

JAHRESBERICHT

Ökonomische und produktionstechnische Analyse der Milcherzeugung und Färsenauf- zucht 2020



IMPRESSUM

Titel

Ökonomische und produktionstechnische Analyse der Milcherzeugung und Färsenaufzucht 2020

Berichtszeitraum

jährlich

Herausgeber

Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern

Institut für Pflanzenproduktion und Betriebswirtschaft, SG Agrarökonomie

Dorfplatz 1/OT Gülzow • 18276 Gülzow-Prüzen

Telefon: 03843/789-0

Fax: 03843/789-111

poststelle@lfa.mvnet.de

www.lfamv.de

Autor

Jana Harms 03843 789 253

Titelfoto

Jana Harms

Dummerstorf, 21.09.2021

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.

INHALT

1	Zusammenfassung.....	3
2	Ergebnisse der Milchproduktion 2020 in Referenzbetrieben der LFA MV.....	6
2.1	Produktivität	6
2.1.1	Milchkühe	6
2.1.2	Färsenaufzucht	8
2.1.3	Grundfutterproduktion	8
2.2	Erlös- und Kostenstruktur	9
2.2.1	Milchproduktion	9
2.2.1.1	Erzeugerpreise	9
2.2.1.2	Kosten der Milchproduktion	10
2.2.2	Jungrinderaufzucht.....	10
2.2.3	Kosten der Grundfutterproduktion	11
2.2.3.1	Grassilagen	11
2.2.3.2	Maissilage	12
2.3	Rentabilität	12
3	Weiterer Forschungsbedarf.....	13
4	Überleitung	14
5	Definitionen und Erläuterungen	14
6	Tabellenanhang.....	16

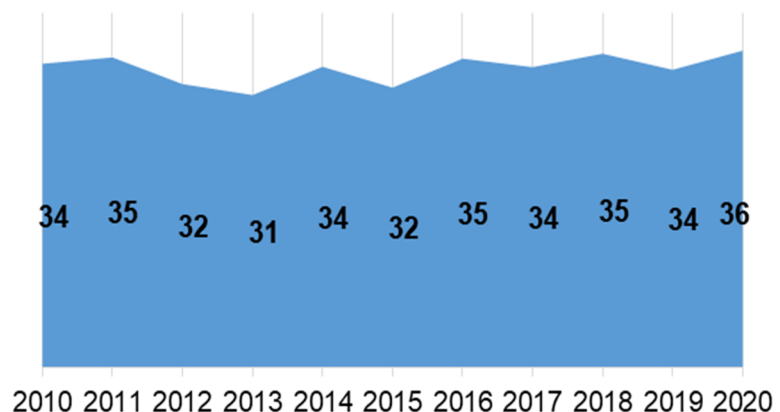
TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Produktionskennzahlen der Milchkuhbestände in den Referenzbetrieben	16
Tabelle 2:	Produktionskennzahlen der Milchkuhbestände in den Referenzbetrieben	17
Tabelle 3:	Produktionskennzahlen der Jungrinderbestände in den Referenzbetrieben.....	18
Tabelle 4:	Erfolgskennzahlen der Milchproduktion mit der betrieblichen Reproduktionskosten.	19
Tabelle 5:	Erfolgskennzahlen der Jungrinderproduktion	20
Tabelle 6:	Erfolgskennzahlen der Milchproduktion mit integrierten Kosten der Aufzucht	21
Tabelle 7:	Verfahrenskosten der Anwelksilageproduktion	22
Tabelle 8:	Verfahrenskosten der Maissilageproduktion	23

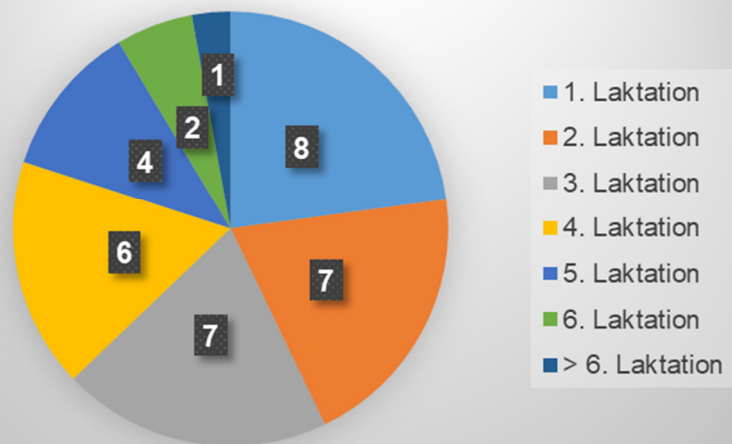
1 Zusammenfassung

An der Auswertung nahmen dreizehn Betriebe mit einem Durchschnittsbestand von 562 Milchkühen teil. Sieben Betriebe rechneten nach dem Kalenderjahr 2020 ab, die anderen nach dem Wirtschaftsjahr 2019/20. Die Nachzucht wird in allen Betrieben selbst aufgezogen, wobei dieser Tierbestand tendenziell geringfügig rückläufig ist. Je Kuh wurden in dieser Auswertungsperiode 0,89 Jungtiere gehalten. Im Vorjahr waren es noch 0,99 Jungtiere je Kuh des Bestandes. Trotz der scheinbar geringeren Anzahl an Nachzuchttieren stieg die Reproduktionsrate im Vergleich zum Vorjahr um 2,5 Prozentpunkte auf knapp 36 % an. Dieser Trend ist ungebrochen hoch, wobei die meisten **Zwangsmerzungen** in den ersten drei Laktationen stattfanden. Rund 22 % der Kühe konnten ihre Einsatzkosten nicht erarbeiten und damit zu keinem wirtschaftlichen Ergebnis beitragen. Hauptabgangsursache war, wie in den vorangegangenen Jahren, die Unfruchtbarkeit bzw. Erkrankungen der Reproduktionsorgane (20 % der Zwangsabgänge). Gleich darauf folgen mit 19 % die Erkrankungen des Bewegungsapparates. Mit einem Anteil von 18 % der Zwangsabgänge belegen die Eutererkrankungen Platz 3. Einhergehend mit der hohen Reproduktion des Bestandes sinkt die Nutzungsdauer um 0,5 Monate, sie betrug in 2020 35 Monate je abgangaene Kuh. Stetig ansteigend ist die Anzahl der verendeten Kühe. In 2020 verendeten 6 % der Kühe. Dieser Trend begann als die Richtlinie erlassen wurde, dass nur Tiere den Hof verlassen dürfen, die allein den Viehanhänger betreten konnten.

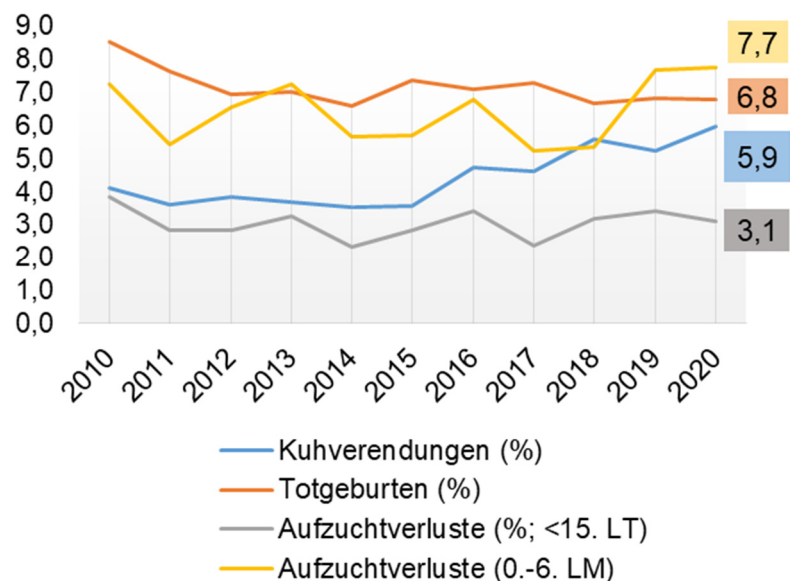
Entwicklung der Reproduktionsrate (%)



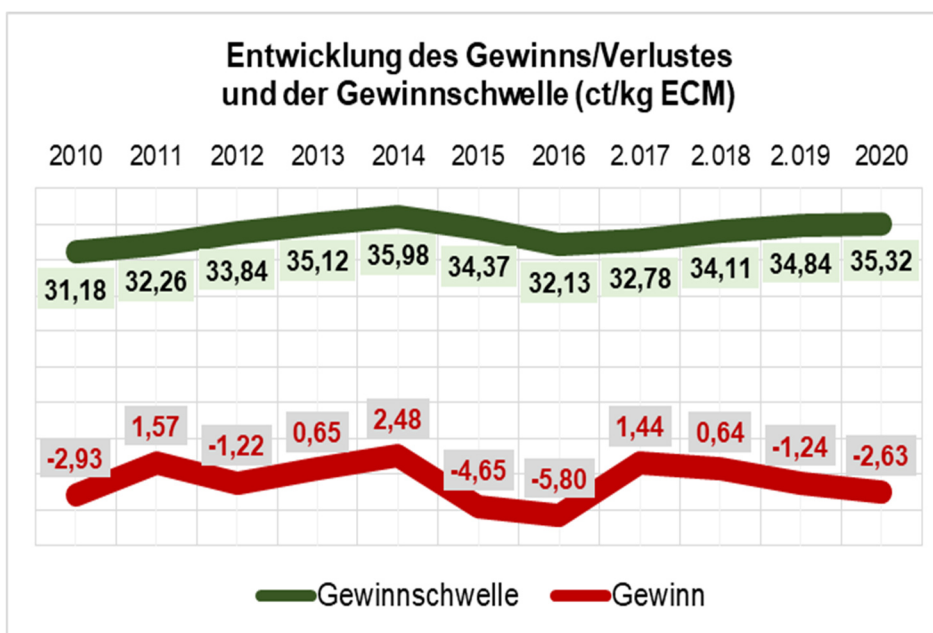
Zwangsabgänge (% des Kuhbestandes)



Entwicklung ausgewählter Verlustraten (%)



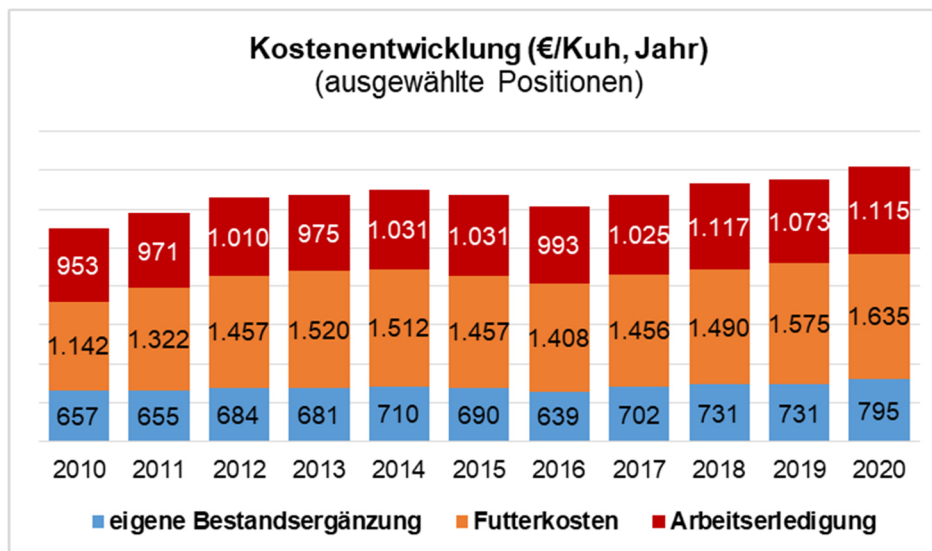
Seit zwei Jahren ist ein deutlicher Anstieg bei den Verlusten weiblicher Aufzuchtkälber zu beobachten. In 2020 starben rund 8 % der lebend geborenen weiblichen Kälber vorrangig an Lungenentzündungen und Durchfallerkrankungen. Letztere sind so vielschichtig, dass eine landesweite Arbeitsgruppe sich tiefgründig mit den Ursachen von Kälbererkrankungen beschäftigte und Lösungsansätze formulierte (LOSAND et al., 2021). Eine mögliche Ursache könnte beim Arbeitsmaß je Arbeitskraft liegen. In 2020 betreute eine Arbeitskraft 57 Kühe inkl. Kälber bis zum 14. Lebenstag. Im Vorjahr waren es 53 Kühe je AK. Tendenziell steigt die Belastung für die Mitarbeiter, was unter anderem ein Grund für die Höhe der Abgangs- und Verlustraten sein kann. Dies gilt jedoch nicht für den Bereich Jungrinderaufzucht. Hier sinkt die Anzahl der zu betreuenden Tiere, dennoch steigen die Verlustraten und die Personalkosten. Die Personalkosten betrugen im Mittel der Referenzbetriebe 36.745 € je AK (inkl. Lohnnebenkosten). Soll die Milchproduktion für den Betrieb erhalten werden, ist der Anreiz über die Vergütung ein wesentlicher Bestandteil. Tatsache ist, dass auf Grund fehlender Arbeitskräfte Betriebe in MV die Milchproduktion einstellen. Schicht-, Wochenend- und Feiertagsarbeiten und das Lohnniveau motivieren junge Leute nur wenig mit der Milchproduktion ihren Lebensunterhalt zu verdienen. Selbst Familienbetriebe, die auf Grund ihrer Größe mit angestellten Mitarbeitern arbeiten, haben keinen Nachwuchs aus der eigenen Familie. Die Ausübung des Berufes Landwirt ist jedoch nicht nur aus diesen Gründen unattraktiv geworden. Der gesellschaftliche Druck, Schuld an hohen Umweltbelastungen zu sein, der steigende administrative Aufwand durch Kontrollen und Nachweisführungen und nicht zuletzt die fehlende Planungssicherheit durch wechselnde Anforderungen an die Tierhaltung wird dazu führen, dass kleine und mittelständige Betriebe die Milchproduktion aufgeben. Dies geschieht bereits jetzt schon. Die Folge ist der Aufkauf durch außerlandwirtschaftliches Kapital.



Eine weitere Ursache für die Aufgabe der Milchproduktion ist ihre wirtschaftliche Situation. In 2020 wurde für den Durchschnitt der Referenzbetriebe ein Verlust von 2,63 ct je kg ECM festgestellt. Die Gewinnschwelle lag bei 35,32 ct je kg ECM, jedoch wurde für das abgelieferte Kilogramm EC-Milch im Mittel nur 32,67 ct gezahlt. Eine Verzinsung des eingesetzten Kapitals fand wie in allen anderen Jahren zuvor nicht statt.

Hauptursache sind erneut **Kostensteigerungen** vor allem im Bereich Futtermittelbereitstellung (+60 € je Kuh und Jahr), Bestandsergänzung (+64 € je Kuh und Jahr) und Arbeitserledigung (+42 € je Kuh und Jahr). So kostete qualitativ hochwertiger Milchaustauscher in 2019 175 € je dt, 193 € je dt in 2020 (+10 %). Um zumindest diesen Kostendruck zu mildern, bestehen bei Betriebsleitern Überlegungen verstärkt Nullaustauscher einzusetzen, was jedoch zu schlechteren Aufzuchtqualitäten führen wird und das Problem hoher Zwangsabgangsraten in der ersten Laktation noch verstärken könnte. Auch das Leistungs- und Mineralfutter der Kühe ist um 0,86 € je dt teurer geworden.

Seit Jahren sind viele Milchviehbetriebe in MV unrentabel, die Folge sind Investitionsstaus. Wenn überhaupt wurde in die Automatisierung investiert, um unabhängiger vom Arbeitskräftemarkt zu werden.



Zu weiteren Unsicherheiten dürften die Tierwohl-Diskussionen der Borchert Gruppe führen, denn bei Umsetzung der Stufe 1 ist das Aus der Milchproduktion in vielen modernisierten Altanlagen vorprogrammiert. Dass ein mehr an Tierwohl unbedingt erforderlich ist, zeigen die vorliegenden Ergebnisse. Trotz steigender Milchleistungen können die Kosten nicht gedeckt

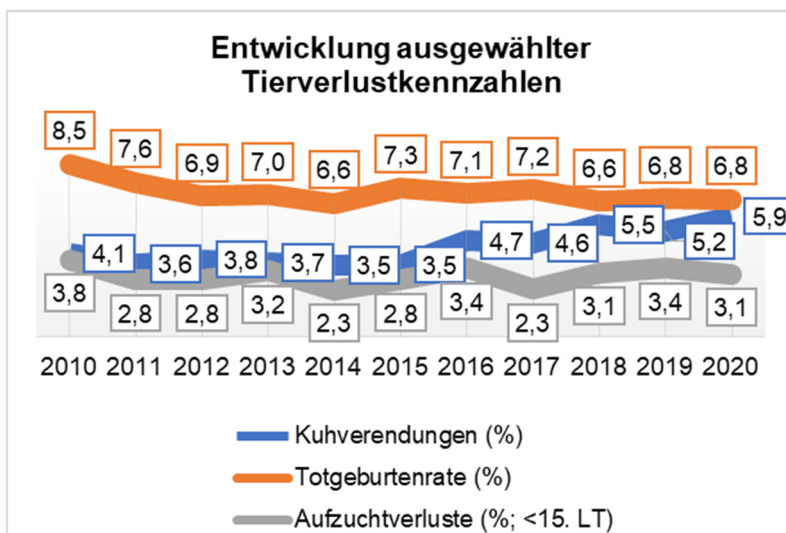
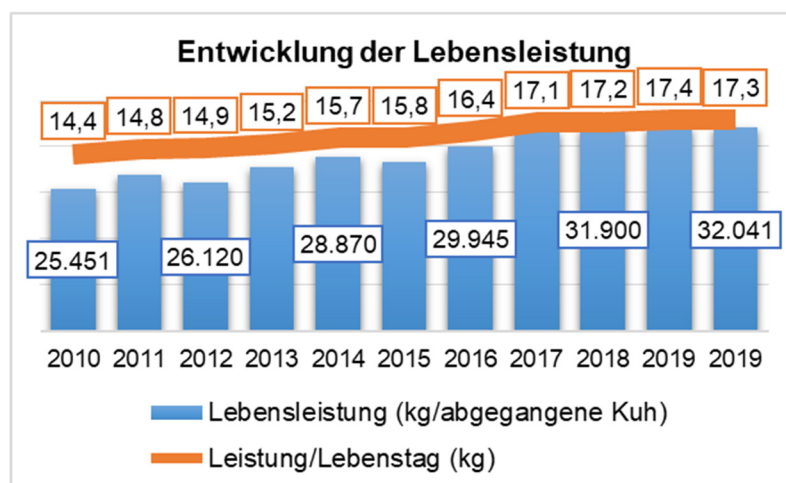
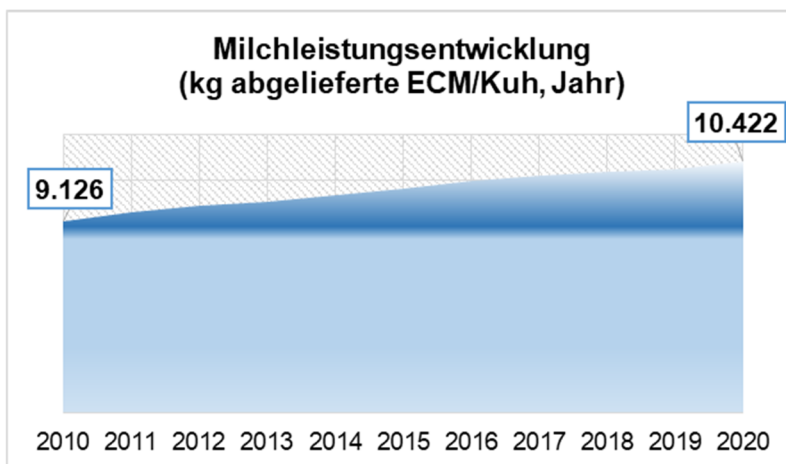
werden, weil die Kühe zu früh den Bestand verlassen. Warum sind erstlaktierende Kühe unfruchtbar? Die Ursachen hierfür sind immer noch unbekannt und bedürfen einer dringenden Analyse. Sind es Haltungsprobleme? Können sie sich lange genug und bequem genug ausruhen? Wie sind die Lauflächen aufgebaut, damit sie oft genug zum Futter laufen können? Und sind diese auch stets sauber genug, um Klauenerkrankungen zu minimieren bzw. zu vermeiden? Investitionen ins Tierwohl müssen einzelbetrieblich betrachtet, gefördert und mit guter Beratung begleitet werden. Denn heute sind Tierwohlstandards und deren Einhaltung das Non plus Ultra, morgen dürfen Emissionen den Stall nicht verlassen; beides passt mit den heutigen technischen Lösungen jedoch nicht zusammen und verschärft die wirtschaftliche Situation der Milchviehbetriebe. Der Umbau der Tierhaltung muss im Komplex Tierwohl – Umwelt – Wirtschaftlichkeit erfolgen und die dabei bestehenden Zielkonflikte gelöst werden.

2 Ergebnisse der Milchproduktion 2020 in Referenzbetrieben der LFA MV

2.1 Produktivität

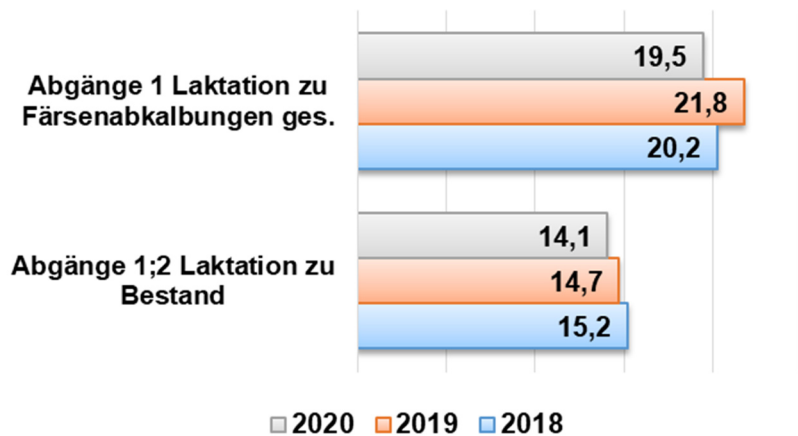
2.1.1 Milchkühe

- die Leistungsfähigkeit des Kuhbestandes hat sich im Vergleich zum Vorjahr um rund 200 kg ECM je Kuh und Jahr erhöht (Tabelle 1)
- 10.352 kg natürliche Milch je Kuh und Jahr bei einem Fettgehalt von 4,00 % und einem Eiweißgehalt von 3,49 %
- 10.422 kg abgelieferte Energiekorrigierte Milch je Kuh und Jahr
- die durchschnittliche LKV-Leistung der Referenzbetriebe betrug 11.030 kg ECM je Kuh und Jahr
- die Milch der Referenzbetriebe enthielt im Mittel 197.000 somatische Zellen je ml Milch
- Nutzungsdauer und Lebensleistung sind auf Grund der hohen Reproduktion im Vergleich zum Vorjahr niedriger, die Leistung je Lebenstag lag bei 17,3 kg, die Nutzungsdauer betrug 35 Monate und die Lebensleistung der abgegangenen Tiere 32.041 kg
- 3,1 % Aufzuchtverluste (männliche und weibliche Kälber bis zum 15. Lebenstag in Bezug zu den lebend geborenen Kälbern)
- 5,9 % Kuhverluste
- Totgeburtenrate 6,8 %
- 407 Tage Zwischenkalbezeit
- 36 % um Zuchtviehverkäufe bereinigte Reproduktionsrate

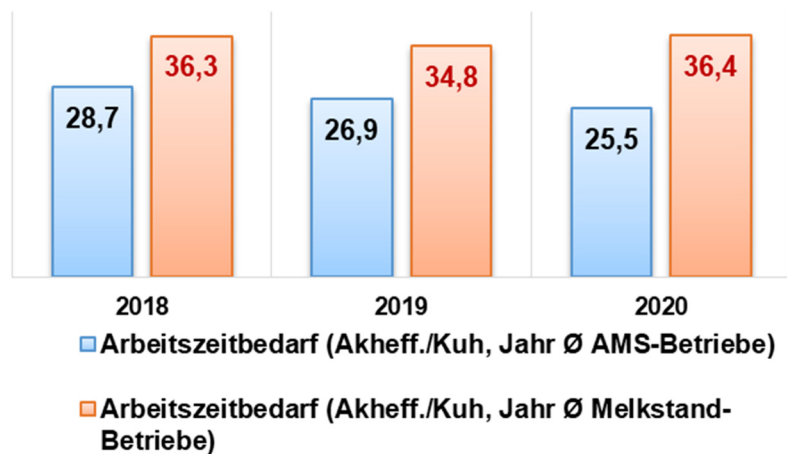


- 20 % Zwangsabgänge in der ersten Laktation in Bezug zur Anzahl der Färsenkalbungen, Hauptabgangsursache war Unfruchtbarkeit bzw. Erkrankungen der Fortpflanzungsorgane, diese Erstkalbinnen gehen mit einem durchschnittlichen Laktationsstand von 214 Tagen und einer Lebensleistung von 6.801 kg aus dem Bestand
- 14 % der Zwangsabgänge kommen aus der 1. und 2. Laktation (bezogen auf den Kuhbestand)
- im Mittel der Betriebe sank der Arbeitszeitbedarf um 1,5 auf 33 Arbeitskraftstunden je Kuh und Jahr (Tabelle 1)
- während AMS-Betriebe Arbeitszeit einsparen und aktuell 25,5 AKh je Kuh und Jahr benötigten, stieg dieser in Betrieben, die mit dem Melkstand melken, auf über 36,4 AKh je Kuh und Jahr
- die Entlohnung je effektiver Arbeitsstunde betrug in 2020 20,00 €, das sind 1,38 €/AKh mehr als im Jahr zuvor
- die mittlere Trockenmasseaufnahme je Kuh und Tag betrug 22,9 kg (Tabelle 2)
- der Kraftfuttereinsatz war mit 334 g Kraftfutteräquivalent je kg abgelieferte ECM fast so hoch wie im vorangegangenen Auswertungszeitraum
- es konnte mehr Milch aus dem Grundfutter produziert werden; im Vergleich zum Vorjahr stieg diese um knapp 400 kg auf 6.369 kg ECM
- die Futterenergiebilanz lag mit 116 % deutlich über dem Zielwert von 110 % (Energieangebot aus dem Trockenmasseverzehr des Jahres zum Energiebedarf für Milchleistung, Trächtigkeit und Erhaltung)

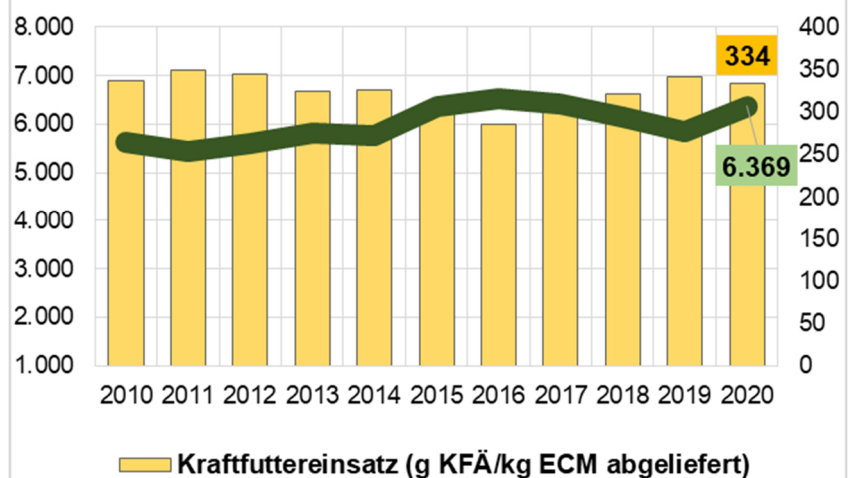
Entwicklung Verluste 1. und 2. Laktation



Entwicklung des Arbeitszeitbedarfes für die Milchkühe in Abhängigkeit vom Melkverfahren

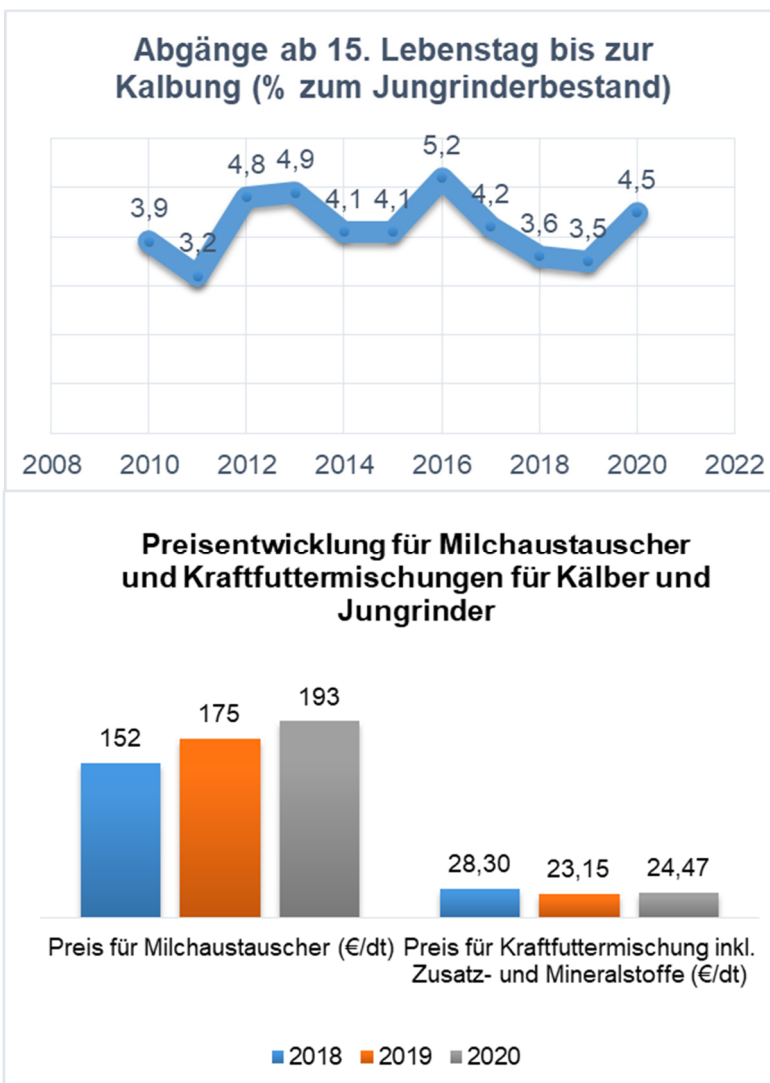


Kraftfuttereinsatz (g KFÄ/kg ECM abgeliefert)



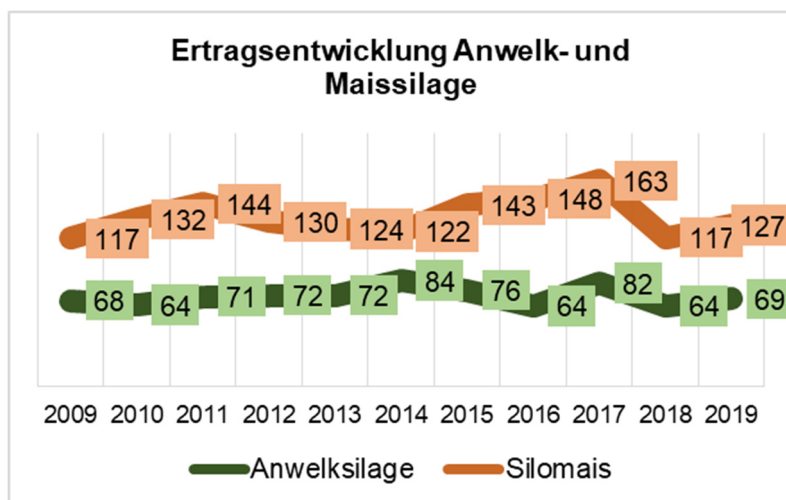
2.1.2 Färsenaufzucht

- Das durchschnittliche Erstkalbalter betrug 25,0 Monate (Tabelle 3)
- die Verluste in der Aufzucht lagen bei rund 5 % (ab dem 15. Lebens- tag bis Kalbung)
- rund 7 % des Jungrinderrinderbestandes wurden der Schlachtung zugeführt, vorrangig aus Unfruchtbarkeitsgründen (Tabelle 3)
- knapp 9 % des Bestandes konnte als Zuchttier verkauft werden
- 20 AKh wurden benötigt, um ein 15. Tage altes weibliches Tier bis zur Vorbereitung auf die Kalbung zu betreuen, je Jungrind des Bestandes und Jahr waren es 9 AKh
- eine Arbeitskraft betreute im Durchschnitt 220 Kälber und Jungrinder am Tag
- der Kraftfuttereinsatz über die gesamte Aufzuchtperiode betrug 0,92 kg KFÄ je Jungrind je Tag
- 87 % des Futterbedarfes wurden aus dem Grundfutter abgedeckt

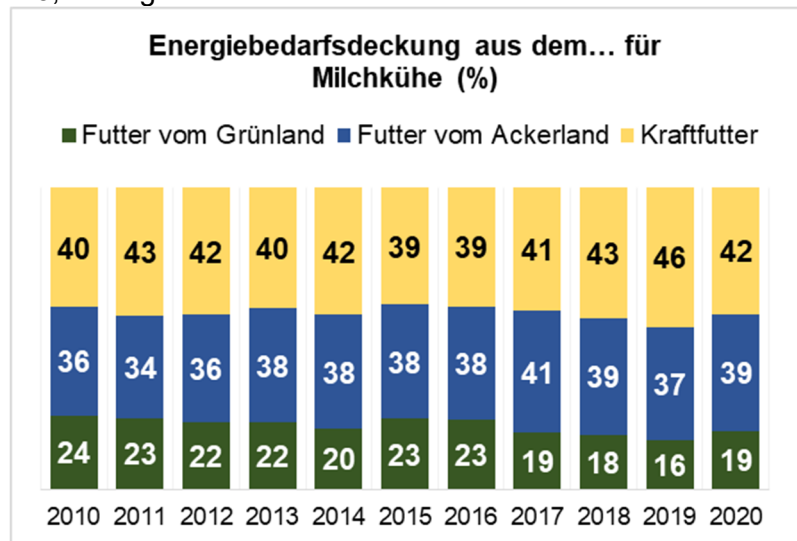


2.1.3 Grundfutterproduktion

- mit der Auswertung 2020 werden die Leistungen und Kosten aller Anwelksilagen zusammengefasst; dazu gehören die vom Grünland, Ackergras, Leguminosen und deren Gemenge, Silagen aus dem Zwischenfruchtanbau und aus der Grasvermehrung
- der durchschnittliche Ertrag der Anwelksilagen betrug in der Ernte 2019 69 dt TM je ha mit einer Energiedichte von 6,1 MJ NEL je kg TM und einem mittleren Rohproteingehalt von 167 g je kg TM (Tabelle 7)



- der Ertragsanteil Anweilksilagen vom Grünland nahmen 78 % ein, 6 % des Ertrages stammen aus dem Zwischenfruchtanbau und 16 % aus Ackergras, Leguminosen bzw. deren Gemenge
- im Mittel wurden die Grünlandflächen 3,2 mal genutzt
- das Düngungsniveau auf den Grünlandflächen war mit 151 kg N/ha, 49 kg P₂O₅ und 143 kg K₂O je ha ausgewogen
- der Maissilageertrag betrug im Durchschnitt 127 dt TM/ha mit einer Energiekonzentration von 6,7 MJ NEL je kg TM (Tabelle 8)
- auf Grund der normalen durchschnittlichen Grundfutterernte mit guten Energiekonzentrationen der Silagen konnte der Kraftfuttereinsatz wieder gesenkt werden
- der Anteil für die Energiebedarfsdeckung der Kühe für Milchleistung, Erhaltung und Trächtigkeit kommen zu 19 % vom Grünland, zu 39 % vom Ackerland und zu 42 % aus der Energie des Kraftfutters

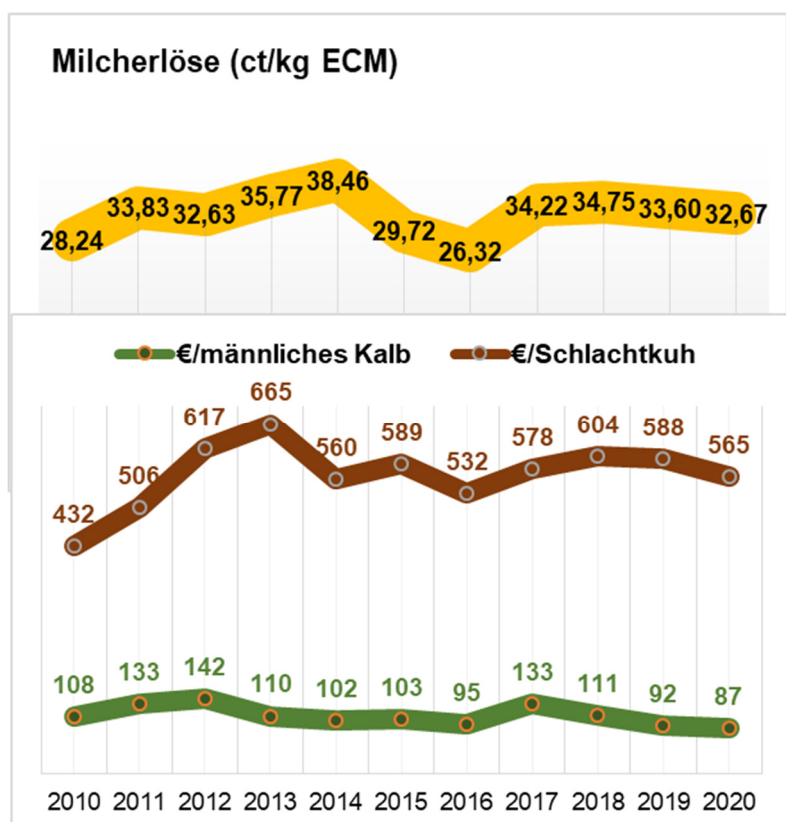


2.2 Erlös- und Kostenstruktur

2.2.1 Milchproduktion

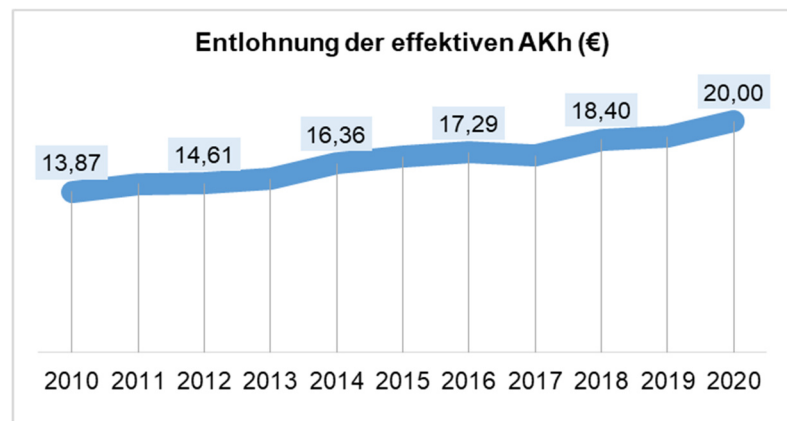
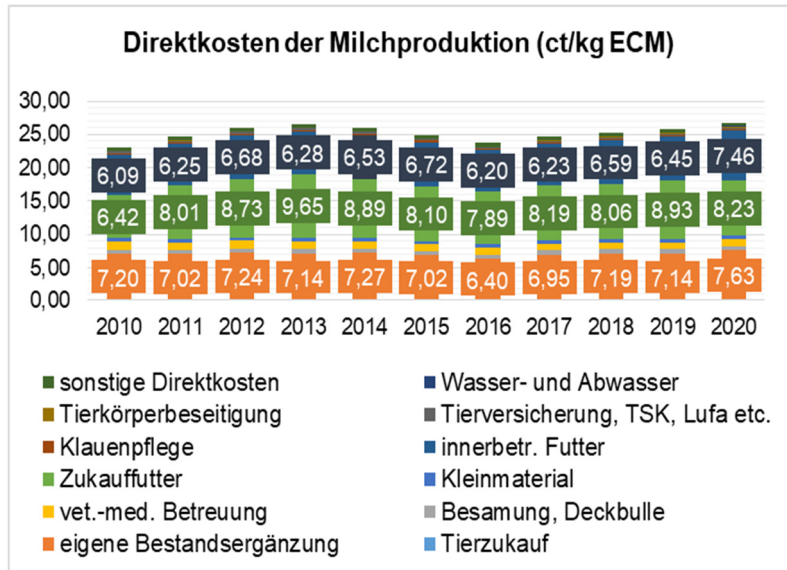
2.2.1.1 Erzeugerpreise

- der Erlös für die Energie korrigierte Milch betrug im Durchschnitt der Referenzbetriebe 32,67 ct je kg; Kalenderjahresbetriebe erzielten 32,15 ct je kg ECM deutlich geringere Milchpreise als die Wirtschaftsjahresbetriebe mit 33,67 ct je kg ECM
- für Schlachtkühe wurden durchschnittlich 588 € je Tier gezahlt, Differenzierung zwischen den Betrieben von 326 bis 634 € je Tier war sehr hoch (keine Rasseunterschiede, Tabelle 1)
- die durchschnittlichen Erlöse für Bullenkälber lagen bei 87 €, in der Differenzierung von 64 bis 127 € je Kalb, Mastanpaarungen wurden in diesem Jahr deutlich schlechter bezahlt
- die Erlöse für abgekalbte Färsen betrugen im Mittel 1.399 € je Tier mit wenig Differenzierung



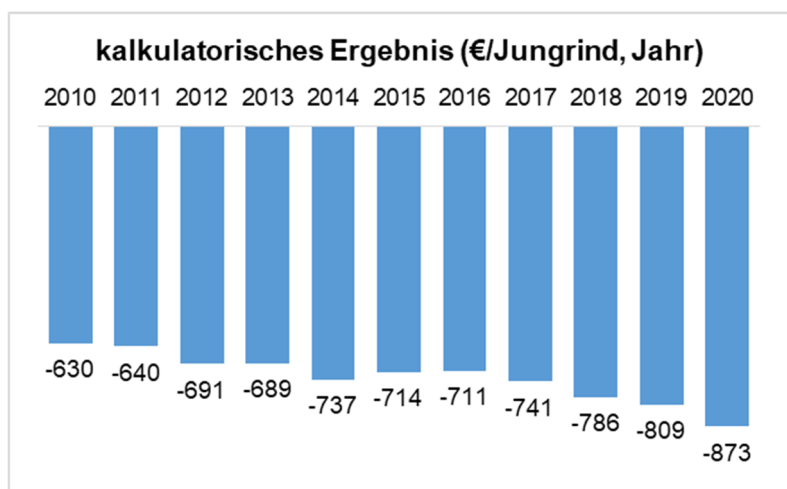
2.2.1.2 Kosten der Milchproduktion

- die Direktkosten stiegen trotz Leistungssteigerung um 0,79 ct auf 26,64 ct/kg ECM (Tabelle 4)
- Hauptursache waren höhere Aufwendungen für die Bestandsergänzung und die Bereitstellung des Betriebsfutters, insbesondere wirkten sich die deutlich höheren Erzeugerpreise für das eigen erzeugte Kraftfutter, das zu Marktpreisen bewertet wird, negativ auf das Ergebnis der Milchproduktion aus
- die Arbeitserledigungskosten betrugen in 2020 10,94 ct je kg ECM und stiegen somit um knapp einen halben Cent, hier waren sowohl höhere Aufwendungen für die Entlohnung als auch für die Unterhaltung und Betreibung der Maschinen und technischen Anlagen die Ursache
- trotz Milchleistungssteigerung um 200 kg ECM stiegen die Kosten der Entlohnung; Ursache waren höhere Personalkosten, die in 2020 20 € je effektiv gearbeitete Stunde betrugen bei gleichzeitig höheren Zeitbedarf zur Betreuung des Kuhbestandes (ohne Jungvieh)
- die Gebäudekosten sanken geringfügig (1,92 ct/kg ECM, Tabelle 4)

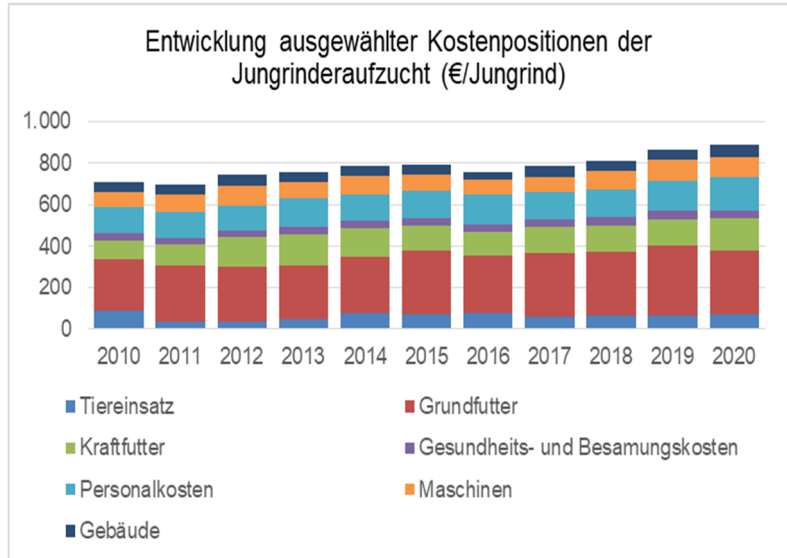


2.2.2 Jungrinderaufzucht

- die monetären Leistungen aus der Jungrinderaufzucht sind mit 39 € je Jungrind des Bestandes deutlich niedriger als im vorangegangenen Jahr (84 €/Jungrind); während höhere Erlöse aus dem Verkauf von Schlachttieren generiert wurden, ging die Anzahl Zuchtstierverkäufe zurück, ein weiterer Grund ist der negative Ertrag aus der Bestandsveränderung (Tabelle 5)



- die Produktionskosten sind in der Jungrinderaufzucht ebenfalls gestiegen (Tabelle 5)
- das kalkulatorische Ergebnis je Tier des Bestandes betrug -873 € je Färs
- Hauptursachen:
 - höhere Aufwendungen für Kraftfuttermittel und Milchaustauscher (+22 %)
 - höhere Personalkosten (+12 %), die sowohl aus höheren Kosten je Arbeitskraftstunde resultieren (+0,79 €/AKh) als auch dem höherem Arbeitszeitbedarf je Jungrind (+0,6 AKh/Jungrind des Bestandes)

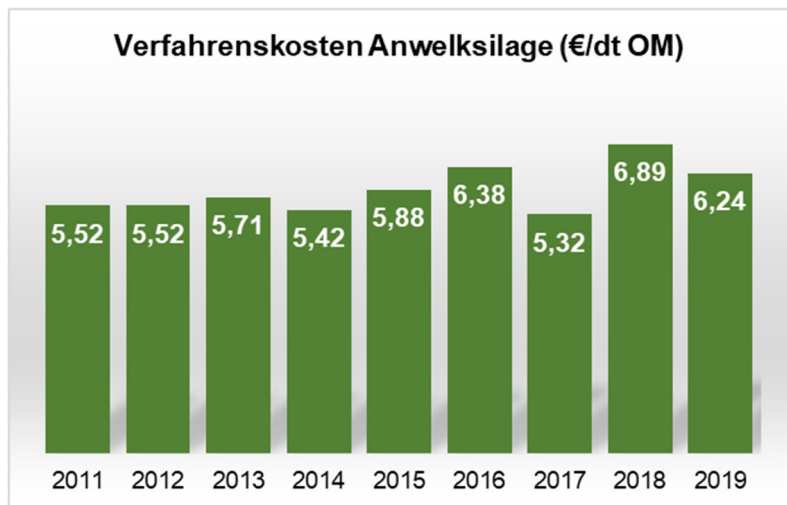


- die Aufzucht der Jungrinder bis zur Vorbereitung auf die Kalbung kostete im Durchschnitt der Betriebe 1.995 € je Erstkalbin (kalkulatorisches Ergebnis; Tabelle 5)

2.2.3 Kosten der Grundfutterproduktion

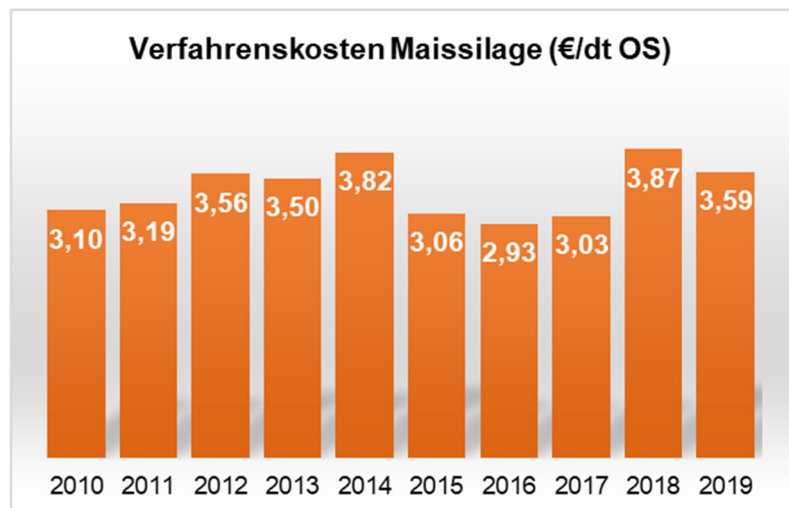
2.2.3.1 Grassilagen

- die Verfahrenskosten der Anweilsilageproduktion betrugen in 2019/20 im Mittel 1.235 € je ha bzw. 6,24 € je dt Originalsubstanz, die Energieeinheit kostete im Mittel 29 ct je 10 MJ NEL (Tabelle 7)
- Verfahrenskosten bezogen auf die Fruchtart:
 - Luzernesilage: 1.756 €/ha
 - Ackergrassilage: 1.675 €/ha
 - Grassilage intensives Grünland: 1.195 €/ha
 - Grassilage von Grasvermehrungsfläche: 390 €/ha
 - Grünroggensilage: 938 €/ha
 - Zwischenfruchtnutzung (Greening): 601 €/ha



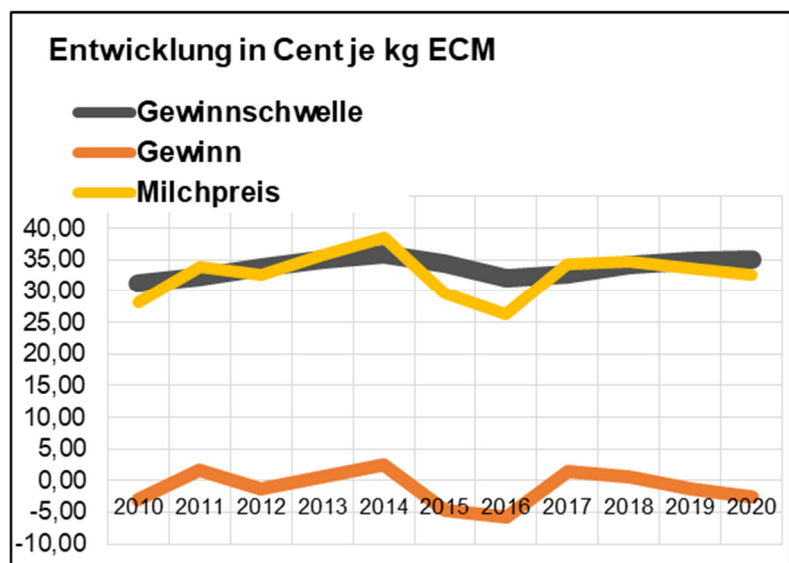
2.2.3.2 Maissilage

- die Verfahrenskosten der Maissilageproduktion in 2019/20 betragen im Mittel 1.384 € je ha; bezogen auf den Ertrag verteilen sich diese Kosten auf 3,59 € je dt OS bzw. 10,87 € je dt TM, die Energieeinheit kostete 16 ct je 10 MJ NEL (Tabelle 8)
- die Direktkosten erhöhten sich geringfügig um 8 € je ha, die Arbeiterledigungskosten um 3 € je ha; im Gegensatz dazu führte die angelegte Futterreserve zur Erhöhung der Leistungen insgesamt; Pacht- und Zinsansatz waren niedriger im Vergleich zum Vorjahr, wobei letzterer mit schwindenden Buchwerten der Maschinen (kaum Neuinvestitionen in Futtertechnik) zu erklären ist; sinkende Pachtaufwendungen gehen einher mit dem Erwerb von Eigentumsflächen



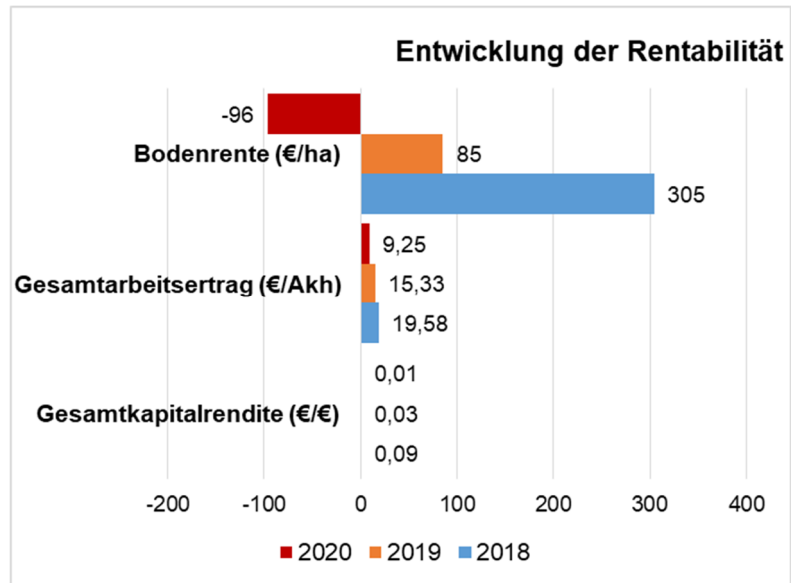
2.3 Rentabilität

- im Mittel der Betriebe wurde ein Verlustbeitrag des Betriebszweiges Milchproduktion von -2,63 Cent je kg EC-Milch ermittelt, das kalkulatorische Ergebnis betrug -4,04 Cent je kg ECM (Tabelle 6)
- die Produktionsschwelle (Milchpreis der erforderlich ist, um die variablen Kosten der Milchproduktion zu decken) lag bei 27,41 ct je kg ECM
- der Cashflow war mit 0,28 Cent je kg ECM positiv, Zahlungsengpässe dürften zeitweise dennoch aufgetreten sein
- auch mit höheren Milchleistungen konnten die in diesem Auswertungszeitraum aufgetretenen Kostensteigerungen nicht abgefangen werden, was sich in der Höhe der Gewinnschwelle widerspiegelt; sie lag in 2020 bei 35,30 ct je kg ECM (Tabelle 2)
- Grund die Milchproduktion aus wirtschaftlicher Sicht einzustellen, besteht jedoch nicht, denn die Deckungsbeiträge sind positiv



Deckungsbeitrag I:	1.752 €/Kuh, Jahr (Erlöse - variable Kosten)
Deckungsbeitrag II:	1.292 €/Kuh, Jahr (DB I - variable Kosten Futterproduktion)
Deckungsbeitrag III:	499 €/Kuh, Jahr (DB II – Kosten der Entlohnung)

- eine Gesamtkapitalrendite erwirtschaftete der Durchschnitt der Referenzbetriebe seit Jahren nicht
- die Bodenrente ist in dem WJ 2019/20 bzw. 2020 negativ, die durchschnittliche Pachthöhe betrug 191 € je ha Futterfläche, Einfluss darauf hatte die Nutzung des Zwischenfruchtanbaus, der nicht mit Pacht belegt ist
- der Gesamtarbeitsertrag fällt mit 9,25 € je Arbeitskraftstunde unter den gesetzlichen Mindestlohn von 9,50 € je Stunde



3 Weiterer Forschungsbedarf

- Das größte Optimierungspotential der Milchproduktion besteht in der Reduzierung der Zwangsabgänge in den ersten drei Laktationen. Die Analyse der Abgangsursachen ergab, dass die meisten Tiere wegen Unfruchtbarkeit abgehen und das bereits in der ersten Laktation. Hier muss methodischer geforscht werden, um Handlungsanleitungen für den Herdenmanager zu erarbeiten. Momentan kann in den seltensten Fällen nachvollzogen werden, ob die Entscheidung zur Schlachtung und der angegebene Grund richtig war. Besonders wichtig sind die Tiere in den ersten zwei Laktationen. Welche Defizite hatten Kühe in der Jugendentwicklung, die die erste Laktation nicht überstanden, ? Wie stark sind diese ausgeprägt, dass sie den Produktionsanforderungen nicht genügen und woran erkennt man das? Wenn das einzelbetrieblich spezifiziert ist, kann im Vorfeld eine Selektionsentscheidung durchgeführt werden, so dass diese Kälber von der Aufzucht ausgeschlossen werden.
- Die Analysen der Abgangsstruktur in der Jungrinderaufzucht zeigten, dass 7 % der Tiere, meist aus Gründen der Unfruchtbarkeit, geschlachtet werden. Der Verkaufserlös ist in der Regel nicht Kosten deckend. Auch weist der Besamungsindex von im Mittel 1,7 darauf hin, dass die Fruchtbarkeit oder auch das Fruchtbarkeitsmanagement der Besamungsfärsen nicht optimal ist. Die strategische Fragestellung ist dieselbe wie unter Punkt 1.
- Arbeitszeitanalysen, Prozessoptimierung, Erarbeitung und Implementierung von Standardroutinen; 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 und das Team zu fördern. Ziel dieses Arbeitsschwerpunktes ist die Freisetzung von Arbeitszeit, um Betriebsinhaber und Mitarbeiter die Freude am Berufsstand zu erhalten.
- Erstellung von Ökobilanzen zur Beurteilung möglicher Umweltwirkungen durch die Milchproduktion (Status quo-Analyse). Dazu sollen bereits vorhandene Berechnungsalgorithmen (BEK KTBL) genutzt werden, wobei jetzt bereits der Bedarf nach Weiterentwicklung und Plausibilisierung, insbesondere in Bezug auf die Bewirtschaftung der Niedermoorstandorte, zu erkennen ist.

4 Überleitung

HARMS, Jana (2020): Lohnt sich die längere Aufzucht? Bauernzeitung. Deutscher Bauernverlag GmbH Berlin. 61. Jahrgang. ISSN 2194-2579. 7.12.2020. 42-43

HARMS, Jana (2020): Alte Kühe bringen Geld! Bauernzeitung. Deutscher Bauernverlag GmbH Berlin. 61. Jahrgang. ISSN 2194-2579. 21.12.2020. 42-43

HARMS, Jana (2019): Wirtschaftlichkeit der Milchproduktion in Referenzbetrieben der LFA MV. Dummerstorf. Kolloquium. 02.12.2020

HARMS, Jana (2019): Was kostet Tierwohl? Webinar LFI OÖ Landestag der Milchviehhaltung. 02.12.2020

5 Definitionen und Erläuterungen

Abrechnungszeitraum: Wirtschaftsjahr 2019/20 vom 1.07.2019 bis 30.06.2020; Kalenderjahr 2020 vom 1.01. bis 31.12.2020

Bodenrente: Summe des erwirtschafteten Gewinns, der gezahlten Pacht für die von den Tieren in Anspruch genommene Fläche und dem Pachtansatz der Eigentumsflächen. Unterschreitet die Bodenrente Pacht- und Pachtansatz ist der Betriebszweig unrentabel (Eigenkapitalverlust).

Deckungsbeitrag I: Erlöse abzüglich variable Kosten

Deckungsbeitrag II: Deckungsbeitrag I abzüglich variable Kosten der Grundfutterproduktion

Deckungsbeitrag III: Deckungsbeitrag II abzüglich Personalkosten inkl. Lohnansatz

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

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

Gesamtarbeitsertrag: Gewinn plus Personal- und Lohnansatzkosten der Milchproduktion inkl. Jungrinderaufzucht. Dieser stellt die maximale Entlohnung der eingesetzten Arbeit dar, bei der der Gewinn gleich Null ist.

Gesamtkapitalrendite: Summierung des Gewinns/Verlusts, Zinsen und des Zinsansatzes geteilt durch die Summe aller Vermögensgegenstände des Betriebszweiges. Zu diesen Vermögensgegenständen gehören das Tiervermögen, die Buchwerte aus Maschinen, Anlagen und Gebäude, die der Milchproduktion zugeordnet werden, immaterielle Vermögensgegenstände wie Anteile an Rinderzuchtverbänden und Molkereien sowie Umlaufmittel, vorrangig das Betriebsfutter.

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 Rations-

bestandteile gleich bzw. schlecht gefressen werden. Aus diesem Grund wird die Energiemenge aus dem Grundfutter genauso behandelt wie aus dem Kraftfutter und in Bezug zur Milchleistung gesetzt.

Kalkulatorisches Betriebszweigergebnis: Zinsen für Kapitalmarktdarlehen sind nicht berücksichtigt, dafür wird für das Anlagevermögen ein Zinsansatz von 3,5 % berechnet. 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 20/IV. Dient der Vergleichbarkeit der Betriebe, da unterschiedliche Fütterungskomponenten mit deren typischen Energie- und Proteingehalten eingesetzt werden.

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 nicht entlohnte Familienarbeitskräfte den Personalkosten gleichgestellt. Eine Arbeitskraftstunde eines GbR-Betriebsleiters wurde mit 20,00 Euro bewertet. Folgende Positionen der Gewinn- und Verlustrechnung finden sich in dieser Position wieder:

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

SALDO Gemeinleistungen, -kosten: Summe der Gemeinleistungen (staatliche Transferzahlungen, Prämien, Beihilfen) abzüglich der Gemeinkosten (unternehmensbezogene Kosten)

Selektionsrate (Jungvieh): Anzahl zuchtuntauglicher Schlachtrinder bzw. Kälber, die nicht zur Zucht verwendet werden, in Bezug zum Durchschnittsbestand

Zuordnung des Futterbaujahres: Generell werden in den aktuellen Auswertungen der BZA die Ergebnisse der Ernte des vorangegangenen Jahres einbezogen. Die Ernte 2019 ist die Futtergrundlage des Wirtschaftsjahres 2019/20.

6 Tabellenanhang

Tabelle 1: Produktionskennzahlen der Milchkuhbestände in den Referenzbetrieben

Kennzahlen	Einheit	2018	2019	2020
Bestandskennzahlen				
Durchschnittsbestand	Kühe	512	520	562
Reproduktionsrate	%	35,4	33,6	35,8
Kuhverendungen	%	5,5	5,2	5,9
Abkalberate	%	112	106	111
Totgeburtenrate	%	6,6	6,8	6,8
Aufzuchtverluste (<15. LT)	%	3,1	3,4	3,1
Aufzuchtverluste (0.-6. Mo)	%	5,3	7,6	7,7
Zwangsabgänge 1,2 Laktation	% Bestand		15	14
Anteil Totgeburten	% zu Kuhkalbungen			6
Leistungsdaten				
ECM _{vermarktet} /Kuh	kg ECM/Kuh	10.172	10.238	10.422
LKV-Leistung (ECM)	kg ECM/Kuh	10.900	10.919	11.030
nat. Fettgehalt (abgeliefert)	%	3,89	3,96	4,00
nat. Eiweißgehalt (abgeliefert)	%	3,45	3,47	3,49
Zellzahl	Tsd/ml	174	197	197
Lebensleistung	kg/ _{ab} Kuh	31.900	32.136	32.041
Nutzungsdauer	Monate/ _{ab} Kuh	36	36	35
Leistung je Lebenstag	kg/Tier und Tag	17,2	17,4	17,3
Anzahl Laktationen	n	2,5	2,7	2,6
Zwischenkalbezeit	Tagen	404	403	407
Besamungsindex		2,7	2,9	2,7
Verkaufsmanagement				
Molkereipreis	ct/kg	34,47	33,61	32,84
ECM-Preis	ct/kg	34,75	33,60	32,67
Schlachtkuherlöse	€/Tier	604	588	565
Jungkuherlöse	€/Tier	nicht erfasst		1.399
Kälberverkaufserlöse (männl.)	€/Tier	111	92	87
Personalmanagement				
Arbeitszeitbedarf	Ak _{heff.} /Kuh	36	34	33
Arbeitsmaß	Kühe/AK	53	57	57
Entlohnung	€ je AK	34.881	35.171	37.258
	€/AK _{effektiv}	18,40	18,62	20,00
Arbeitserledigungskosten	€/dt Milch nat.	10,98	9,83	10,40
AEL Maschine	€/dt Milch nat.	4,35	3,88	4,08
AEL Mensch	€/dt Milch nat.	6,42	5,80	6,32
Arbeitsproduktivität	€/AK	37.117	29.051	29.636

Tabelle 2: Produktionskennzahlen der Milchkuhbestände in den Referenzbetrieben

Kennzahlen	Einheit	2018	2019	2020
Futter- und Fütterungsmanagement				
Futteraufnahme	kg TM/Tag	22,5	22,3	22,9
Energieeinsatz (20/IV)	dt/Kuh	34,8	37,3	34,8
Energieeinsatz (20/IV)	g/kg ECM _{abgeliefert}	322	364	334
Energieeinsatz (20/IV)	g/kg ECM _{gesamt}	302	341	315
Energieeinsatz	MJ NEL/kg ECM	5,2	5,2	5,6
Grundfutterkosten	ct/10 MJ NEL	21,2	22,2	23,6
Kraftfutterkosten	ct/10 MJ NEL	35,4	36,2	37,4
Futterkosten der TMR	ct/10 MJ NEL	27,3	28,7	29,4
Kraftfutterpreis	€/dt	23,31	22,57	23,43
Milchleistung aus dem Grundfutter	kg ECM	6.149	5.857	6.369
Milchleistung vom Grünland	kg ECM	1.923	1.769	2.126
Milchleistung aus dem Kraftfutter	kg ECM	4.665	5.067	4.618
Futterenergiebilanz	%	114	113	116
Proteinbilanz	%			
Futtereffizienz	kg ECM/kg TM	1,3	1,3	1,3
Harnstoffgehalt der Milch	mg/l	nicht er- fasst	229	227
Rentabilitätskennzahlen				
Gesamtarbeitsertrag	€/AKh	19,58	15,33	0,00
Bodenrente	€/ha	305	69	-96
Pacht und Pachtansatz	€/ha	212	232	191
Gesamtkapitalrendite	€/€ Kapital	0,09	0,04	0,01
Deckungsbeitrag I (€/PE)	€/Kuh inkl. Nach- zucht	0	1.885	1.752
Deckungsbeitrag II (€/PE)				1.292
Deckungsbeitrag III (€/PE)				499
GEWINNSCHWELLE	Ct/kg ECM	34,11	34,84	35,30
Kennzahlen Milch- inkl. Jungrinderaufzucht				
Arbeitskraftstunden _{effektiv}	je Kuh inkl. JR	43,10	41,47	39,18
Entlohnung PE	€/AKh	18,02	18,40	19,65

Tabelle 3: Produktionskennzahlen der Jungrinderbestände in den Referenzbetrieben

Kennzahlen	Einheit	2018	2019	2020
Verfahrenskennzahlen der Jungrinderaufzucht				
Bestandskennzahlen				
Durchschnittsbestand Jungrinder	Anzahl Tiere	508	505	501
Erstkalbealter	Monate	25	25	25
Verlustrate 15. LT bis 6. LM	% zum Zugang	nicht erfasst		5,2
Verlustrate ab 15. LT bis Kalbung	% zum Bestand	3,6	3,5	4,5
Anteil Zwangsmerzungen	% zum Bestand	3,8	4,5	6,6
Anteil Zuchtviehverkäufe	% zum Bestand			8,6
Anteil Erstkalbinnen	% zum Bestand	41	38	44
Anteil Abgänge 1. Laktation zur Anzahl Erstkalbinnen	%		22	19
Personalmanagement				
Arbeitszeitbedarf	AKh/Jungrind	8,4	8,2	8,8
Arbeitszeitbedarf	AKh/Erstkalbin	20,5	21,9	20,2
Arbeitszeitbedarf	AKh/ prod. Färse	15,0	16,8	14,0
Arbeitsmaß	Färsen/Norm-AK	233	237	220
Entlohnung	€ je AK	31.331	33.420	34.583
Entlohnung	€/AK _{effektiv}	15,99	17,38	18,17
Futter- und Fütterungsmanagement				
Futtermaterialeinsatz	dt TM/Jungrind	24	25	25
Grundfuttermaterialeinsatz	dt TM/Jungrind	20	22	21
sonst. Energiefutter	dt TM/Jungrind	4	3	3
Energieeinsatz (MF20/IV)	kg/Tier und Tag	3,8	1,0	0,9
dar. aus MAT	kg/JR und Tag	0,09	0,07	0,10
dar. aus Kraftfutter	kg/JR und Tag	0,96	0,88	0,92
Grundfutterkosten	ct/10 MJ NEL	28	27	26
Kraftfutterkosten	ct/10 MJ NEL	50	55	66
Kosten der Futterration	ct/10 MJ NEL	32	31	32
MAT-Preis	€/dt	152	175	193
Kraftfutterpreis (exkl. MAT)	€/dt	28,30	23,15	24,47
sonstige Kennzahlen der Jungviehaufzucht				
Aufzuchtkosten	€/Haltungstag	2,55	2,76	2,75
Besamungsindex		1,6	1,6	1,7

1) Umrechnung in Kraftfutteräquivalente eines Milchviehmischfutters der Stufe IV

Tabelle 4: Erfolgskennzahlen der Milchproduktion mit der betrieblichen Reproduktionskosten

Kennzahlen		2018	2019	2020	
		ct/kg ECM			€/Kuh
Leistungen	Milchverkauf	34,75	33,60	32,67	3.405
	Erlöse Schlachttiere	2,69	2,13	1,63	170
	Erlöse Zucht-, Nutztiere			0,75	78
	Tierversetzung	0,68	0,65	0,68	70
	Bestandsveränderung	-0,02	-0,07	0,03	3
	Prämien gekoppelt	0,16	0,06	0,17	18
	Sonstige Erlöse	0,09	0,23	0,13	13
	Σ Leistungen	38,36	36,60	36,05	3.757
	betriebliche Reproduktion	-7,19	-7,14	-7,63	-795
	Besamung, Deckbulle	-0,67	-0,65	-0,61	-64
	veterinär-medizinische Betreuung	-0,98	-0,95	-1,03	-108
	Kleinmaterial	-0,58	-0,52	-0,56	-58
	betriebliches Grundfutter	-6,59	-6,45	-6,75	-704
	Zukauf Grundfutter			-0,19	-19
	Kraft-, Mineralfutter Zukauf	-8,06	-8,93	-8,05	-839
	betriebliches Kraftfutter			-0,70	-73
	Klauenpflege	-0,23	-0,23	-0,27	-29
	TSK, LKV, Lufa	-0,29	-0,27	-0,26	-27
	Tierkörperbeseitigung	-0,06	-0,05	-0,07	-7
	Wasser- und Abwasserkosten			-0,14	-15
	sonstige Direktkosten	-0,55	-0,66	-0,39	-40
	Σ Direktkosten	-25,19	-25,85	-26,64	-2.777
Direktkostenfreie Leistung		13,17	10,75	9,41	981
Arbeitserledigung	Personalaufwand/Lohnansatz	-6,42	-6,19	-6,24	-650
	Berufsgenossenschaft	0,00	-0,14	-0,14	-15
	Saldo Lohnarbeit, Leasing	-0,06	-0,03	-0,03	-3
	Strom		-1,00	-1,07	-112
	Treib-, Schmierstoffe	-3,03	-1,91	-0,30	-32
	Reparatur Maschinen			-1,75	-182
	Abschreibung Maschinen	-1,32	-1,20	-1,17	-122
	sonstige AEL	-0,15	-0,01	-0,24	-25
	Σ Arbeitserledigung	-10,98	-10,48	-10,94	-1.141
Gebäude	Gebäudeunterhaltung	-0,51	-0,56	-0,63	-66
	Gebäudeabschreibung	-1,42	-1,36	-1,29	-134
	Σ Gebäudekosten	-1,94	-1,93	-1,92	-200
Fixe Kosten und Erlöse	Betriebsprämie	2,18	2,14	2,34	244
	Gemeinleistungen,-kosten	-1,20	-1,12	-0,71	-74
	Zinsen	-0,60	-0,61	-0,81	-85
	Σ Gemeinkosten und -erlöse	0,38	0,42	0,82	85
Gewinn		0,64	-1,24	-2,63	-274
	Zinsansatz	-2,32	-2,14	-2,22	-232
Kalkulatorisches Betriebsergebnis		-1,08	-2,77	-4,05	-422

Tabelle 5: Erfolgskennzahlen der Jungrinderproduktion

Kennzahlen		2018	2019	2020	
		€/Jungrind des Bestandes		€/Erstkalbin	
Leistungen	Erlöse Schlachttiere	33	34	43	98
	Erlöse Zucht-, Nutztiere	43	46	22	51
	Bestandsveränderung	-26	4	-27	-61
	Prämien gekoppelt	2	0	0	0
	Sonstige Erlöse	1	0	1	2
	Σ Leistungen	52	84	39	89
Direktkosten	Tierzukauf	-1	0	-2	-4
	Innenumsatz Kälber	-67	-63	-70	-161
	Besamung, Deckbulle	-17	-17	-16	-36
	veterinär-medizinische Betreuung	-18	-17	-17	-38
	Kleinmaterial	-7	-6	-10	-23
	betriebliches Grundfutter	-309	-341	-305	-697
	Zukauf Grundfutter			-2	-4
	Kraft-, Mineralfutter Zukauf	-125	-127	-140	-321
	betriebliches Kraftfutter			-15	-33
	Klauenpflege	-5	-4	-5	-11
	TSK, LKV, Lufa	-7	-9	-8	-19
	Tierkörperbeseitigung	-1	-1	-1	-3
	Wasser- und Abwasserkosten	0	0	-4	-8
	sonstige Direktkosten	-11	-8	-9	-20
	Σ Direktkosten	-567	-594	-603	-1.378
	Direktkostenfreie Leistung	-515	-510	-564	-1.289
Arbeitserledigung	Personalaufwand/Lohnansatz	-134	-143	-161	-367
	Berufsgenossenschaft	-3	-4	-4	-9
	Saldo Lohnarbeit, Leasing	-8	-6	-3	-7
	Strom		-17	-21	-49
	Treib-, Schmierstoffe	-56		-12	-28
	Reparatur Maschinen		-49	-29	-67
	Abschreibung Maschinen	-31	-33	-34	-77
	sonstige Arbeitserledigungskosten	0	0	-3	-6
	Σ Arbeitserledigung	-232	-251	-267	-610
	Gebäude				
Fixe Kosten/ Erlöse	Gebäudeunterhaltung	-17	-16	-19	-43
	Gebäudeabschreibung	-30	-33	-43	-98
	Σ Gebäudekosten	-46	-48	-62	-141
	Fixe Kosten und -erlöse	71	54	56	128
Gewinn		-722	-756	-837	-1.912
Zinsansatz		-73	-70	-61	-139
Kalkulatorisches Betriebszweigergebnis		-786	-809	-873	-1.995

Tabelle 6: Erfolgskennzahlen der Milchproduktion mit integrierten Kosten der Aufzucht

Kennzahlen		2018	2019	2020	
		ct/kg ECM		€/Kuh	
Leistungen	Milchverkauf	34,75	33,60	32,69	3.407
	Erlöse Schlachttiere	3,38	2,83	1,99	208
	Erlöse Zucht-, Nutzztiere	0,00	0,00	0,94	98
	Tierversetzung	0,08	0,09	0,07	8
	Bestandsveränderung	-0,26	-0,03	-0,20	-21
	Prämien gekoppelt	0,18	0,06	0,17	18
	Sonstige Erlöse	0,10	0,23	0,13	14
	Σ Leistungen	38,23	36,78	35,81	3.732
Direktkosten	Tierzukauf	-0,01	0,00	-0,02	-2
	Besamung, Deckbulle	-0,82	-0,80	-0,74	-77
	veterinär-medizinische Betreuung	-1,14	-1,10	-1,18	-123
	Kleinmaterial	-0,64	-0,57	-0,64	-67
	betriebliches Grundfutter	-9,39	-9,46	-9,36	-975
	Zukauf Grundfutter			-0,20	-21
	Kraft-, Mineralfutter Zukauf	-9,19	-10,05	-9,25	-964
	betriebliches Kraftfutter			-0,83	-86
	Klauenpflege	-0,28	-0,27	-0,31	-33
	TSK, LKV, Lufa	-0,35	-0,35	-0,33	-34
	Tierkörperbeseitigung	-0,07	-0,07	-0,08	-8
	Wasser- und Abwasserkosten			-0,17	-18
	sonstige Direktkosten	-0,65	-0,73	-0,46	-48
	Σ Direktkosten	-22,53	-23,40	-23,56	2.456
Direktkostenfreie Leistung		15,69	13,38	12,24	1.276
Arbeitserledigung	Personalaufwand/Lohnansatz	-7,63	-7,45	-7,62	-794
	Berufsgenossenschaft	-0,15	-0,16	-0,17	-18
	Saldo Lohnarbeit, Leasing	-0,14	0,00	-0,05	-6
	Strom	-1,20	-1,21	-1,25	-131
	Treib-, Schmierstoffe	-0,87	-0,72	-0,41	-43
	Reparatur Maschinen	-1,46	-1,64	-2,00	-208
	Abschreibung Maschinen	-1,60	-1,49	-1,46	-152
	sonstige Arbeitserledigungskosten	-0,03	-0,02	-0,26	-27
	Σ Arbeitserledigung	-13,08	-12,70	-13,23	1.379
Gebäude	Gebäudeunterhaltung	-0,67	-0,70	-0,81	-84
	Gebäudeabschreibung	-1,69	-1,65	-1,65	-172
	Σ Gebäudekosten	-2,36	-2,35	-2,46	-257
Fixe Kosten/ Erlöse	Betriebsprämie	2,18	2,14	2,34	244
	Gemeinleistungen,-kosten	-1,20	-1,12	-0,71	-74
	Zinsen	-0,60	-0,61	-0,81	-85
	Σ Gemeinkosten und -erlöse	0,38	0,42	0,82	85
Gewinn		0,64	-1,24	-2,63	-274
	Zinsansatz	-2,32	-2,14	-2,22	-232
Kalkulatorisches Betriebszweigergebnis		-1,08	-2,78	-4,04	-421

Tabelle 7: Verfahrenskosten der Anwelksilageproduktion

Kennzahlen		Einheit	2018	2019	2020
	Anteil TM vom Grünland	%			78
	Anteil TM Ackergras	%			16
	Anteil TM Zwischenfruchtanbau	%			6
	Fläche AWS	ha	231	253	284
	Nutzungen	Anzahl	3,5	3,2	3,2
Leistungen	Ertrag	dt TM/ha	69	66	69
	Energiekonzentration	MJ NEL/kg TM	5,8	5,9	6,1
	Proteinlieferung	dt/ha			167
	Marktleistung	€/ha	2	8	0
	Beihilfen	€/ha	12	40	3
	sonstige Erträge	€/ha	2	2	21
	Σ Leistungen	€/ha	15	51	24
Direktkosten	Saatgut	€/ha	-21	-17	-24
	Düngung	€/ha	-103	-130	-107
	Pflanzenschutz	€/ha	0	-17	-5
	Folie	€/ha	-20	-14	-15
	Siliermittel	€/ha	-30	-24	-17
	sonstige Direktkosten	€/ha	-14	-17	-23
	Σ Direktkosten	€/ha	-188	-218	-192
Direktkostenfreie Leistung		€/ha	-173	-168	-168
Arbeitsleistung	Personalkosten/Lohnansatz	€/ha	-343	-334	-247
	Lohnarbeit/MM	€/ha	-145	-168	-184
	Technik- und Gebäudekosten	€/ha	-209	-221	-133
	Treib- und Schmierstoffe	€/ha			-79
	Abschreibung	€/ha	-166	-186	-173
	sonstiges	€/ha	-10	-11	-11
	Σ Arbeitserledigung	€/ha	-873	-919	-827
Flächenkosten	Pachtaufwand;-ertrag	€/ha	-99	-97	-105
	Wasser- und Bodenverband/Melioration	€/ha	-13	-13	-13
	Grundsteuer	€/ha	-10	-11	-11
	Σ Flächenkosten	€/ha	-123	-121	-129
Fixkosten	sonstige Aufwendungen	€/ha	-8	-1	-18
	Zinsansatz	€/ha	-99	-90	-92
kalkulatorisches Ergebnis		€/ha	-1276	-1300	-1235
		€/dt TM	18,49	19,72	17,83
		€/dt OS	6,47	6,90	6,24
		ct/10 MJ NEL	31,66	33,30	29,15
Intensität	Stickstoff	kg N/ha	171	178	151
	Phosphor	kg P ₂ O ₅	44	40	49
	Kalium	kg K ₂ O	109	117	143

Tabelle 8: Verfahrenskosten der Maissilageproduktion

Kennzahlen		Einheit	2018	2019	2020
	Fläche	ha	259	253	260
Leistungen	Ertrag	dt TM/ha	125	121	127
	Energiekonzentration	MJ NEL/kg TM	6,7	6,8	6,7
	Marktleistung	€/ha	15	9	10
	Beihilfen	€/ha	0	10	3
	sonstige Erträge	€/ha	2	3	45
	Σ Leistungen	€/ha	18	22	58
Direktkosten	Saatgut	€/ha	-147	-145	-143
	Düngung	€/ha	-82	-101	-96
	Pflanzenschutz	€/ha	-38	-55	-52
	Folie	€/ha	-15	-14	-15
	Siliermittel	€/ha	-4	-11	-17
	sonstige Direktkosten	€/ha	-18	-7	-18
	Σ Direktkosten	€/ha	-304	-333	-341
Direktkostenfreie Leistung		€/ha	-286	-311	-283
Arbeitserledigung	Personalkosten/Lohnansatz	€/ha	-248	-227	-194
	Lohnarbeit/MM	€/ha	-112	-119	-121
	Technik-, Gebäudekosten	€/ha	-244	-249	-183
	Treib- und Schmierstoffe	€/ha			-78
	Abschreibung	€/ha	-136	-171	-174
	sonstiges	€/ha	-7	-6	-25
	Σ Arbeitserledigung	€/ha	-748	-772	-775
Flächenkosten	Pachtaufwand;-ertrag	€/ha	-163	-169	-158
	Wasser- und Bodenverband	€/ha	-15	-14	-15
	Grundsteuer	€/ha	-10	-12	-12
	Σ Flächenkosten	€/ha	-188	-195	-185
Fixkosten	sonstige Aufwendungen	€/ha	-1	2	-15
	Zinsansatz	€/ha	-118	-135	-127
kalkulatorisches Ergebnis		€/ha	-1.341	-1.411	-1.384
		€/dt TM	10,73	11,69	10,87
		€/dt OS	3,75	4,09	3,59
		ct/10 MJ NEL	16	17	16
Düngung					
Stickstoff		kg N/ha	173	153	170
Phosphor		kg P ₂ O ₅	103	78	93
Kalium		kg K ₂ O	199	147	184