

Ökonomische und produktionstechnische Analyse der Milcherzeugung und Färsenaufzucht

Forschungs-Nr.: 1/18



Themenbearbeiter:

Jana Harms

Stand:

Juni 2018

GLIEDERUNG

Seite

1	Ergebnisse der Milchproduktion 2016/17 von Referenzbetrieben der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei in MV.....	1
2	Weitere Schwerpunktaufgaben.....	4
3	Tabellen und Abbildungen.....	5
4	Definitionen und Erläuterungen.....	14
5	Überleitung.....	15

Tabellenverzeichnis

Seite

Tabelle 1:	Wirtschaftlichkeit der Milcherzeugung (Ct je kg ECM).....	5
Tabelle 2:	Produktionskennzahlen der Milchkuhbestände.....	6
Tabelle 3:	Entwicklung der Preise und Erlöse.....	6
Tabelle 4:	Erlös- und Kostenstruktur der Milchproduktion (Ct/kg ECM).....	7
Tabelle 5:	Direktkosten der Milchproduktion (Ct/kg ECM).....	7
Tabelle 6:	Kennzahlen zur Milchkuhfütterung.....	8
Tabelle 7:	Kennzahlen des Personalmanagements (nur Milchkühe).....	8
Tabelle 8:	Produktionskennzahlen zur Färsenaufzucht.....	8
Tabelle 9:	Erfolgskennzahlen der Jungrinderaufzucht (je Tier des Bestandes).....	9
Tabelle 10:	Kennzahlen zur Jungrinderfütterung.....	9
Tabelle 11:	Erfolgskennzahlen der Jungrinderaufzucht (Euro je Erstkalbin).....	10
Tabelle 12:	Kennzahlen des Personalmanagements (nur Jungrinder).....	10
Tabelle 13:	Kennzahlen der Flächenverwertung.....	11
Tabelle 14:	Kosten der Grassilageproduktion (Erntejahre).....	11
Tabelle 15:	Nährstoffversorgung und Bestandsverbesserungsmaßnahmen auf dem Grünland (Erntejahre).....	12
Tabelle 16:	Kosten der Produktion von Maissilage (Erntejahre).....	12
Tabelle 17:	Entwicklung der Deckungsbeiträge (Euro je Kuh, Jahr inkl. Nachzucht).....	13

Danksagung

Die Mitarbeiter des Institutes für Pflanzenproduktion und Betriebswirtschaft der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei in Mecklenburg-Vorpommern danken den Betriebsleitern und Mitarbeitern der Referenzbetriebe für die Bereitstellung der Betriebsdaten und für ihre konstruktive Mitarbeit, ohne die die vorliegende Auswertung nicht möglich gewesen wäre.

1 Ergebnisse der Milchproduktion 2016/17 von Referenzbetrieben der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei in MV

Rentabilität

Das wirtschaftliche Ergebnis 2016/17 war im Mittel der Betriebe positiv (Tabelle 1). Allerdings unterschied sich der Gewinn- bzw. Verlustbeitrag je nach Abrechnungszeitraum deutlich. Für die Wirtschaftsjahresbetriebe führte der geringe Milchpreis zu Verlusten in Höhe von 1,50 Ct je Kilogramm ECM. Die Kalenderjahre hingegen profitierten vom steigenden Milchpreis und konnten das Jahr 2017 mit einem Gewinnbeitrag von 3,55 Ct je kg ECM abschließen. Allerdings war auch in diesem Auswertungszeitraum keine vollständige Verzinsung (3,5 %) des eingesetzten Kapitals möglich. Das kalkulatorische Betriebszweigergebnis betrug im Mittel der Betriebe - 0,10 Ct je kg ECM. Um alle Kosten nach Abzug der Schlacht- und Kälbererlöse zu decken, waren 32,78 Ct je kg ECM erforderlich (Gewinnschwelle, Tabelle 1). Zucht-, Nutz- und Schlachttiere erreichten zwar keine Höchstpreise, konnten im Abrechnungszeitraum dennoch deutlich höhere Erzeugerpreise erzielen als im Jahr zuvor, insbesondere für männliche Kälber (Tabelle 3). Grund der besseren Vermarktung sind die umfangreichen Anpaarungen von Milchkühen mit dem Sperma von Bullen der Rasse Weißblaue Belgier.

Liquidität

Die positive Entwicklung des Cash flow (Gewinn+Abschreibung±Bestandsänderung) wirkte entspannend auf die finanzielle Situation vieler Betriebe (Tabelle 1). Nach zwei Jahren in denen andere Betriebszweige die Zahlungsfähigkeit der Milchproduktion absichern mussten, war es in 2016/17 erstmalig wieder möglich, laufende Rechnungen aus den Einnahmen des Betriebszweiges zu begleichen. In einigen Unternehmen führten die relativ hohen Milchpreise sogar dazu, dass die Milchproduktion den Marktfruchtbau unterstützte, da die geringen Erträge in Kombination mit niedrigen Erzeugerpreisen zu Verlusten führte. Rund die Hälfte der Betriebe erhielt die Milchsonderbeihilfe des Bundes, weil sie die Milchlieferungsmengen im Zeitraum vom 01.02.2017 bis 30.4.2017 im Vergleich zum gleichen Zeitraum des Vorjahres konstant hielten. Damit verbesserte sich Liquidität um 0,42 Ct je kg ECM.

Milchpreis

Der durchschnittliche Molkereipreis für die Milch mit natürlichen Inhaltsstoffen betrug 34,22 Ct je kg (Tabelle 4). Dies ist der gewogene Mittelwert aus den Milchpreisen der Wirtschaftsjahresbetriebe (30,76 Ct je kg) und der Kalenderjahresbetriebe (36,71 Ct je kg). Abgeliefert wurde die Milch mit 4,0 % Fett und 3,5 % Eiweiß, so dass die Energie- und Eiweißkorrigierte Milch einen durchschnittlichen Milchpreis von 34,23 Ct je kg erzielte.

Leistungen

Die Milchleistungen der Referenzbetriebe liegen mit 10.857 kg Milch je Kuh und Jahr deutlich über dem Landesdurchschnitt (Tabelle 2). Ein Vergleich der Menge produzierter und abgelieferter Milch zeigt große Differenzen. Eine Ursache ist die durch veterinärmedizinische Behandlung anfallende Hemmstoffmilch und natürlich die Menge an Kolostrum bzw. Kälbermilch. Ein Referenzbetrieb zieht seine Kälber mit Vollmilch auf. Der mittlere somatische Zellzahlgehalt lag bei 205 Tausend Zellen je ml Milch. Auf Grund der niedrigen Milchpreise zu Beginn des Wirtschaftsjahres entschieden sich einige Betriebe den Kuhbestand schärfer zu selektieren, was dazu führte, dass die Reproduktionsrate mit 34 % hoch ist. Positive Trends sind in der Kälberaufzucht zu verzeichnen, denn im Mittel der Betriebe konnte die Verlustrate der lebend geborenen Kälber um 1,1 Prozentpunkte gesenkt werden (Tabelle 2). Hierbei handelt es sich um die Verluste bis zum 14. Lebensstag. Die Totgeburtenrate mit 7,2 % und Kuhverluste mit 4,6 % sind unverändert.

Lebensproduktivität

In den Kennzahlen Nutzungsdauer und Lebensleistung liegen die Referenzbetriebe ebenfalls deutlich über dem Landesdurchschnitt. In 34,8 Monaten produzierten die Kühe 31.695 kg Milch,

was schlussendlich unter Berücksichtigung der Aufzucht-dauer von 25 Monaten zu einer Milchleistung von 17,1 kg je Lebenstag führte (Tabelle 2).

Arbeitszeitbedarf

Der Arbeitszeitbedarf zur Betreuung einer Kuh erhöhte sich im Vergleich zum Vorjahr um 2,5 Arbeitskraftstunden (AKh), wobei der erforderliche Aufwand für die Nachzucht an anderer Stelle berücksichtigt wurde. Auch die höhere Milchleistung kompensierte den in diesem Auswertungszeitraum erforderlichen Arbeitszeitaufwand nicht, was auch im Arbeitsmaß ersichtlich wird, denn je Arbeitskraft wurden 35 Tonnen EC-Milch weniger produziert.

Die Entlohnung der effektiven (am Tier verbrachten) Arbeitskraftstunde sank geringfügig auf 17,01 € je AKh im Vergleich zum Vorjahr. Niedrigere Prämienzahlungen und Neuanstellungen junger Mitarbeiter waren die Hauptursachen (Tabelle 7).

Deutlichen Einfluss auf den Arbeitszeitbedarf haben Betriebe mit Automatischen Melksystemen. Um diese monetär miteinander zu vergleichen, eignet sich die Kennzahl Arbeitserledigungskosten, die neben der Arbeitsentlohnung auch die Betriebskosten der Melkmaschinen beinhalten. Bei Korrektur der betriebsspezifischen Entlohnung durch den Mittelwert aller Betriebe zeigt sich, dass der Unterschied zwischen beiden Systemen knapp 100 € zugunsten der Automatischen Melksysteme beträgt.

Krafftutteraufwand

Tendenziell ist der Kuhbestand älter geworden. Die Tiere produzierten mehr Milch und hatten demzufolge auch eine höhere Futteraufnahme (Tabelle 6). Um die zu erreichen, kamen 34,2 dt Krafftutteräquivalent (MVM 20/4) zum Einsatz. Bezogen auf die produzierte EC-Milch sind das 30 g je Kilogramm mehr als im Vorjahr, wobei die Ursache des höheren Krafftutteraufwandes in den sehr niedrigen Energiekonzentrationen der Grassilagen der Ernte 2016 begründet sind. Dennoch wird nach wie vor versucht, suboptimales Management über die Höhe der Krafftuttermenge zu kompensieren, das zeigt unter anderem die Futterenergiebilanz von 118 %. Die günstigeren Kontraktpreise einzelner Futterkomponenten erleichtern diese Vorgehensweise ja gerade. Rund 2,5 Ct sanken die Einkaufspreise für Kraft- und Futterzusatzkosten. Ein Einfluss durch die zunehmende Gentechnikfreie Fütterung auf die Höhe der Futterkosten ist nicht nachweisbar, denn nur 13 % der Kühe wurden GVO-frei gefüttert.

Grundfuttereinsatz und Grundfutterleistung

Der Anteil Grundfutter an der Ration insgesamt weist einen Anteil von 14,0 kg Trockenmasse (TM) auf. Dabei überwiegte mit 9,1 kg TM der Anteil Maissilage gegenüber der Grassilage mit 4,9 kg TM je Tier und Tag. Die Folge ist, dass nur rund 18 % der Milchleistung über die Energie von Grassilagen abgedeckt wurden. Diese Energie kam zu 87 % vom Grünland. Aus Maissilagen kamen rund 41 % der Futterenergie (Tabelle 6). Zur Abdeckung des Grundfutterbedarfs wurden zusätzlich Ackerflächen mit Futterpflanzen bestellt, was sich im Viehbesatz je Hektar Hauptfutterfläche widerspiegelt (Tabelle 13).

Jungrinderaufzucht

Die Verlustrate in der Jungrinderaufzucht verringerte sich im Vergleich zum Vorjahr um ein Prozentpunkt (Tabelle 8). Trotz Milchleistungssteigerung stiegen die Bestandsergänzungskosten für die Milchproduktion um 0,55 auf 6,95 Ct je kg ECM (Tabelle 5). Im Vergleich zum Vorjahr kostete die Haltung einer Färse rund 30 € mehr (Tabelle 9), was vor allem durch höhere Aufwendungen sowohl für den Zukauf von Futtermitteln als auch für die Bereitstellung des Betriebsfutters hervorgerufen wurde. Auch in der Aufzucht wurde mehr Krafftutter eingesetzt, welches auch noch teurer war als im Jahr zuvor. Höhere Preise für qualitativ hochwertige Milchaustauscher ist der Hauptgrund dafür. Insgesamt erhielten die Färsen 3,5 dt Krafftutteräquivalent je Jahr (Tabelle 10). Die Entlohnung der Arbeit ist mit 133 € je Färse etwas geringer als im Vorjahr (Tabelle 9), jedoch wurden auch 1,5 Arbeitskraftstunden weniger benötigt, die wiederum besser vergütet wurden (Tabelle 12). Inklusiv des Ansatzes kalkulatorischer Kosten für das eingesetzte Kapital kostete die Aufzucht einer Färse 1.883 € (Tabelle 11).

Erträge und Kosten der Grundfutterproduktion

Dieser Betriebszweigauswertung sind die Leistungen und Aufwendungen der Ernte 2016 zugeordnet. Die kühle und trockene Witterung zu Vegetationsbeginn brachten deutlich geringere Erträge auf dem Grünland. Mit 3,4 Nutzungen je Hektar ernteten die Betriebe im Mittel 64 dt TM je Hektar *Grünland* bzw. Ackergras (Tabelle 14). Die Produktionskosten je Hektar unterschieden sich wenig zwischen den Ernten 2015 und 2016. Nur die Aufwendungen für die Düngung der Grasbestände zur Ernte 2016 waren geringer, unter anderem ein Ausdruck der angespannten Liquidität in 2016 (Tabelle 15) Im Mittel der Ernten 2015 und 2016 kostete die Dezitonne Grassilage 6,12 €. Bezogen auf die Energiekonzentration mussten die Betriebe rund 29 Ct je 10 MJ NEL aufwenden. In den Kalkulationen der Grundfutterkosten bleibt die Betriebsprämie unberücksichtigt.

Die in der Milchkuhfütterung dominierende Maissilage ist deutlich günstiger in der Produktion. Sehr hohe Erträge in der Ernte 2016 bei stabilen Aufwendungen führten zu Verfahrenskosten von 3,03 € je dt Silage bzw. knapp 13 Ct je 10 MJ NEL (Tabelle 16).

Deckungsbeitrag

Nach Abzug der variablen Kosten von den Erlösen (Deckungsbeitrag I) verblieben 2.163 € pro Kuh und Jahr, um alle weiteren Aufwendungen zu decken. Somit hatten die Betriebe einen um 826 € je Kuh höheren Deckungsbeitrag als im Jahr zuvor (Tabelle 17). Nach Abzug des betrieblich eingesetzten Grundfutters waren noch 1.246 € je Kuh vorhanden, um feste Kosten und den Personalaufwand zu entlohnen. Letztere sind mit 738 € je Kuh inkl. Nachzucht etwas höher als im vorangegangenen Jahr.

Die Ergebnisse der erfolgreicherer Betriebe

Die Sortierung erfolgt nach der Kennzahl langfristige Preisuntergrenze, auch Gewinnschwelle genannt. Es werden 25 % der besten Betriebe in die Darstellung der Kennzahlen einbezogen. Diese weisen eine Gewinnschwelle unterhalb 30 Cent je Kilogramm auf, womit der Unterschied zum Durchschnitt der Referenzbetriebe bei mehr als drei Cent je Kilogramm ECM liegt.

Was kennzeichnet die wirtschaftlich erfolgreicherer Betriebe?

- Die Milchleistung liegt im Bereich des Mittelwertes aller Referenzbetriebe,
- sie weisen sehr gute Aufzuchtleistungen mit geringen Verlusten auf.
- Die Reproduktionsrate ist höher als im Durchschnitt der Betriebe, damit sind auch Lebensleistung und Nutzungsdauer nicht im Spitzenbereich; die Leistung je Lebenstag liegt ein halbes Kilogramm unter dem Betriebsdurchschnitt.
- Jede Norm-AK produziert 40 Tonnen EC-Milch im Jahr mehr.
- Die Entlohnung der effektiven Arbeitskraftstunde im Milchviehbereich ist um 0,38 € je AKh geringer, jedoch ist die Jahresentlohnung je Arbeitskraft Jahr höher, da diese rund 60 Stunden mehr arbeiten als die Arbeitskraft im Betriebsdurchschnitt.
- Die Kühe erhalten mehr Kraftfutter und haben eine ungünstigere Futterenergiebilanz, melken aber mehr Milch vom Grünland.
- Die erfolgreicherer Betriebe produzieren die Milch mit 3 Ct je kg ECM geringeren Direktkosten, wobei diese vor allem im Bereich der Bestandsergänzung und der Futtermittelbereitstellung liegen.
- Der Arbeitszeitbedarf zur Betreuung des Jungviehbestandes ist niedriger, denn die erfolgreichen Betriebe halten die Milchkühe und die Nachzucht an einem Standort. Somit entfallen unter anderem lange Transportwege.
- Bestimmend für den Erfolg sind die deutlich geringeren Futterkosten sowohl im Milchvieh- als auch im Jungrinderbereich. Im Vergleich zum Durchschnitt der Referenzbetriebe produzieren die erfolgreicherer Betriebe die Grassilage um rund einen Euro günstiger. Bei der Maissilage sind es 20 Cent je Dezitonne Originalsubstanz weniger.

2 Weitere Schwerpunktaufgaben

Richtwerte/Deckungsbeiträge

Mit der vorliegenden Datenbasis ist es möglich, Richtwerte und Deckungsbeiträge für jedes Melkverfahren abzubilden. Ziel ist die Bereitstellung von Planungsdaten für Beratung und Ausbildung, sowie zur Optimierung des Verfahrens Milchproduktion.

Arbeitszeitanalyse, Prozessoptimierung, Erarbeitung und Implementierung von Standardroutinen

Die Anforderungen an die Landwirte steigen. Immer mehr Zeit ist für Nachweispflichten, Antragstellungen, das Einholen von Informationen über neue Bestimmungen und Verordnungen, das Suchen neuer Mitarbeiter und zur Überwachung der Liquidität erforderlich. Nicht selten führt das dazu, dass dem eigentlichen Geschäft, nämlich die Produktion von Milch mit hochleistenden Tieren nicht die volle Aufmerksamkeit gewidmet werden kann. Um solche Szenarien zu verhindern, haben sich sogenannte Standardarbeitsanweisungen (SOP - standard organisation procedure) bewährt. Diese Anweisungen helfen, die anfallenden Arbeiten routiniert und in einem optimalen Arbeitstempo auszuführen. Außerdem können diese bei Havarien oder plötzlichen Mitarbeiterwechsel unterstützend wirken, damit keine der wichtigen Handlungsabläufe vergessen wird. Die Durchführung von Arbeitszeitanalysen ist eine Methode, um den laufenden Arbeitsprozess zu analysieren, gegebenenfalls zu strukturieren und bestehende Standardarbeitsanweisungen zu überprüfen, um die Arbeitsprozesse zu optimieren, das Team zu fördern und Arbeitszeit freizusetzen. Ziel dieses Arbeitsschwerpunktes ist die Freisetzung von Arbeitszeit, um Betriebsinhaber und Mitarbeiter die Freude am Berufsstand zu erhalten.

3 Tabellen und Abbildungen

Tabelle 1: Wirtschaftlichkeit der Milcherzeugung (Ct je kg ECM)

Kennzahl	2015	2016	2017			
			Ø	Hälftenspielraum		+25 %
				von	bis	
			Ct/kg ECM			
Milchverkauf	29,72	26,32	34,23	29,84	36,65	33,40
Tierverkauf	2,95	3,29	2,90	2,44	2,91	2,42
Innerbetr. Tierversetzung	0,09	0,13	0,13	0,00	0,74	0,19
Bestandsveränderung	0,30	-0,27	0,10	-0,09	0,14	-0,30
Prämien gekoppelt	0,23	0,12	0,82	0,12	0,98	1,09
Sonstige Erlöse	0,16	0,12	0,15	0,04	0,25	0,16
Summe Leistungen	33,44	29,71	38,32	33,72	39,87	36,96
Tierzukauf	-0,06	-0,03	-0,02	0,00	0,00	-0,06
Besamung, Deckbulle	-0,64	-0,74	-0,77	-0,83	-0,65	-0,64
vet.-med. Betreuung	-1,25	-1,20	-1,18	-1,33	-0,99	-1,02
Kleinmaterial	-0,41	-0,49	-0,57	-0,62	-0,32	-0,52
Zukauffutter	-9,27	-8,90	-9,31	-10,07	-8,75	-8,26
innerbetr. Futter	-9,65	-8,70	-9,08	-9,99	-7,61	-7,32
Klauenpflege	-0,26	-0,18	-0,23	-0,28	-0,20	-0,23
TSK, LKV, Lufa	-0,37	-0,36	-0,38	-0,51	-0,27	-0,43
Tierkörperbeseitigung	-0,06	-0,07	-0,06	-0,08	-0,05	-0,05
sonstige Direktkosten	-0,59	-0,69	-0,71	-0,78	-0,43	-0,81
Summe Direktkosten	-22,55	-21,36	-22,31	-23,71	-24,80	-19,34
Direktkostenfreie Leistung	10,90	8,35	16,01	12,01	14,64	17,62
Personalaufwand und Lohnansatz	-7,35	-7,08	-7,31	-7,54	-6,43	-6,41
Berufsgenossenschaft	-0,24	-0,16	-0,18	-0,16	-0,13	-0,31
Saldo Lohnarbeit, Leasing	-0,44	-0,04	-0,23	-0,39	0,00	-0,42
Strom	-1,16	-1,10	-1,17	-1,56	-1,07	-1,33
Treibstoffe	-0,74	-0,69	-0,48	-0,62	-0,21	-0,35
Reparatur	-1,44	-1,41	-1,29	-1,86	-1,21	-1,65
Abschreibung Maschinen	-1,32	-1,40	-1,41	-1,86	-0,86	-1,86
sonstige AEL	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00	-0,01
Arbeiterledigungskosten	-12,70	-11,87	-12,08	-12,23	-11,71	-12,35
Gebäudeunterhaltung	-0,66	-0,46	-0,73	-0,85	-0,43	-0,96
Gebäudeabschreibung	-1,60	-1,53	-1,76	-2,20	-1,17	-1,22
Summe Gebäudekosten	-2,26	-1,99	-2,49	-3,08	-2,00	-2,18
Betriebsprämie	2,45	2,09	2,13	1,63	2,70	2,05
Gemeinleistungen,-kosten	-2,11	-1,66	-1,37	-1,77	-0,77	-0,17
Zinsen	-0,71	-0,72	-0,75	-1,31	-0,44	-0,72
Gewinn des Betriebszweiges	-4,65	-5,81	1,44	-2,08	2,83	4,24
+Zinsen	0,71	0,72	0,75			0,72
- Zinsansatz	-1,93	-2,16	-2,30	-2,80	-1,96	-1,99
kalk. Betriebszweigergebnis	-5,87	-7,24	-0,10	-3,67	1,13	2,97
Cash flow	-1,21	-3,15	4,71	1,23	5,48	7,32
Gewinnschwelle	34,37	32,13	32,78	30,74	36,15	29,16

Tabelle 2: Produktionskennzahlen der Milchkuhbestände

Kennzahl	Einheit	2015	2016	2017	Hälftenspielraum		+25 % 2017
					von	bis	
Milchleistung (natürlich) ¹⁾	kg /Kuh, Jahr	10.393	10.888	10.857	9.931	10.981	10.695
Fettgehalt	%	3,98	3,90	3,96	3,87	4,10	3,96
Eiweißgehalt	%	3,38	3,39	3,46	3,33	3,49	3,49
ECM-Leistung²⁾	kg /Kuh, Jahr	9.831	9.993	10.096	9.436	10.182	10.070
Kuhverluste	%	3,5	4,7	4,6	2,9	6,6	3,3
Totgeburtenrate	%	7,3	7,1	7,2	6,8	8,2	7,1
Aufzuchtverluste ³⁾	%	2,8	3,4	2,3	1,6	3,1	1,2
Reproduktionsrate	%	32	35	34	33	37	36
Besamungsindex		2,8	2,8	3,0	2,8	3,3	2,5
Zwischenkalbezeit	Tage	122	402	405	400	413	401
Rastzeit	Tage	75	76	77	72	82	80
Abkalberate	%	110	114	109	102	112	107
Lebensleistung ¹⁾	kg/Leben	28.281	29.945	31.695	28.982	31.860	29.538
Nutzungsdauer ¹⁾	Monate/Leben	33,4	35,4	34,8	32,7	35,0	34,2
Leistung/Lebenstag	kg	15,9	16,4	17,1	16,0	17,9	16,5

¹⁾ Quelle: LKV MV

²⁾ vermarktete Milchmenge

³⁾ Verendungen und Nottötungen von männlichen und weiblichen Kälbern bis zum 14. Lebenstag

Tabelle 3: Entwicklung der Preise und Erlöse

Kennzahl	Einheit	2015	2016	2017	Hälftenspielraum		+25 % 2017
					von	bis	
Leistungen gesamt	€/Kuh	3.261	2.981	3.869	3.138	4.102	3.745
	Ct/kg ECM	33,18	29,84	38,32	34,14	39,87	37,19
aus Milch	Ct/kg ECM	29,72	26,32	34,23	29,86	36,65	33,40
aus Zucht- und Nutzvieh	Ct/kg ECM	2,26	2,61	2,42	2,28	2,91	2,91
aus Tierversetzung	Ct/kg ECM	0,75	0,79	0,69	0,60	0,74	0,52
aus Bestandsänderung	Ct/kg ECM	0,11	-0,09	0,03	-0,04	0,14	-0,16
aus sonstiges	Ct/kg ECM	0,16	0,11	0,14	0,04	0,25	0,25
Molkereipreis	Ct/kg	29,65	26,02	34,22	30,31	36,33	36,33
Erlös je Schlachtkuh	€/Tier	589	532	578	539	670	670
Erlös männl. Kälber	€/Tier	103	95	133	114	138	138

Tabelle 4: Erlös- und Kostenstruktur der Milchproduktion (Ct/kg ECM)

Kennzahl	2015	2016	2017	+25 %	%
Leistungen	33,18	29,84	38,32	37,19	100
darunter Milchverkauf	29,72	26,32	34,23	33,40	89
Direktkosten	-24,93	-23,73	-24,74	-21,70	67
darunter Bestandsergänzung	-7,02	-6,40	-6,95	-5,94	19
darunter Futteraufwand	-14,83	-14,10	-14,43	-12,53	39
Direktkostenfreie Leistung	8,25	6,11	13,59	15,49	
Arbeits erledigungskosten	-10,49	-9,94	-10,15	-10,71	28
darunter Personalaufwand	-6,14	-5,82	-6,09	-5,54	17
darunter Unterhaltung	-2,80	-2,83	-2,52	-2,92	7
darunter Abschreibung	-1,09	-1,17	-1,17	-1,55	3
Gebäudekosten	-1,82	-1,68	-2,00	-1,70	5
darunter Unterhaltung	-0,52	-0,41	-0,62	-0,87	2
darunter Abschreibung	-1,29	-1,28	-1,38	-0,83	4
SALDO Gemeinkosten, -leistungen	0,34	0,42	0,76	1,88	
darunter Betriebsprämie	2,45	2,09	2,13	2,05	
Zinsen	-0,71	-0,72	-0,75	-0,72	2
Gewinnbeitrag	-4,65	-5,81	1,44	4,24	
+Zinsen	0,71	0,72	0,75	0,72	
-Zinsansatz	-1,93	-2,16	-2,30	-1,99	
kalk.Betriebszweigergebnis	-5,87	-7,24	-0,10	2,97	
Cash flow	-1,51	-2,88	4,71	7,02	
kurzfristige Preisuntergrenze	28,41	26,82	27,49	25,19	
langfristige Preisuntergrenze	34,37	32,13	32,78	29,16	

Tabelle 5: Direktkosten der Milchproduktion (Ct/kg ECM)

Kennzahl	2015	2016	2017	Hälftenspielraum		+25 %
				von	bis	
Tierzukauf	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
eigene Bestandsergänzung	-7,02	-6,40	-6,95	-8,57	-6,48	-5,94
Besamung, Deckbulle	-0,54	-0,62	-0,63	-0,68	-0,51	-0,52
vet.-med. Betreuung	-1,09	-1,05	-1,02	-1,12	-0,84	-0,86
Kleinmaterial	-0,38	-0,45	-0,50	-0,59	-0,27	-0,44
Zukauffutter	-8,10	-7,89	-8,19	-8,84	-7,46	-7,12
innerbetr. Futter	-6,72	-6,20	-6,23	-7,10	-5,55	-5,41
Futter gesamt	-14,83	-14,10	-14,43	-14,22	-15,94	-12,53
Klauenpflege	-0,22	-0,15	-0,19	-0,22	-0,16	-0,22
Tierversicherung, TSK, Lufa etc.	-0,30	-0,29	-0,31	-0,48	-0,20	-0,37
Tierkörperbeseitigung	-0,05	-0,06	-0,05	-0,07	-0,05	-0,04
sonstige Direktkosten	-0,52	-0,61	-0,64	-0,77	-0,39	-0,77
Summe Direktkosten	-24,93	-23,73	-24,74	-26,27	-24,80	-21,70

Tabelle 6: Kennzahlen zur Milchkuhfütterung

Kennzahl	Einheit	2015	2016	2017	Hälftenspielraum		+25 % 2017
					von	bis	
Futteraufnahme	kg TM/Kuh, Tag	22,2	22,3	23,3	21,8	24,8	23,7
Energieeinsatz (MMV 20/4) ¹⁾	dt/Kuh, Jahr	31,0	30,7	34,2	28,6	40,0	34,5
	g/kg ECM	299	285	315	283	334	322
Futterkosten							
Grundfutter	Ct/10 MJ NEL	20,28	18,97	18,52	17,42	21,30	14,05
Kraft- und Zusatzfutter	Ct/10 MJ NEL	37,58	38,49	36,03	34,74	40,63	31,69
Energiekosten der TMR	Ct/10 MJ NEL	26,97	26,64	25,67	24,81	27,71	21,00
Futterenergiebilanz	%	117	111	118	114	123	125
Futtermehrfach	kg ECM/kg TM	1,3	1,3	1,3	1,2	1,3	1,2
Milchleistung							
aus Grundfutter	kg ECM ²⁾	6.356	6.534	6.428	6.198	6.720	6.103
aus Kraffutter	je Kuh, Jahr	4.015	4.233	4.428	3.661	4.621	3.966

¹⁾ konz. Grundfutter wie Pressschnitzel, Pülpe und Treber werden ab 2012 in die Kategorie Kraffutter eingeordnet
Umrechnung der Kraft- und Saftfüttermittel, Mineral- und Zusatzstoffe in ein Kraffutteräquivalent der Energiestufe IV

²⁾ inkl. Hemmstoff- und Kälbermilch

Tabelle 7: Kennzahlen des Personalmanagements (nur Milchkuhe)

Kennzahl	Einheit	2015	2016	2017	Hälftenspielraum		+25 % 2017
					von	bis	
Arbeitskräftebedarf	AKh/Kuh/Jahr	35,7	33,6	36,1	31,2	38,6	33,6
	AKh/dt ECM	0,36	0,34	0,36	0,32	0,35	0,33
Arbeitsmaß	AKh/AK, Jahr	1.933	1.910	1.867	1.711	2.249	1.928
	t ECM/AK	537	580	545	550	609	585
	Kühe je AK	55	58	54	50	63	58
Personalkosten inkl. Lohnansatz	€/AK	32.691	33.027	31.770	28.306	34.961	32.070
	€/AKh	16,91	17,29	17,01	15,30	17,28	16,63
	€/Kuh	604	581	615	599	485	558

Tabelle 8: Produktionskennzahlen zur Färsenaufzucht

Kennzahl	Einheit	2015	2016	2017	Hälftenspielraum		+25 % 2017
					von	bis	
Durchschnittsbestand	Tiere/Betrieb	526	533	521	402	711	577
Erstkalbin/Färsen	Stück	0,37	0,45	0,39	0,35	0,43	0,41
Erstkalbealter	Monate/Tier	25,4	25,3	25,0	24,0	25,2	25,4
Verlustrate	%	4,1	5,2	4,2	2,4	7,9	4,1
Selektionsrate	%	4,6	5,0	4,0	3,2	4,6	3,0
Besamungsindex		1,8	1,7	1,7	1,5	1,8	1,5

Tabelle 9: Erfolgskennzahlen der Jungrinderaufzucht (je Tier des Bestandes)

Kennzahl	2015	2016	2017	Hälftenspielraum		+25 % 2017
				von	bis	
Leistungen gesamt	98	59	60	35	87	12
darunter Tierverkauf/Versetzung	73	77	51	7	49	12
darunter Bestandsänderung	20	-21	7	-6	33	-17
Direktkosten	-560	-529	-554	-611	-490	-483
darunter Bestandsergänzung	-70	-74	-61	-71	-57	-48
darunter Zukauffutter	-123	-114	-122	-138	-104	-141
darunter Betriebsfutter	-310	-282	-310	-374	-266	-235
darunter Tierarzt/Medikamente	-16	-17	-17	-19	-6	-20
darunter Besamung	-11	-14	-14	-20	-10	-16
darunter Gebühren/Beiträge	-7	-8	-7	-9	-6	-7
Direktkostenfreie Leistung	-462	-470	-494	-541	-455	-471
Arbeitserledigungskosten	-234	-218	-211	-233	-192	-203
darunter Personal, Lohnansatz	-128	-143	-133	-156	-99	-107
darunter Abschreibung Maschinen	-24	-26	-25	-38	-12	-38
darunter Maschinenunterhaltung, Strom	-57	-43	-46	-49	-34	-51
Gebäudekosten	-47	-35	-53	-83	-29	-59
darunter Abschreibung Gebäude	-32	-29	-41	-60	-16	-48
darunter Unterhaltung Gebäude	-14	-5	-12	-15	-2	-11
Saldo Gemein- und Faktorkosten	28	12	17	-28	48	30
darunter Saldo Gemeinkosten, Erlöse	81	71	87	62	97	96
darunter Faktorkosten	-53	-59	-70	-90	-49	-66
kalk.Betriebszweigergebnis	-714	-711	-741	-826	-672	-703

Tabelle 10: Kennzahlen zur Jungrinderfütterung

Kennzahl	Einheit	2015	2016	2017	2016-17 ¹⁾ Hälftenspielraum		+25% 2017	
					von	bis		
Krafftuttereinsatz	dt je Färse ²⁾	3,62	3,25	3,47	3,01	4,08	4,13	
Energieeinsatz	MJ ME/Färse, Tag	68	67	66	66	70	69	
Grundfuttereinsatz ³⁾	%	84	85	84	82	86	84	
Kosten	Grundfutter	Ct/10 MJ NEL	24,75	22,66	26,69	20,32	29,67	18,65
	Krafftutter	Ct/10 MJ NEL	51,14	52,72	53,14	45,79	65,29	56,93
	Ration gesamt	Ct/10 MJ NEL	29,06	27,16	30,96	24,39	31,14	24,94

¹⁾ Mittelwert der Wirtschaftsjahre 2015/16 und 2016/17

²⁾ Umrechnung aller Kraft-, Saftfuttermittel, Futterzusatzstoffe in ein Krafftutteräquivalent mit 7,0 MJ NEL je kg TM

³⁾ Bezugsbasis: Futterenergie

Tabelle 11: Erfolgskennzahlen der Jungrinderaufzucht (Euro je Erstkalbin)

Kennzahl	2015	2016	2017	Hälftenspielraum	
				von	bis
Leistungen gesamt	262	132	152	84	243
aus Tierverkauf/Versetzung	195	172	131	18	113
aus Bestandsänderung	53	-47	18	-14	85
Direktkosten	-1.498	-1.186	-1.407	-1.566	-1.194
aus Bestandsergänzung	-202	-169	-160	-100	-183
aus Zukauffutter	-330	-255	-311	-343	-284
aus Betriebsfutter	-829	-633	-788	-962	-617
aus Tierarzt/Medikamente	-44	-39	-44	-58	-19
aus Besamung	-29	-32	-37	-49	-27
aus Gebühren/Beiträge	-20	-17	-18	-24	-14
Direktkostenfreie Leistung	-1.237	-1.054	-1.255	-1.452	-1.091
Arbeits erledigungskosten	-626	-490	-536	-607	-499
aus Personal, Lohnansatz	-343	-320	-338	-374	-285
aus Abschreibung Maschinen	-65	-57	-65	-103	-29
aus Maschinenunterhaltung, Strom	-153	-96	-116	-135	-82
Gebäudekosten	-125	-78	-135	-198	-87
aus Abschreibung Gebäude	-86	-65	-105	-153	-50
aus Unterhaltung Gebäude	-39	-12	-30	-38	-5
Faktorentlohnung und Gemeinkosten					
Saldo Gemeine Kosten, Erlöse	216	160	221	138	234
Faktorkosten	-141	-133	-177	-212	-117
KALK. BETRIEBSZWEIGERGEBNIS	-1.912	-1.594	-1.882	-2.171	-1.701

Tabelle 12: Kennzahlen des Personalmanagements (nur Jungrinder)

Kennzahl	Einheit	2015	2016	2017	2016-17 ¹⁾ Hälftenspielraum		+25% 2017
					von	bis	
Arbeitskräftebedarf	AKh/Erstkalbin	23,4	22,4	20,9	15,6	23,8	16,6
	AKh/Färse	8,7	10,0	8,2	6,9	10,5	6,8
Arbeitsmaß	Färsen/AK	223	195	237	189	288	286
	AKh/AK	2.034	2.044	1.789	1.811	2.282	1.944
Personalkosten	€/AKh	14,65	14,28	16,14	13,63	16,99	15,73
	€/AK	29.796	29.185	28.878	27.032	33.599	31.596

1) Mittelwert der Wirtschaftsjahre 2015/16 und 2016/17

Tabelle 13: Kennzahlen der Flächenverwertung

Kennzahl		Einheit	2015	2016	2017	Hälftenspielraum		+25% 2017
						von	bis	
Milchleistung aus der Energie des ...	Grünlandes	kg ECM/Kuh ¹⁾	2.410	2.461	2.014	1.910	2.138	2.223
	Ackerlandes		3.946	4.073	4.415	4.093	4.826	3.881
	Krafftfutter		4.015	4.233	4.428	3.661	4.621	3.966
Viehbesatzdichte		GV/ha FF	1,95	2,16	1,93	1,77	2,21	1,84
Futterflächenproduktivität		kg ECM/ha HFF	11.949	13.854	12.448	10.508	13.524	12.466
Flächeneffizienz ¹⁾		€/ha HFF	6.144	6.781	6.196	5.490	6.731	5.854

1) EC- Milchleistung inkl. Kälber- und Hemmstoffmilch multipliziert mit einem Milchpreis von 0,32 Ct/kg ECM

Tabelle 14: Kosten der Grassilageproduktion (Erntejahre)

Kennzahl	Einheit	2015	2016	MW der Ernten 2015 und 2016	2015-16 ³⁾ Hälftenspielraum		+25%
					von	bis	
Fläche	ha/Betrieb	242	233	238	123	285	304
Anzahl Nutzungen		3,1	3,4	3,3	3,0	3,8	3,7
Ertrag	dt TM/ha	76	64	69	63	81	69
	MJ NEL/ha	47.044	38.044	42.090	38.981	50.050	42.794
Leistungen		21	74	50	3	78	23
Direktkosten		-279	-226	-250	-320	-211	-144
dar. Saatgut		-15	-21	-18	-25	-15	-17
dar. Düngemittel		-218	-144	-177	-216	-141	-98
dar. Pflanzenschutz		-3	-2	-3	-5	0	-3
dar. Siliermittel und Folien		-37	-48	-43	-62	-39	-19
Arbeitserledigungskosten	€/ha	-781	-786	-784	-923	-687	-728
dar. Personalkosten/Lohnansatz		-255	-302	-281	-420	-214	-161
dar. Lohnarbeit/Maschinenmiete		-162	-154	-158	-241	-13	-334
dar. Unterhaltung Maschinen ¹⁾		-181	-171	-175	-255	-151	-158
Flächenkosten		-123	-116	-119	-138	-89	-102
Saldo Gemeinleistungen/Kosten		-27	-17	-22	-29	-7	-2
Zinsansatz		-88	-88	-88	-111	-70	-48
Kalk. Betriebszweigergebnis	€/ha	-1.277	-1.159	-1.212	-1.354	-1.112	-1.002
Verfahrenskosten	€/dt TM ²⁾	16,80	18,23	17,48	13,96	20,57	14,52
	€/dt OS	5,88	6,38	6,12	4,89	7,20	5,08
	Ct/10 MJ NEL	27,14	30,47	28,80	25,95	32,89	23,41

¹⁾ inkl. Abschreibung, SALDO aus Treib-, Schmierstoffe und Dieselbeihilfe; Gebäudekosten

²⁾ 350 g TM/kg OS

³⁾ oberes und unteres Quartil aus den Ernten 2015 und 2016

Tabelle 15: Nährstoffversorgung und Bestandsverbesserungsmaßnahmen auf dem Grünland (Erntejahre)

Kennzahl	Einheit	2013	2014	2015	2016
Düngung					
Stickstoff	kg N/ha	173	205	203	181
Phosphor	kg P ₂ O ₅ /ha	25	47	44	53
Kalium	kg K ₂ O/ha	102	121	152	146
Bestandsverbesserung					
Neuansaat	% v. GL	1	1	1	1
Nachsaaten	% v. GL	5	4	8	6

Tabelle 16: Kosten der Produktion von Maissilage (Erntejahre)

Kennzahl	Einheit	2015	2016	MW der Ernten 2015 und 2016	2015-16 ³⁾		+25%
					Hälftenspielraum von	bis	
Fläche	ha/Betrieb	241	223	248	111	298	139
Ertrag	dt TM/ha	143	148	144	122	140	131
	MJ NEL/ha	96.735	100.336	97.433	83.828	94.755	89.379
Leistungen		66	97	80	22	134	55
Direktkosten		-316	-344	-332	-379	-314	-335
dar. Saatgut		-133	-129	-130	-141	-119	-110
dar. Düngemittel		-105	-102	-106	-144	-88	-131
dar. Pflanzenschutz		-62	-52	-57	-72	-47	-62
dar. Siliermittel und Folien		-23	-30	-27	-40	-17	-24
Arbeitsleistungskosten	€/ha	-682	-676	-678	-731	-598	-563
dar. Personalkosten/Lohnansatz		-192	-201	-193	-253	-78	-88
dar. Lohnarbeit/Maschinenmiete		-143	-135	-139	-364	-9	-308
dar. Unterhaltung Maschinen ¹⁾		-337	-330	-335	-392	-176	-155
Flächenkosten		-182	-184	-182	-220	-146	-143
Saldo Gemeinleistungen/Kosten		-21	-18	-20	-21	-5	-2
Zinsansatz		-117	-116	-117	-160	-34	-72
Kalk. Betriebszweigergebnis	€/ha	-1.253	-1.241	-1.249	-1.299	-1.183	-1.060
Verfahrenskosten	€/dt TM ²⁾	8,74	8,38	8,66	10,39	8,39	8,07
	€/dt OS	3,06	2,93	3,03	3,64	2,94	2,82
	Ct/10 MJ NEL	12,95	12,37	12,82	15,35	12,34	11,86

¹⁾ inkl. Abschreibung, SALDO aus Treib-, Schmierstoffe und Dieselbeihilfe; Gebäudekosten

²⁾ 350 g TM/kg OS

³⁾ oberes und unteres Quartil aus den Erntejahre 2015 und 2016 ermittelt

Tabelle 17: Entwicklung der Deckungsbeiträge (Euro je Kuh, Jahr inkl. Nachzucht)

Kennzahlen	2015	2016	2017	+25% 2017
Milchverkauf	2.921	2.630	3.455	3.363
Tierverkauf, Innenumsatz	299	342	306	263
Bestandsänderung	29	-27	10	-30
gekoppelte Prämien	23	12	82	110
sonstige Erlöse	16	12	15	16
Erlöse gesamt	3.287	2.968	3.869	3.722
Tierzukauf	-5	-3	-2	-6
Besamung, Deckbulle	-63	-74	-77	-65
vet.-med. Betreuung	-122	-120	-119	-103
Kleinmaterial	-40	-49	-58	-52
Zukauffutter	-911	-889	-940	-832
Klauenpflege	-25	-18	-23	-24
TSK, LKV, Lufa	-36	-36	-38	-43
Tierkörperbeseitigung	-6	-7	-6	-5
Wasser, Heizung	-58	-69	-72	-82
Strom	-114	-110	-118	-134
Treib- und Schmierstoffe	-73	-69	-48	-36
Reparaturen	-207	-187	-204	-264
variable Kosten gesamt	-1.661	-1.631	-1.706	-1.644
Deckungsbeitrag I	1.626	1.337	2.163	2.078
Grundfutter (Innenumsatz)	-949	-869	-917	-737
Deckungsbeitrag II	678	468	1.246	1.341
Personalkosten inkl. Lohnansatz	-722	-707	-738	-646
Deckungsbeitrag III	-45	-239	508	695

4 Definitionen und Erläuterungen

Abrechnungszeitraum: Die vorliegenden Ergebnisse wurden aus 14 Milchviehbetrieben mit Nachzucht berechnet. Fünf der Betriebe rechneten das Kalenderjahr 2014 ab, die anderen das Wirtschaftsjahr 2013/14.

EC-Milch: Energie- und Eiweißkorrigierte Milch. Für die Vergleichbarkeit der Kennzahlen aller Rinderrassen, werden die natürlichen Inhaltsstoffe auf ein Standardwert umgerechnet. Die Umlage der einzelnen Kosten- und Erlöspositionen erfolgt auf die abgelieferte Milchmenge. Formel zur Umrechnung:

$$\text{ECM (kg)} = (\text{Milchmenge [kg]} \times (0,38 \times \text{Fett-\%} + 0,21 \times \text{Eiweiß-\%} + 1,05)) / 3,28$$

Erfolgreiche Betriebe: Die Sortierung erfolgt nach der Kennzahl langfristige Preisuntergrenze, auch Gewinnschwelle genannt. Es werden 25 % der besten Betriebe in die Darstellung der Kennzahlen einbezogen.

Grundfutterleistung: Die Fütterung der Milchkühe erfolgt in den Referenzbetrieben in der Regel in Form der Totalen Mischration (TMR). Daher kann man davon ausgehen, dass alle Rationsbestandteile gleich gut oder auch schlecht gefressen werden. Aus diesem Grund wird die Energiemenge aus dem Grundfutter genauso behandelt, wie aus dem Kraftfutter und in Bezug zur Milchleistung gesetzt.

Hälftenspielraum: Auch Quartil genannt, ist ein Maß für die Streubreite einzelner Kennwerte. Dieser Hälftenspielraum beschreibt die Merkmalsausprägung der mittleren Hälfte der ausgewerteten Betriebe. Ziel dieser Vorgehensweise ist es festzustellen, ob ein Handlungsspielraum zur Verbesserung der Ergebnisse besteht. Die einzelnen Kennzahlen sind nicht summierungsfähig.

Identische Betriebe: Betriebe, die im Darstellungszeitraum (i. d. Regel 3 Jahre) kontinuierlich an der Auswertung teilgenommen haben. Veränderungen zum Vorjahresbericht sind möglich, wenn Betriebe ausscheiden oder neu in die Auswertung aufgenommen wurden. In der Betriebsgruppe sind sowohl juristische Personen als auch Gesellschaften des bürgerlichen Rechts vertreten.

Kalkulatorisches Betriebszweigergebnis: Zinsen für Kapitalmarktdarlehen sind nicht berücksichtigt, dafür wird für das Anlagevermögen ein Zinsansatz von 3,5 % berechnet (vor 2013/14 6 %). Eigentumsflächen werden mit einem Pachtansatz in Höhe der ortsüblichen Pacht berücksichtigt.

KFÄ: Kraftfutteräquivalent (dt KFÄ je Kuh und Jahr oder je Färse und Jahr). Energetische Umrechnung des eingesetzten Kraftfutters auf das Energieniveau eines Milchviehmischfutters der Stufe 18/III. Dient der Vergleichbarkeit unter den Betrieben auch mit differenziertem Fütterungsniveau.

Stückkosten: Summe Direkt-, Arbeitserledigung-, Gebäude-, und Quotenkosten sowie der tatsächlich gezahlten Zinsen für aufgenommenes Fremdkapital.

Organische Düngung: Eine monetäre Bewertung der organischen Dünger erfolgt nicht. Ausbringungskosten und Düngewert (NPK) werden bei den „Empfänger“-Kulturen in Ansatz gebracht.

Personalkosten inkl. Lohnansatz: Für die Vergleichbarkeit der unterschiedlichen Unternehmensformen ist der Lohnansatz für Familienarbeitskräfte den Personalkosten gleichgestellt. Eine Arbeitskraftstunde eines GbR-Betriebsleiters wurde mit 17,50 Euro bewertet. Folgende Positionen der GuV finden sich in dieser Position wieder:

- Bruttolohn inkl. Lohnnebenkosten
- Leistungsbezüge in Abhängigkeit vom Arbeitsvertrag
- 13. Monatsgehalt, Tankgutscheine
- Weihnachts-,Urlaubs- und Mutterschaftsgeld

Zuordnung des Futterbaujahres: Generell werden in den aktuellen Auswertungen der BZA die Ergebnisse der Ernte des vorangegangenen Jahres einbezogen. Die Ernte 2016 ist die Futtergrundlage des Wirtschaftsjahres 2016/17.

5 Überleitung

Die Überleitung der im Rahmen dieses Forschungsthemas gewonnenen Ergebnisse erfolgte in Form nachfolgender Publikationen und Vorträge:

Veranstaltungen

HARMS, J. (2018): Wirtschaftlichkeit der Milchproduktion 2016/17 (2017). Referenzbetriebstag der LFA M-V. Dummerstorf, 17.05.2018

Vorträge

HARMS, J. (2016): Lebensleistung und Nutzungsdauer. Wo liegt der Schwerpunkt? Milchviehhalterschulung der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein. Schleswig, 26.01.2016

HARMS, J. (2017): Kostenentwicklung in der Grundfutterproduktion. Seminar Futter und Fütterung der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei M-V. Karow, 22.11.2017.

Publikationen

HARMS, J. (2016): Da geht noch was! Bauernzeitung 7(2016). Deutscher Bauernverlag, Berlin. 42-43

HARMS, J., LOSAND, B., BRUHS, B. (2016): Eine Melkzeit weniger? Agrarmanager, 9(2016). Deutscher Landwirtschaftsverlag GmbH, München. 27-29

HARMS, J. (2017): Verluste weiter reduzieren! Bauernzeitung. 34(2017); Deutscher Bauernverlag, Berlin. 38-39

HARMS, J. (2017): Profitabel auftischen. Bauernzeitung. 37(2017); Deutscher Bauernverlag, Berlin. 38-39

HARMS, J., BRUHS, B. (2017): Wer gewinnt das Futterrennen? top agrar. 11(2017); Landwirtschaftsverlag GmbH Münster. ISSN 0936-8302.R2-R3

HARMS; J. (2017): Kosten der Grundfutterproduktion in Milchviehbetrieben Mecklenburg-Vorpommerns. Mitteilungen der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei 59. 55-60

HARMS; J. (2017): Entwicklung der Kosten in der Milchviehfütterung. Mitteilungen der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei 59. 106-111

HARMS; J. (2017): Entwicklung der Kosten in der Jungrinderfütterung. Mitteilungen der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei 59. 112-116

HARMS; J. (2017): Verfahrensvergleich gezogener versus selbstfahrender Futtermischwagen. Mitteilungen der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei 59. 117-122

HARMS; J. (2017): In der Milchviehfütterung sind Potentiale vorhanden. REKASAN Journal Heft 47/48 24.Jahrgang, 2017. ISSN 1437-3807.10-12

HARMS; J. (2017): Investitionen für das Wohlergehen der Milchkühe. REKASAN Journal Heft 47/48 24.Jahrgang, 2017. ISSN 1437-3807. 97-100