/kg	0,52	0,52	0,35	0,35
Nutzungsdauer, Jahre	4,0	4,0	3,0	3,0
Kraftfutter, dt/Kuh	-	11	21,5	23,5
Grundfutteranteile in % der TM				
Heu	50	10		
Grünfutter	20	20		
Weide	30	20		
Grassilage		50	50	40
Maissilage			50	60
Grundfuttermittelverbrauch, 10 MJ NEL/Kuh	3.570	2.956	2.848	3.137
Arbeitszeitbedarf Akh/Kuh o. Futterbau	42	45	47	49
Arbeitszeitbedarf Akh/Kuh Futterbau	16,5	10,2	7,3	7,7
Lohnansatz für ständige AK, €/Akh	15,50			

Tabelle 5 gibt die Hauptunterschiede der betrachteten Milchproduktionsformen wieder, die als Basis für die Berechnungen dienen. In Tabelle 6 wird aufgezeigt, wie sich diese Einflüsse auf das betriebswirtschaftliche Ergebnis auswirken.

Tabelle 6: Betriebswirtschaftlicher Vergleich verschiedener Milchproduktionsformen 2015

€/Kuh und Jahr	bio ohne Krafftutter	bio	konventionell mittel	konventionell hoch
Summe Leistungen	3.730	4.001	3.461	3.889
Summe variable Kosten	1.132	1.686	1.695	1.807
Deckungsbeitrag I (vor Grundfutterkosten)	2.601	2.319	1.723	2.038
Grundfuttervollkosten	1.142	958	840	897
Deckungsbeitrag II	1.459	1.361	883	1.141
Feste Kosten und Lohnansatz (o. Fubau)	1.594	1.641	1.461	1.492
Kalkulatorisches Betriebszweigergebnis	-135	-280	-578	-351
Erreichter Stundenlohn inkl. Futterbau	13,19	10,43	4,86	9,32
Kostendeckender Milcherlös brutto, €/kg	0,54	0,56	0,43	0,39
Differenz zum erzielten Milchpreis, €/kg	-0,02	-0,04	-0,08	-0,04

Während bei den Leistungen das niedrigere Milchleistungsniveau in der ökologischen Erzeugung über den 17 ct höheren Milchpreis mehr als kompensiert wird, treten bei den variablen Kosten vor allem die Krafftutterkosten zu Gunsten der ökologischen Produktionsweise ohne Krafftutter deutlich zu Tage. Letztere betragen für die Variante „bio“ 504 € und für die konventionellen Varianten 615 bzw. 683 €/je Kuh und Jahr. Durch den höheren Grundfutterbedarf sind die Grundfutterkosten der Biobetriebe ohne Krafftuttereinsatz am höchsten. In diesem Vergleich erreichen die Biobetriebe ein deutlich weniger negatives Betriebszweigergebnis als die konventionellen Produktionsformen. Der erreichte Stundenlohn für ständige Arbeitskräfte inklusive des Arbeitsaufwandes für den Futterbau stellt die tatsächliche Entlohnung für den Betriebszweig dar. Es kommt hier zu einem deutlich positiven Ergebnis für die Bioerzeugung. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die untersuchten Betriebe, die ganz ohne Krafftutter wirtschaften, unter den gesetzten Rahmendaten deutlich bessere Bedingungen für eine wirtschaftliche Milcherzeugung haben, als konventionell erzeugende Betriebe.

Die Untersuchung der Produktionstechnik von 10 ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben in der Zeit von 2010 bis 2015, von denen fünf ohne und fünf mit relativ kleinen Krafftuttermengen arbeiten, hat gezeigt, dass

- das Erstkalbe- und Herdenalter der Kühe sowie der Anteil an Kühen mit mindestens fünf Kalbungen in den Herden überdurchschnittlich hoch ist
- der Anteil an Kühen mit nur einer Kalbung in den betrachteten Herden weit unterdurchschnittlich ist
- bei für Biobetriebe durchschnittlichem Leistungsniveau, die Lebensleistungen im Vergleich zu allen und Bio-MLP-Betrieben weit überdurchschnittlich sind
- auf Basis von Weide, Frischgras und Heu weit überdurchschnittliche Grundfutterleistungen erzielt werden, dies freilich unter weitgehender Vermeidung von Grundfutterverdrängung durch Krafftutter
- es zu ökonomischen Vorteilen der biologischen-krafftutterfreien gegenüber den anderen betrachteten Milchproduktionsformen kommt.

Jürgens et al. (2016) erhoben ebenfalls Einkommensvorteile für Milchviehbetriebe mit reduziertem Krafftuttermehrwand. Bestätigt werden diese Zusammenhänge auch durch Ergebnisse

aus der Schweiz (Gazzarin et al. 2011). Dies trifft insbesondere zu, wenn tiefere Milchpreise nicht durch tiefere Einkaufspreise für Kraftfutter oder Dienstleistungen (Lohnunternehmen) kompensiert werden können.

Wertvolle Hinweise für die Milchproduktion aus Weidegras unter baden-württembergischen Bedingungen hat auch das Projekt „Milch aus Gras“ des LAZBW gegeben. Ökonomische Berechnungen haben im Rahmen des Projektes die Konkurrenzfähigkeit der Weidehaltung bei rund 2.000 kg geringerer Milchleistung gegenüber ganzjähriger Stallhaltung belegt. Dabei wurden höhere Milchpreise für ökologisch erzeugte Milch noch nicht einmal berücksichtigt.

#### Fazit

Die 10 untersuchten Milchviehbetriebe sind im Mittel seit 2010 in der bewirtschafteten Fläche, im Kuhbestand und in der Milchleistung kaum gewachsen. Die Weidehaltung wurde ausgedehnt. Durch eine ökologisch-extensive Milcherzeugung bestehen für sie dennoch sehr gute Bedingungen für eine vergleichsweise wirtschaftliche Produktion. Aus der Untersuchung folgt, dass mehr als 6.000 kg Milch aus dem Grundfutter unter Einsatz von maximal 500 kg Grascobs je Kuh und Jahr erzeugt werden können. Die dargestellte Produktionsweise führt zu einer geringeren Produktionsmenge und hat so marktentlastende sowie erzeugerpreisabsichernde Wirkungen.

#### Literatur:

Eilers U., Reyher A. von & S. von Korn (2013): Weniger Kraftfutter, mehr Erfolg. Der kritische Agrarbericht 2013. Agrarbündnis e.V., Konstanz: 142-146.

Eilers U. (2016): Weniger Kraftfutter, mehr Erfolg – Entwicklung von Milchviehbetrieben in Baden-Württemberg. Tagung Wirtschaftlichkeit einer Milchviehhaltung ohne bzw. mit wenig Kraftfutter, 12./13. Februar 2016 in Aulendorf. Online verfügbar unter <http://www.breitwiesenhof.de/wp-content/uploads/2016/02/Eilers-Aulendorf-2016-02-12.pdf> (04.07.2016)

Elsäßer, M., T. Jilg und R. Over (2007): Projekt „Weidemilch“: Die ersten Ergebnisse, top agrar 4/2007, S. R16-21.

Gazzarin C., Frey H. J., Petermann R. & M. Höltschi (2011): Weide- oder Stallfütterung – was ist wirtschaftlicher? Agrarforschung Schweiz 9/2011: 418-423.

Gräter, F. (2016): Rinderreport Baden-Württemberg 2015, Landesanstalt für die Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume (LEL), Schwäbisch Gmünd.

Jilg, T. (2008): Milch aus Gras, Versuchsbericht 1-2008, Bildungs- und Wissenszentrum Aulendorf für Viehhaltung, Grünlandwirtschaft, Wild und Fischerei.

Jürgens K., Poppinga O. & U. Sperling (2016): Wirtschaftlichkeit einer Milchviehfütterung ohne bzw. mit wenig Kraftfutter. Forschungsbericht zur Studie im Auftrag der Internationalen

Forschungsgemeinschaft für Umweltschutz und Umwelteinflüsse auf Mensch, Tier, Pflanze und Erde e.V, Ühlingen.

Krieg K., Gräter F. & V. Segger (2015): Kalkulationsdaten Milchviehhaltung und Färsenaufzucht. Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume, Schwäbisch Gmünd.

Krieg K. & V. Segger (2012): Kalkulationsdaten Milchviehhaltung und Färsenaufzucht. Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume, Schwäbisch Gmünd

Landesverband Baden-Württemberg für Leistungs- und Qualitätsprüfungen in der Tierzucht e.V.(2015): Jahresbericht 2015, Stuttgart.

Reyher A. von (2011): Reduzierter Kraffuttereinsatz in der ökologischen Milchviehhaltung. Bachelorthesis. Hochschule für Wirtschaft und Umwelt, Nürtingen-Geislingen.

Schabel K., Krieg K., Gräter F. & V. Segger (2015): Kalkulationsdaten Ökologischer Landbau Milchvieh und Färsenaufzucht. Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume, Schwäbisch Gmünd.

Verordnung (EG) Nr. 889/2008 der Kommission vom 05. September 2008 mit Durchführungsvorschriften zur Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen hinsichtlich der ökologischen/biologischen Produktion, Kennzeichnung und Kontrolle.

Autor:

Uwe Eilers

Landwirtschaftliches Zentrum Baden-Württemberg (LAZBW)

Atzenberger Weg 99

88326 Aulendorf

Telefon 07525 942-308

Mail [uwe.eilers@lazbw.bwl.de](mailto:uwe.eilers@lazbw.bwl.de)