

Identifizierung von Bio-Milchviehbetriebstypen sowie deren Betriebs-, Herden- und Managementcharakteristika

Ivemeyer S¹, Brinkmann J², March S², Simantke C¹, Winckler C³ & Knierim U¹

Keywords: organic dairy cows, management, major farm types, cluster analysis.

Abstract

Organic dairy milk production is a growing sector in Germany. The sector varies between regions and individual farms due to topographical and structural differences, but very little statistical information is available in Germany about this variation. The aim of this study was to identify typical major farm types (MFT) of German organic dairy farms and to describe their farm, herd and management characteristics. Based on data from 204 organic dairy farms from previous studies with representative samples, four MFT were identified by cluster analysis and expert opinions. Cluster criteria were herd size, milk yield, region and housing system. 10-11 farms per MFT, in total 41 farms were interviewed with respect to their management by phone or during a farm visit. Descriptive measures show that the farms within the MFT typically differ in more variables than the cluster criteria, highlighting the heterogeneity of German organic dairy production. Thus, for recommendations at least variation between these different farm types should be taken into account.

Einleitung und Zielsetzung

Biomilchviehhaltung ist ein wachsender Sektor (MIV 2016) und Milch sowie Milchprodukte tragen zu einem wesentlichen Teil zum Einkommen von Biobetrieben in Deutschland bei (BÖLW 2016). Im Jahr 2015 stammten 65,7% der gelieferten Biomilch aus Bayern und Baden-Württemberg, 25,5% aus den restlichen westdeutschen Bundesländern sowie nur 8,8% der Biomilch aus den ostdeutschen Bundesländern (Deutscher Bundestag 2016). Biomilchviehbetriebe können sich in den verschiedenen Regionen Deutschlands durch topografische und (agrar-)strukturelle Aspekte unterscheiden. Im Rahmen des Projektes ORGANICDAIRYHEALTH (CORE Organic Plus) sollten typische Betriebstypen für sieben Länder Europas (major farm types, MFT) identifiziert und deren Managementcharakteristika beschrieben werden (Wallenbeck et al. 2016). Allerdings liegen für Deutschland kaum zentral erfasste, differenzierte statistische Informationen zu Biomilchviehbetrieben vor. Ziel der Untersuchung war es daher, auf Basis von bestehenden Datensätzen von repräsentativ ausgewählten Betrieben zweier On-farm-Forschungsprojekte verschiedene Biomilchviehbetriebstypen zu entwickeln. Darauf aufbauend sollten diese Betriebstypen bezüglich zentraler Charakteristika mit aktuellen Daten beschrieben werden.

¹ Universität Kassel, Fachgebiet Nutztierethologie und Tierhaltung, Nordbahnhofstraße 1a, D-37213 Witzenhausen, ivemeyer@uni-kassel.de, www.uni-kassel.de/agrar/fnt

² Thuenen-Institut für Ökologischen Landbau, Trenthorst 32, D-23847 Westerau 3
Universität für Bodenkultur Wien, Department für Nachhaltige Agrarsysteme,
Institut für Nutztierwissenschaften, Gregor-Mendel-Straße 33, AT-1180 Wien

Betriebe, Material und Methoden

Betriebskennzahlen von insgesamt 204 repräsentativ über das gesamte Bundesgebiet verteilten Bio-Milchviehbetrieben aus zwei Praxisprojekten (Basisdatensatz) wurden mithilfe einer Two-Step-Clusteranalyse (Clusteranzahl automatisch, max. 4, Clusterkriterium BIC) gruppiert (99 Betriebsdaten von 2002, Brinkmann & March 2010, sowie 105 Betriebe von 2009, Barth et al. 2011). Die Variablen, anhand derer die Clusteranalyse durchgeführt wurde, waren die metrischen Variablen „durchschnittliche Jahresmilchleistung“ und „Herdengröße“ sowie die kategorialen Variablen „Haltungssystem“ (mit den Ausprägungen Liegeboxen, freie Liegefläche und Anbindestall) und „Region“ (16 Bundesländer zu 5 Regionen zusammengefasst, siehe Fußnote Tab. 1). Die daraus generierten vier Betriebscluster (Clusterqualität anhand durchschnittlicher Silhouette = 0,4) bildeten die Grundlage für die MFT. Die MFT sollten die Mehrheit der Kühe, der erzeugten Milchmenge und der bedeutenden Regionen abbilden. Somit wurden über die rechnerische Clusteranalyse hinaus - soweit vorhanden - nationale Daten zur Milchleistung und zur Verteilung der Bio-Milchlieferrung in den verschiedenen Regionen Deutschlands hinzugezogen. Mithilfe von Expertenmeinungen und der Quartile des On-farm-Datensatzes von 2009 wurden die Klassenabgrenzungen definiert (siehe Tab. 1).

Im zweiten Schritt wurden 41 Betriebe als typische Vertreter der MFT telefonisch zum Update der vorliegenden Daten (28 Betriebe aus den früheren Praxisprojekten) oder bei einem Betriebsbesuch (im Rahmen des ORGANICDAIRYHEALTH-Projektes) interviewt sowie deren Milchleistungsprüfungsergebnisse (MLP) des Jahres 2014 abgerufen und deskriptiv ausgewertet.

Ergebnisse und Diskussion

Tab. 1 zeigt die generierten Bio-Milchviehbetriebstypen und ihre Definitionen.

Tab. 1: Definitionen der generierten Betriebstypen (MFT) deutscher Biomilchviehbetriebe

Major farm types (Bio-Milchviehbetriebstypen)	Anzahl Kühe	Jahresmilch- leistung [kg]	typische Region ^{1,2}	typisches ² Stallsystem
A: mittelgroße Betriebe, Milchleistung niedrig-mittel	36-70	< 7000	4, 5	beide Laufstall- systeme
B: kleine Betriebe, Milchleistung niedrig	≤ 35	< 5900	1, 2, 3	Tiefstreu ³
C: große Betriebe, Milchleistung hoch	> 70	> 7000	1, 2	Liegeboxen
D: mittelgroße, süddeutsche Betriebe, Milchleistung mittel	36-70	5900 - 7000	nur 3	Liegeboxen

¹ Regionen (Bundesländer, Einteilung gemäß Brinkmann & March 2010): 1 = SH, NI; 2 = NW, HE, RP, SL; 3 = BY, BW; 4 = MV, BB; 5 = SN, TH, ST; ² typisch bedeutet: meist, aber nicht obligatorisch (außer „nur 3“); ³ incl. Anbindeställe im Cluster, wurden in der Definition nicht berücksichtigt, da sie als auslaufendes Haltungssystem für Biobetriebe eingeschätzt wurden

In Tab. 2 werden die aktuellen Kennzahlen der näher untersuchten 41 Betriebe nach MFT getrennt mit den Basisdaten aus den früheren Praxisprojekten verglichen. Bei ansonsten überwiegend ähnlichen Datenausprägungen ist ein Trend zu größeren Betriebsstrukturen bei MFT C und D hinsichtlich Herdengröße und Flächenausstattung auffällig.

Tab. 2: Vergleich der aktuell untersuchten Betriebe (AKT, n=41, Jahr 2014) mit dem Basisdatensatz (BAS, n=204; Jahre 2002 und 2009) hinsichtlich der 4 Clustervariablen und weiterer Betriebskennzahlen (Mittelwerte bzw. % Angaben)

Variable	Einheit / Kategorie	A		B		C		D	
		BAS	AKT	BAS	AKT	BAS	AKT	BAS	AKT
<i>n-Zahl</i>		24	10	51	10	55	11	74	10
Herdengröße	Anzahl Kühe	59	53	35	28	73	130	44	51
Milchleistung	kg / Kuh & a	5314	5840	5825	5432	7250	7938	6251	6407
Region (mit Bundesland-kürzel)	1 (SH, NI)	-	40%	29%	30%	47%	36%	-	-
	2 (NW, HE, RP, SL)	-	30%	28%	10%	53%	55%	-	-
Haltungs-system	3 (BY, BW)	-	-	43%	40%	-	9%	100%	100%
	4 (MV, BB)	42%	10%	-	-	-	-	-	-
	5 (SN, TH, ST)	58%	20%	-	20%	-	-	-	-
Rassen	Liegeboxen	42%	50%	-	30%	100%	100%	100%	100%
	freie Liegefläche	58%	50%	88%	50%	-	-	-	-
	Mix-Laufstall ¹	-	-	-	20%	-	-	-	-
LNf ⁴	Holstein	46%	50%	55%	20%	93%	91%	22%	20%
	Fleckvieh	8%	-	18%	10%	5%	9%	47%	40%
	Braunvieh	21%	-	8%	30%	-	-	27%	30%
	andere	17%	30%	16%	10%	-	-	-	-
	Rassenmix ³	8%	20%	4%	30%	2%	-	4%	10%
Grünland	ha	204	176	73	77	140	234	61	141
	ha	77	63	33	32	67	82	35	47

¹ Mischung aus Liegeboxen und freien Liegeflächen (Tiefstreu oder Tretmist); ² fehlende 12%: 6 Anbindeställe in 2002; ³ keine Rasse mit mehr als 50% der Herde; ⁴ Landwirtschaftliche Nutzfläche

Über die verwendeten Clustervariablen hinaus stellten sich weitere typische Unterschiede zwischen den Betriebstypen insbesondere hinsichtlich der Fütterung heraus (Tab. 3).

Tab. 3: Mittelwerte (\pm Standardabweichungen) ausgewählter Betriebs- und Managementkennzahlen der untersuchten 41 deutschen Biomilchviehbetriebe im Jahr 2014, nach Betriebstyp (MFT A-D) und gesamt

	A (n=10)	B (n=10)	C (n=11)	D (n=10)	alle (n=41)
Remontierung [%]	26,5 (\pm 8,5)	19,4 (\pm 12,4)	27,2 (\pm 7,4)	24,2 (\pm 10,1)	24,4 (\pm 9,9)
SCC ¹	304 (\pm 140)	246 (\pm 65)	240 (\pm 83)	164 (\pm 54)	238 (\pm 101)
SCS ²	3,29 (\pm 0,5)	3,27 (\pm 0,4)	3,15 (\pm 0,4)	2,79 (\pm 0,4)	3,1 (\pm 0,5)
SCC \geq 100 [%]	52,9 (\pm 12,1)	57,3 (\pm 13,1)	51,1 (\pm 9,5)	42,5 (\pm 12,7)	51,0 (\pm 12,6)
AB-TS [%] ³	24,1 (\pm 35,9)	5,3 (\pm 11,6)	33,1 (\pm 22,5)	36,8 (\pm 32,4)	25,0 (\pm 28,9)
BullenkAufz [%] ⁴	16,5 (\pm 30,7)	13,5 (\pm 28,1)	9,1 (\pm 30,2)	0,2 (\pm 0,6)	9,8 (\pm 25,6)
%Grünland [%]	38,7 (\pm 15,7)	50,0 (\pm 32,4)	40,0 (\pm 16,8)	80,2 (\pm 26,4)	52,9 (\pm 28,3)
Weide [ha/ Kuh] ⁵	0,53 (\pm 0,3)	0,73 (\pm 0,3)	0,25 (\pm 0,2)	0,30 (\pm 0,2)	0,45 (\pm 0,3)
Weidestd. [h/d] ⁵	14,0 (\pm 6,0)	14,9 (\pm 6,6)	7,2 (\pm 3,3)	12,1 (\pm 8,7)	11,9 (\pm 6,8)
KF [kg/Kuh & a] ⁶	837 (\pm 329)	710 (\pm 495)	1596 (\pm 522)	851 (\pm 564)	1013 (\pm 591)

¹ SCC = Somatic Cell Count, MLP-Zellzahl/ml in Tausend; ² Somatic Cell Score = Mittelwert aller (log2 (SCC/100.000) + 3) in 2014, SCS 2 \approx SCC 50.000, SCS 3 \approx SCC 100.000, SCS 4 \approx SCC 200.000 (jeweils geometrischer Mittelwert); ³ Inzidenz antibiotisch unterstützten Trockenstellens; ⁴ Anteil im Betrieb aufgezogener Bullenkälber; ⁵ nur für laktierende Milchkühe; ⁶ Kraftfutter pro Kuh und Jahr

So nimmt die Bedeutung der Milchviehfütterung über die Weide mit zunehmender Herdengröße und Milchleistung ab, während die eingesetzte Kraftfuttermenge steigt. Süddeutsche Betriebe fallen durch einen hohen Grünlandanteil (aber nicht mehr Weide) und einen niedrigen Anteil selbst aufgezogener Bullenkälber auf.

Insgesamt erscheint die Methodik der Darstellung der Betriebs- und Managementdaten in Form der MFTs geeignet, um die Spannweite charakteristischer Bio-Milchvieh-Betriebstypen darzustellen und zu zeigen, wie verschiedene Managementfaktoren typischerweise kombiniert auftreten.

Schlussfolgerungen

Mangels offizieller Statistiken zu Bio-Milchviehbetrieben in Deutschland wurden auf der Basis von auf repräsentativen Stichproben beruhenden Praxisprojekten mittels Clusteranalyse und Experteneinschätzung vier Betriebstypen ermittelt. Diese unterscheiden sich nicht nur hinsichtlich Größe, Milchleistungsniveau und geographischer Lage, sondern beispielsweise auch hinsichtlich des Weide- und Fütterungsmanagements. Dies zeigt die große Heterogenität deutscher Bio-Milchviehbetriebe auf und legt nahe, dass bei Management- oder auch Zuchttempfehlungen mindestens die verschiedenen Betriebstypen berücksichtigt werden sollten.

Danksagung

Wir danken allen teilnehmenden Landwirtinnen und Landwirten für die Datenbereitstellung und die Zeit für die Interviews. Gefördert wurde das Projekt durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft.

Literatur

- Barth K, Brinkmann J & March S (Hrsg.) (2011) Gesundheit und Leistungsfähigkeit von Milchkühen im ökologischen Landbau interdisziplinär betrachtet – eine (Interventions-) Studie zu Stoffwechselstörungen und Eutererkrankungen unter Berücksichtigung von Grundfuttererzeugung, Fütterungsmanagement und Tierhaltung, Projekt-Schlussbericht, Bundesprogramm Ökologischer Landbau, BLE, Bonn.
- Brinkmann J & March S (2010) Tiergesundheit in der ökologischen Milchviehhaltung - Status quo sowie (Weiter-) Entwicklung, Anwendung und Beurteilung eines präventiven Konzeptes zur Herdengesundheitsplanung. Dissertation, Georg-August-Universität Göttingen.
- BÖLW (2016) Zahlen Daten Fakten – Die Bio-Branche 2015. Online verfügbar unter http://www.boelw.de/uploads/media/BOELW_ZDF_2015_web.pdf (08.07.16).
- Deutscher Bundestag (2016) Sachstand Statistiken zur Milcherzeugung. WD5 – 3000 – 028/16. Wissenschaftliche Dienste Deutscher Bundestag. Online verfügbar unter <https://www.bundestag.de/blob/422764/8be280ce9fb9c72069168911e3ee86ee/wd-5-028-16-pdf-data.pdf> (06.07.2016).
- MIV (2016) Milchwirtschaft in Deutschland, Beilage zum Geschäftsbericht 2014/2015, Zahlen – Daten – Fakten. Milchindustrieverband. Online verfügbar unter http://www.milchindustrie.de/fileadmin/Dokumente/Verband/ZahlenDatenFakten_2015.pdf (04.07.2016).
- Wallenbeck A, Bieber A, Spengler Neff A, Fuerst-Waltl B, Winckler C, Ivemeyer S, Simantke C, March S, Brinkmann J, Rousing T, Sorensen JT, Walczak J, Wójcik P & Ribikauskas V (2016) Characteristics of organic dairy farm types in seven European countries. Proceedings of the 67th Annual EAAP Meeting, Belfast UK, 29 Aug – 2 Sept 2016.