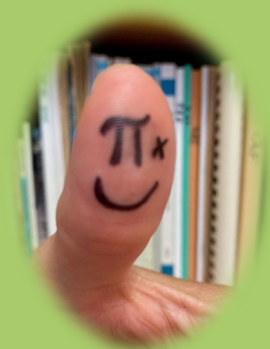


Kalkulatorische Kosten einer muttergebundenen Kälberhaltung in der Milchproduktion

Dirk Klinkmann



„ π x Daumen“-Papier 2

Kalkulatorische Kosten einer muttergebundenen Kälberhaltung in der Milchproduktion

Autor: *Dirk Klinkmann*
Thünen-Institut für Ökologischen Landbau
Trenthorst 32
23847 Westerau
dirk.klinkmann@thuenen.de

Trenthorst, 08.11.2021

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	2
Tabellenverzeichnis	2
1. Einführung	3
2. Stand des Wissens	4
2.1. Fakten zur Kälberaufzucht in ökologischen und konventionellen melkenden Betrieben	4
2.2. Forschung für die muttergebundene Kälberaufzucht in der Milchproduktion	5
2.3. Vermarktung der Milch aus muttergebundener Kälberaufzucht	6
2.4. Kostenkalkulationen für die Kälberaufzucht in melkenden Betrieben	7
3. Material und Methoden	8
3.1. Datengewinnung	8
3.2. Die Verfahren	8
3.2.1. Das Referenzverfahren: Muttergebundene Kälberaufzucht, Ökologischer Landbau, Verfahren Thünen/Trenthorst	9
3.2.2. Getrennte Haltung, Ökologischer Landbau	12
3.2.3. Getrennte Haltung, konventioneller Landbau	12
3.2.4. Muttergebundene Aufzucht mit Verkauf des Bruderkalbes, Ökologischer Landbau, Haltung wie im Verfahren Thünen/Trenthorst	13
3.2.5. Muttergebundene Aufzucht von Fleckviehkälbern Ökologischer Landbau, Haltung wie im Verfahren Thünen/Trenthorst	13
3.2.6. Aufzucht mit Ammen, Ökologischer Landbau	14
3.3. Kosten-Leistungsrechnung	14
4. Ergebnisse	16
5. Diskussion	21
6. Zusammenfassung	23
Literaturverzeichnis	24

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Kalb im Iglu (links); Kälber in Gruppenhaltung (rechts)	4
Abbildung 2:	Bullenmast	5
Abbildung 3:	Logo De Öko Melkburen (links); Milchpackung Hamfelder Bauernmeierei (rechts)	7
Abbildung 4:	Verfahren der Kälberaufzucht	9
Abbildung 5:	Kuh mit Kalb auf der Weide in Trenthorst	10
Abbildung 6:	Kühe und Kälber im Stall in Trenthorst	12
Abbildung 7:	Schema der Leistungs- Kostenrechnung für Produktionsverfahren	15
Abbildung 8:	Kosten der betrachteten Kälberaufzuchtverfahren pro Kalb	17
Abbildung 9:	Abweichung der Kosten vom Referenzverfahren in € je kg ECM	20
Abbildung 10:	Biomilchpreis in Deutschland	21

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Merkmale der untersuchten Aufzuchtverfahren	9
Tabelle 2:	Leistungen und Direktkosten pro Kalb	18
Tabelle 3:	Fixe Kosten pro Kalb	19
Tabelle 4:	Gesamtkosten und Direktkostenfreie Leistung je Kalb und je kg ECM	19

1. Einführung

Das Interesse an kuhgebundener Kälberaufzucht in der Milchviehhaltung hat in den letzten Jahren, vor allem bei den Biobetrieben, stark zugenommen. Einige Pionierbetriebe haben diese Haltungform bereits eingeführt und das Thünen-Institut für Ökologischen Landbau in Trenthorst forscht intensiv zur muttergebundenen Haltung. Viele Molkereien sind an der Vermarktung von Milch aus kuhgebundener Haltung interessiert und einige haben bereits Produkte auf dem Markt. Es sind bereits erste Arbeiten zur Frage nach den Kosten der Haltungform erschienen, doch besteht noch weiterer Klärungsbedarf bezüglich der Kosten je kg erzeugter Milch.

Das im Laufe der langjährigen Forschungsarbeit auf dem Versuchsbetrieb in Trenthorst entwickelte muttergebundene Haltungsverfahren dient als Referenz für den Vergleich mit fünf anderen Verfahren, von der konventionellen getrennten Aufzucht bis zur Ammenhaltung. Um die Frage zu klären, welche Mehrkosten im Vergleich zur getrennten Aufzucht anfallen, werden die auf dem Versuchsbetrieb ermittelten Aufzuchtkosten mit KTBL-Daten ergänzt und so für jedes Verfahren die Vollkosten für ein aufgezogenes Kalb ermittelt. Die Kosten werden auf die Milch umgelegt und damit die Kosten je Liter Milch ermittelt.



Abbildung 1: Kuh und Kalb in der Abkalbebuch

Foto: BLE, Menzler

2. Stand des Wissens

Zu Beginn wird ein Überblick über die Kälberhaltung in konventionellen und ökologisch wirtschaftenden Betrieben gegeben und anschließend die Vermarktung und die wirtschaftliche Situation kurz dargestellt.

2.1. Fakten zur Kälberaufzucht in ökologischen und konventionellen melkenden Betrieben

Die Kuh gebärt jedes Jahr ein Kalb, nur dann kann sie Milch geben. Bei üblicher Haltung beträgt die Zwischenkalbezeit etwa 420 Tage (LKV SH 2021). Die Kalbungen finden in sogenannten Abkalbebuchten statt (Abbildung 1). Nach zwei bis fünf Tagen, also zum Ende der Kolostralmilchphase, werden die Milchkühe und Kälber getrennt. Die Milchkühe gehen zurück in die Milchkuhherde und die Kälber werden in Einzeliglu und später in Gruppenhaltung getrennt aufgezogen (Agrarwirtschaft, Fachstufe Landwirt 2000; KTBL 2021b).

Das Platzangebot ist in der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung genau geregelt und muss z. B. während der Gruppenhaltung bis zu einem Gewicht von 150 kg mindestens 1,5 m²/Tier betragen (TierSchNutzV 2021).



Abbildung 1: Kalb im Iglu (links); Kälber in Gruppenhaltung (rechts)

Fotos: BLE, Menzler (links); FiBL, Lerch (rechts)

Die männlichen Kälber werden in den meisten Fällen in der dritten Lebenswoche verkauft und gehen in die Kälber- oder Bullenmast, die in der Regel konventionell und intensiv durchgeführt wird.



Abbildung 2: Bullenmast

Foto: LWK Niedersachsen, Meine-Schwenker

Die Kälber werden deswegen so früh wie möglich von der Mutter getrennt, weil dies das Management und auch die Wirtschaftlichkeit der Milchproduktion verbessert. Mit dem Verkauf der Bullenkälber werden für diese alle Kosten der Aufzucht auf spezialisierte Mastbetriebe abgewälzt. Die im Betrieb verbleibenden Kälber werden zumeist rationiert mit Vollmilch oder Milchaustauscher (MAT) getränkt und im konventionellen Betrieb zumeist im Alter von 8 bis 10 Wochen abgesetzt. Im Ökologischen Landbau ist die Tränke mit Vollmilch nach der EU-Bio VO bis

zum 90. Lebenstag verpflichtend (EU 2007). Die Milch der Kühe kann von den konventionellen Betrieben vollständig verkauft werden, wenn sie in der Kälberaufzucht MAT einsetzen.

All diese Vorteile haben dazu geführt, dass die Trennung von Kuh und Kalb seit Jahrzehnten Standard ist und dies hat dabei auch zu Stallungen geführt, die für eine muttergebundene Kälberaufzucht nicht geeignet sind. Die Haltung der Kühe erfolgte früher in Anbindehaltung und heute zu einem großen Anteil auf Spaltenböden, der für die Kälber nicht trittsicher ist. Die Stallungen erlauben also in vielen Fällen keine Aufzucht vom Kalb bei der Kuh. Zusammenfassend findet seit mehr als 40 Jahren eine dem natürlichen Verhalten von Kuh und Kalb entsprechende muttergebundene Kälberhaltung in der Praxis so gut wie nicht statt (Reinhardt 1980).

Die hier vorgelegten Kostenkalkulationen sollen Anhaltspunkte für die Implementierung des Verfahrens in der Praxis bieten.

2.2. Forschung für die muttergebundene Kälberaufzucht in der Milchproduktion

Durch die Trennung von Kuh und Kalb ist das natürliche Verhalten, wie das Saugen bei der Mutter und das Nachahmen des Verhaltens der Kuh, nicht möglich. Dieses wird als nicht tiergerecht angesehen und u.a. von Tierschutzgruppen kritisiert. So betont (Provieh 2021) die positiven Auswirkungen des sozialen Kontaktes. In der Wissenschaft ist seit 40 Jahren bekannt, dass der natürliche Kuh-Kalb-Kontakt positive Auswirkungen auf das

Wohlbefinden der Tiere hat (Reinhardt 1980) und auch von Verbraucher*innen wird der Kontakt des Kalbes zum Muttertier gewünscht (Busch et al. 2017).

Seit einigen Jahren gewinnt das Verfahren der muttergebundenen Kälberhaltung in der Milchproduktion auch bei den Landwirten immer mehr Aufmerksamkeit und wird von einer jährlich steigenden Anzahl von Betrieben, bisher fast ausschließlich in der Ökologischen Milchviehhaltung, angewendet. Das Thünen-Institut für Ökologischen Landbau führt seit 2005 in Trenthorst Versuche zur muttergebundenen Aufzucht durch (Thünen-Institut 2021). Die Versuche sollen Lösungen für eine muttergebundene Kälberaufzucht in der Milchproduktion wissenschaftlich erarbeiten und für die Praxis aufarbeiten.

Für die muttergebundene und die absätzig Kälberaufzucht liegen auf dem Versuchsbetrieb des Thünen-Instituts für Ökologischen Landbaus in Trenthorst umfangreiche Daten zu Haltung und Produktion vor. So verglichen (Roth et al. 2009) Zunahmen, Gesundheit, und Verhalten von Kälbern aus muttergebundenen und abgesetzten Aufzuchtverfahren. Im nächsten Schritt haben (Zipp et al. 2013) die Milchdaten von Kühen mit und ohne Kalbkontakt bei verschiedenen Euterstimulationsmethoden ausgewertet. (Barth et al. 2015) haben die Auswirkungen auf das Futteraufnahmeverhalten des Kalbes nach dem Absetzen mit Hilfe eines Nasenbügels untersucht. Schließlich wurden die Unterschiede zwischen muttergebunden und getrennt aufgezogenen Färsen bei der Eingliederung in die Herde beobachtet und ausgewertet (Kälber et al. 2016). Die Auswirkungen der muttergebundenen Haltung auf Milchertrag und Inhaltsstoffe wurden ebenfalls untersucht (Barth 2020).

Im Rahmen eines schleswig-holsteinischen EIP-Agrar-Innovationsprojektes (EIP-Agrar) werden heute muttergebundene Aufzuchtverfahren in der Praxis erfasst, etabliert und weiterentwickelt. Auch andere Projekte arbeiten an dem Thema, so die Bruderkalb-Initiative (Bruderkalb Initiative 2021) und die Interessengemeinschaft kuhgebundene Kälberaufzucht (IG Kalb und Kuh 2021).

2.3. Vermarktung der Milch aus muttergebundener Kälberaufzucht

Eine ganze Reihe von Molkereien zeigen Interesse an der Vermarktung von Milch aus muttergebundener Haltung (Barth et al. 2021), so hat die Hamfelder Hof Bauernmeierei vor kurzem als erste Molkerei für alle Lieferanten die obligatorische Haltung der Kälber bei der Kuh eingeführt (Hamfelder Hof 2021). Auch die Upländer Bauernmolkerei, die Demeter Heumilch Bauern und De Öko Melkburen vermarkten bereits gezielt Milch aus Mutter- oder Kuhgebundener Haltung. Dabei werden Erzeugerpreise von 0,58 €/kg (Upländer Bauernmolkerei 2021), Verbraucherpreiserhöhungen um 0,20 €/kg (Hamfelder Hof 2021) und Verbraucherpreise von 2,00 €/kg Milch (De Öko Melkburen 2021) genannt.

Auch die Molkerei Arla beschäftigt sich mit der kuhgebundenen Haltung. So wird bei jedem Lieferbetrieb im Standardprogramm Arlagården erhoben, wie lange die Kälber bei der Kuh gehalten werden. Weiter weiß die Molkerei um die Aktivitäten der Landwirte in diesem Bereich und bezeichnet die Unterstützung der Wissenschaft bei der Erforschung der kuhgebundenen Kälberaufzucht durch Bio-Landwirte als „Pilotprojekt“ (Arla 2021).



Abbildung 3: Logo De Öko Melkburen (links); Milchpackung Hamfelder Bauernmeierei (rechts)

2.4. Kostenkalkulationen für die Kälberaufzucht in melkenden Betrieben

In der konventionellen Aufzucht streuen die eingesetzten Mengen an Milch bzw. MAT sehr stark. Daher variieren die Aufzuchtkosten ebenfalls stark zwischen 400-550 € je Kalb (KTBL 2021c). In der Ökologischen Milchviehhaltung liegen die Aufzuchtkosten nach Untersuchungen der Universität Hohenheim bei 620 € je Kalb (Bahrs et al. 2021).

Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben. Tergast et al. (2019) haben erstmals Kostenunterschiede zwischen absätzigem und muttergebundener Kälberaufzucht berechnet. Dazu wurden auf dem Versuchsbetrieb in Trenthorst neben der Milchleistung der Kühe mit und ohne Kalb bei der Kuh und dem Gewicht der Kälber auch der Arbeitsaufwand der beiden Verfahren ermittelt. In einer Differenzkostenanalyse wurden die Kostenunterschiede zwischen den beiden Verfahren sowie zur konventionellen absätzigen Aufzucht herausgearbeitet.

Ergebnis waren um 137 € höhere Kosten je Kalb für die muttergebundene Aufzucht gegenüber dem absätzigen Aufzuchtverfahren im Ökologischen Landbau. Verglichen mit konventioneller absätziger Aufzucht errechneten sich 303 € Mehrkosten je Kalb für die muttergebundene Ökologische Aufzucht. In der o.g. Untersuchung wurden nur die Kosten je Kalb verglichen, nicht jedoch die für den Milchviehalter entscheidenden Kosten je Liter Milch.

Die vorliegenden Studien sind nicht ausreichend für eine praxisnahe und vergleichende Berechnung und Kalkulation der Kosten für eine muttergebundene Kälberaufzucht in der Milchproduktion. Dabei ist insbesondere unklar, wie sich die wissenschaftlich in Trenthorst entwickelte und optimale muttergebundene Kälberhaltung rechnen würde.

Folgende Fragen sind sollen geklärt werden:

- 1.) Wie viel Cent mehr müsste die nach dem Trenthorster Verfahren erzeugte Milch pro Liter im Vergleich zu Biomilch aus getrennter Kälberaufzucht kosten, um die Produktion rentabel zu gestalten?
- 2.) Wie hoch sind die Mehrkosten des Trenthorster Verfahrens pro Liter Milch gegenüber der konventionellen Aufzucht?
- 3.) Wie sind die ökonomischen Auswirkungen verschiedener Varianten, die das Risiko der muttergebundenen Kälberaufzucht im Vergleich zum Trenthorster Verfahren verringern?

3. Material und Methoden

3.1. Datengewinnung

In der vorliegenden Untersuchung werden drei Datenquellen verwendet:

1. Zunächst gehen Betriebsdaten aus dem Versuchsbetrieb in Trenthorst: Daten der HIT, Molkereidaten, LKV-Daten, Forschungsdaten und Tiergesundheitsdaten in das Verfahren ökologische Aufzucht über 90 Tage ein.
2. Weiter wurden Interviews mit Fachleuten vom Versuchsbetrieb, Wissenschaftler*innen und externen Experten geführt.
3. Und schließlich wurden über die Internetrecherche Sekundärdaten herangezogen wie die Kalkulationsdaten des KTBL oder Praxisbeispiele kuhgebundener Haltung von Betrieben und Molkereien.

3.2. Die Verfahren

Das im Versuchsbetrieb Trenthorst angewendete Produktionssystem der Haltung dient als Referenz. Fünf weitere Produktionssysteme werden verglichen: Im ersten Schritt die in der Praxis auf den biologischen oder konventionellen Betrieben übliche getrennte Haltung. Und im zweiten Schritt, zur Minderung der finanziellen Auswirkungen der muttergebundenen Haltung, die Varianten Verkauf des Bruderkalbes, Umstellung auf Fleckvieh und Ammenhaltung (siehe Abbildung 4).

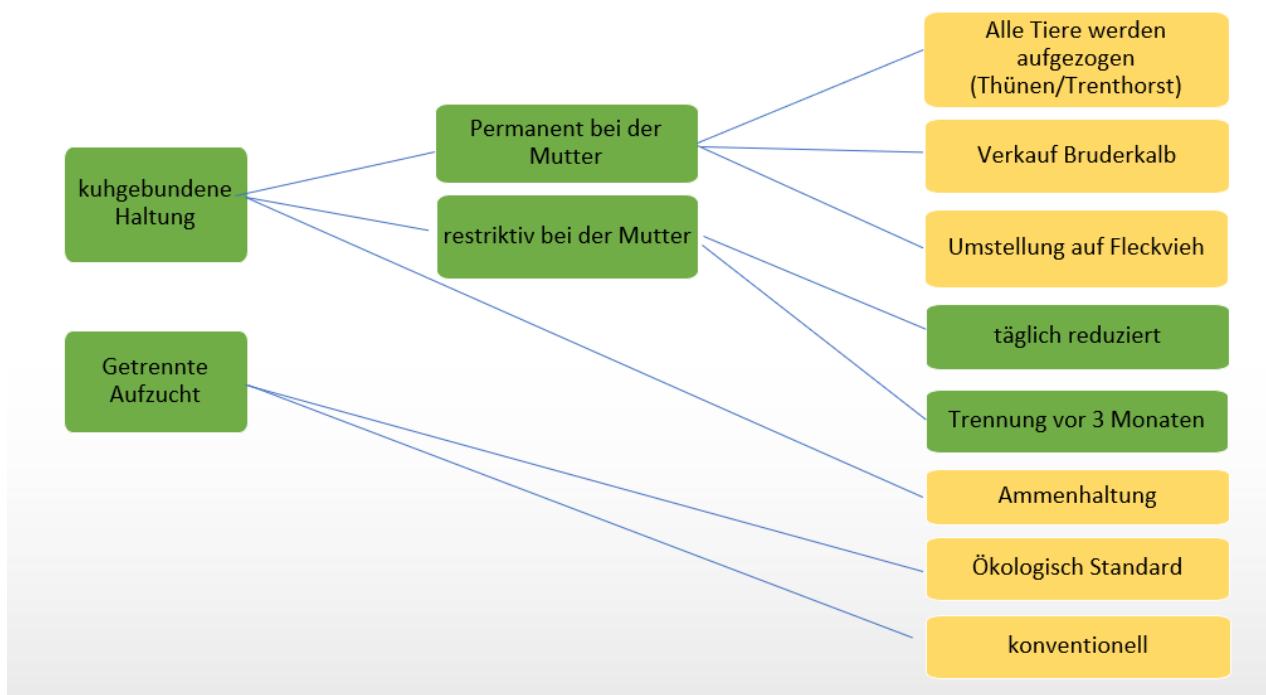


Abbildung 4: Verfahren der Kälberaufzucht

Tabelle 1: Merkmale der untersuchten Aufzuchtverfahren

	Thünen/ Trenthorst	Ökologisch Standard	konventi- onell	Verkauf Bru- derkalb	Fleck- vieh	Amme
Dauer der Aufzucht/Tage	90	90	70	90	90	90
Ökologische Haltung	✓	✓		✓	✓	✓
Aufzucht mit Vollmilch	✓	✓		✓	✓	✓
permanent bei der Kuh	✓			✓	✓	✓
muttergebunden	✓			✓	✓	
Tränkemilch	1.200 – 2.000	880	499	1.200 – 2.000	1.200 – 2.000	
Siehe Abschnitt:	3.2.1	3.2.2	3.2.3	3.2.4	3.2.5	3.2.6

3.2.1. Das Referenzverfahren: Muttergebundene Kälberaufzucht, Ökologischer Landbau, Verfahren Thünen/Trenthorst

In der Praxis werden bei muttergebundener Haltung sehr unterschiedliche Verfahren angewendet. Das nachfolgend beschriebene Produktionssystem basiert auf dem auf dem Versuchsbetrieb in Trenthorst etablierten Verfahren, welches langjährig wissenschaftlich erforscht wurde. Ca. 90 Kühe werden nach der EU-Bio-Richtlinie 834/2007 in einem Liegeboxenlaufstall mit planbefestigten Laufflächen gehalten und im Melkstand gemolken. Die Abkalbung erfolgt über das Jahr verteilt. Die Kälber wurden in den Versuchen bei einem

Teil der Kühe 90 Tage bei der Mutter belassen und nur während der Melkzeit getrennt. Die Kälber konnten per Transponder jederzeit über eine Kälbertür in den eigenen Bereich, um altersgerecht Kraftfutter, Heu und Wasser aufzunehmen. Kuh und Kalb haben im Sommerhalbjahr ganztägig Weidegang. Auch die Bullenkälber/Bruderkälber bleiben bei der Mutter. In der Vergleichsgruppe werden die Kälber am ersten Tag von der Kuh getrennt (Beschreibung des Verfahrens Ökologische getrennte Aufzucht siehe dort).



Abbildung 5: Kuh mit Kalb auf der Weide in Trenthorst

(Foto: Felix, Thünen-Institut)

In Trenthorst wurden folgende Größen gemessen: monatlich LKV-Leistung (LKV = Landeskontrollverband Schleswig-Holstein e.V.) mit Milchinhaltsstoffen, täglich aufgenommene Vollmilchmenge der Kälber der getrennt aufgezogenen Gruppe und Kraftfutteraufnahme, Geburts- und Absetzgewichte, Anzahl der medikamentösen Behandlungen der Kälber, tägliche Arbeitszeit sowie benötigter Stallplatz pro Kalb.

Milchleistung, Erlöse und Kosten:

Die LKV-Milchleistung lag in Trenthorst in den Jahren 2017-2021 im Schnitt der Herde bei ca. 6.600 kg/Kuh und Jahr. Dabei werden bei rund der Hälfte der Kühe die Kälber muttergebunden aufgezogen. Die auf dem Versuchsbetrieb bei der LKV-Kontrolle gemessenen 305-Tage-Leistungen von 205 abgeschlossenen Laktationen wurden für diesen Zeitraum ausgewertet. Das arithmetische Mittel der Leistung der Kühe ohne Kälber (116 Laktationen mit 7.273 kg/Kuh) wurde der Milchmenge der Kühe mit Kälbern (89 Laktationen mit 5.535

kg/Kuh) gegenübergestellt. Die Differenz der ermolkenen Milchmenge beider Gruppen i. H. v. 1.738 kg/Kuh setzt sich aus der vom Kalb getrunkenen Milch, der von der Kuh beim Melken im Melkstand für das Kalb zurückgehaltenen Milch und der nach dem Absetzen des Kalbes geringeren Milchleistung zusammen. Diese Milchmenge stellt gleichzeitig die „verbrauchte“ Milchmenge des muttergebunden aufgezogenen Kalbes dar. Da die Erhebung ohne statistische Auswertung erfolgte, dient der Wert lediglich als Abgleich der weit gefächerten Ergebnisse der aus den langjährigen Versuchen in Trenthorst. Dort wurden unterschiedliche Milchleistungen gemessen. Dabei reichte die Bandbreite der Milchleistungsdifferenz zwischen muttergebundener und ganztägig getrennter Haltung von 1.200 bis rund 2.000 kg pro Kuh und Jahr (Barth 2020).

Rasse, Laktationsnummer und Milchleistungsniveau der Herde beeinflussen diesen entscheidenden Wert, der nur über die Vergleichsmessung unterschiedlicher Tiere gewonnen werden kann. Um nun das gesamte Spektrum der in den Betrieben sehr unterschiedlich angewendeten muttergebundenen Kälberhaltung abdecken zu können, werden für die nachfolgenden Berechnungen drei Varianten verwendet. Als Unter- und Obergrenze dient jeweils die Milchmengendifferenz von 1.200 und 2.000 kg/Kuh und als Kernvariante eine mittlere Milchmengendifferenz von 1.600 kg/Kuh.

Die von den Kühen mit muttergebunden aufgezogenen Kälbern an die Molkerei gelieferte Milchmenge setzt sich aus der während der Säugephase und der nach dem Absetzen des Kalbes gelieferten Menge zusammen. Wie bereits erwähnt, hält die Kuh während der Säugephase Milch im Euter zurück. Diese zurückgehaltene Milch ist fettreicher und somit ist der Fettgehalt der im Melkstand gewonnenen Milch geringer und wird von der Molkerei entsprechend schlechter bezahlt. Im Ergebnis lieferten die Kühe in Trenthorst während der Säugephase etwa 1.000 kg Milch zur Molkerei, diese jedoch mit einem um 0,74% geringeren Fettgehalt als die Kühe der Vergleichsgruppe mit Kalb (Barth 2020). Dabei wird ein um 1,00 % höherer Fettgehalt von der Molkerei mit 5 Cent/kg bezahlt (top agrar 2021a).

Gebäudekosten:

Die Einführung einer muttergebundenen Kälberhaltung setzt bauliche Veränderungen voraus. Um Platz für die Kälber in Kuhnähe zu schaffen, müssen Tore für den Kälberschlupf und Gruppenbuchten direkt angrenzend an den Kuhstall gebaut werden. Da hierzu die Kosten des Baus einer Versuchsstation der öffentlichen Hand im Vergleich zur Praxis unrealistisch hoch liegen, wurde in der Berechnung stattdessen die Anschaffung von 2 Gruppeniglus samt Veranda für die Nachzucht einer 100-Kuh-Herde angesetzt. Die Kälberplätze kosten ca. 1.000 €/Platz, dies sind Angaben des KTBL, die mit denen eines Iglu-Herstellers abgeglichen wurden (KTBL 2021a). Die Abschreibung erfolgt auf 20 Jahre, die jährlichen Kosten liegen bei 10% der Anschaffungskosten.

Nach den Bio-Richtlinien ist der Flächenbedarf der Kälber durch den Kälberbereich abgedeckt, jedoch liegen sie bei Zugang zu den Müttern bevorzugt in den Liegeboxen der Kühe und es entsteht höherer Platzbedarf im Milchviehstall. Bei der günstigen Annahme, dass im Schnitt 3 Kälber je Liegebox ruhen, sind ca. 8% der Kuhplätze nicht zu belegen. Daher muss bei der Annahme der Umstellung im laufenden Betrieb der Deckungsbeitrag (DB) je Kuhplatz als Opportunitätskosten gegengerechnet werden. Hier wurde der Ø DB je Kuh für eine konventionelle Kuh aus dem Rinderreport der Landwirtschaftskammer angenommen (LK SH 2021).

Wenn die Umstellung auf eine muttergebundene Kälberhaltung im Rahmen eines Neubaus erfolgt, können bereits am Anfang die zusätzlichen Kuhlgeboxen für die Kälber eingeplant werden. Allerdings müssen diese Kuhplätze von der Baubehörde auch genehmigt werden



Abbildung 6: Kühe und Kälber im Stall in Trenthorst

(Foto: Felix, Thünen-Institut)

und können ein begrenzender Faktor bei der Genehmigung sein. Beim Stallneubau kann der Kälberstall direkt in oder an den Kuhstall gebaut werden und es fallen für den Kälberstall gegenüber der getrennten Haltung nur die Mehrkosten für das Selektionstor an. Da der Neubau bei der Umstellung auf die muttergebundene Haltung nicht die Regel ist, werden die Neubaukosten in der Auswertung nicht berücksichtigt, sondern die höheren Umbaukosten zu Grunde gelegt.

3.2.2. Getrennte Haltung, Ökologischer Landbau

Die Kühe werden in der gleichen Herde und zu gleichen Bedingungen wie im Verfahren der muttergebundenen Haltung gehalten. Die Kälber werden am zweiten bis 5. Tag von der Mutter getrennt, eine Woche in Einzelhaltung gehalten und anschließend bis zum Alter von 90 Tagen in der Gruppe per Automat restriktiv mit bis zu 12 l Vollmilch/Tag getränkt. So kommt pro Kalb eine Tränkemenge von 880 l zustande. Für diese Menge wird analog zur muttergebundenen Haltung ein Milchpreis von 48 Cent/kg angenommen. Die Milchleistung der Kühe ohne Kalb ist im Trenthorster Bestand mit 7.273 kg ermittelt worden. Davon muss die vertränkte Milch abgezogen werden, so dass die Kosten der Aufzucht auf 6.393 abgelieferte kg Milch pro Kuh verteilt werden können.

3.2.3. Getrennte Haltung, konventioneller Landbau

Die Kälber werden nach einem Tag von der Kuh getrennt, danach 2 Wochen in Iglus einzeln gehalten. Die männlichen Kälber werden dann verkauft. Anschließend leben die Kälber bis zum Absetzalter von 10 Wochen in Gruppenhaltung und werden restriktiv am Automaten mit Milchaustauscher getränkt. Dabei wurde eine Aufzuchtvariante mit einer vergleichsweise hohen vertränkten Milchmenge gewählt. Es wird je Kalb von einer vertränkten Menge von 80 kg Milchaustauscher (MAT) mit 50 % Magermilchanteil zum Preis von 220 €/dt ausgegangen. Dies entspricht einer Tränkemenge von ca. 500 l. Verschiedentlich wird von Experten auch eine längere Tränkedauer und höhere Milchmengen bis zu 120 kg

Milchaustauscher empfohlen (Schuldt und Dinse 2020). Zur Berechnung des Arbeitszeitaufwandes wurden die Daten aus der Gesamtbetriebskalkulation des KTBL herangezogen (KTBL 2021b). Als Referenz für den Milchertrag werden die Zahlen des Rinderreportes S-H mit einer Ø Milchleistung von 8.954 kg genommen (LK SH 2021).

3.2.4. Muttergebundene Aufzucht mit Verkauf des Bruderkalbes, Ökologischer Landbau, Haltung wie im Verfahren Thünen/Trenthorst

Da in vielen Betrieben weder Fläche noch Stallplatz für die Aufzucht der männlichen Kälber zur Verfügung steht, ist der Verkauf aller nicht zur Nachzucht notwendigen Kälber und damit von ca. 60% der Kälber innerhalb von 2 Wochen in den meisten Bio Milchviehbetrieben nach wie vor Standard. Das Verfahren ist darüber hinaus identisch mit dem Verfahren der muttergebundenen Aufzucht (siehe 3.2.1). Wir haben für die Berechnungen die einfache Annahme getroffen, dass die Aufzuchtkosten der verkauften Kälber für die ersten 2 Wochen jeweils durch den Verkauf des Kalbes gedeckt werden und somit unberücksichtigt bleiben können.

Die Abgabe von 60% der Kälber aus dem Ökologischen Landbau in konventionelle Mast ist aus Sicht des Ökologischen Landbaus nicht wünschenswert. Der Anspruch des Ökologischen Landbaus die Aufzucht aller Tiere durchzuführen und damit auch aus Sicht des Tierwohls ein Premiumprodukt anzubieten sollte vorhanden sein, um auf allen Ebenen glaubwürdig zu bleiben.

Die Variante der muttergebundenen Aufzucht von nur einem Teil der Kälber wird hier dennoch untersucht, da sich viele Milchviehbetriebe in intensiven Regionen mit großer Flächenkonkurrenz befinden, die Mastkapazitäten nicht vorhanden sind und ein Markt nicht erschlossen ist. Ein Verkauf der nicht notwendigen Kälber ist daher oft unausweichlich. Es wird von einem Verkaufspreis von 80 €/Stück mit einem Alter von 2 Wochen an einen konventionellen Mäster ausgegangen, da die Mehrzahl der Kälber über diesen Weg vermarktet wird (top agrar 2021b).

3.2.5. Muttergebundene Aufzucht von Fleckviehkälbern Ökologischer Landbau, Haltung wie im Verfahren Thünen/Trenthorst

Schwarzbunte Kälber lassen sich unabhängig vom Geschlecht nur zu sehr niedrigen Preisen vermarkten. Anders sieht dies für Kreuzungen mit Mastrassen oder Fleckvieh aus.

Ein hoher Anteil der Biobetriebe und viele der umstellungswilligen Betriebe halten Fleckvieh und für Kälber dieser Rasse gibt es sehr wohl einen Markt. Daher können die Mehreinnahmen aus dem Verkauf der Absetzer dieser Rassen wie in der konventionellen Aufzucht auch zur Entlohnung der durch die muttergebundene Aufzucht verursachten Mehrkosten dienen. Weiter sind Tageszunahmen von über 1.000 g üblich und damit die Absetzgewichte der muttergebunden aufgezogenen Kälber deutlich höher (Barth et al. 2008). Die Kälber sind für die Weitermast gleich in welchem System gefragt.

Bisher gibt es noch keinen entwickelten Markt für Bio-Absetzer, so dass im Systemvergleich der konventionelle Absetzerpreis (Rinderzuchtverband Traunstein 2021) verwendet wird.

3.2.6. Aufzucht mit Ammen, Ökologischer Landbau

Bei der Aufzucht mit Ammen werden die Kälber zwar von der Mutter getrennt, können jedoch 90 Tage ad libitum bei der Amme trinken und der Kontakt zur Kuh ist für das Kalb gegeben. Sind die Ammen Teil der Milchviehherde, so ist anzunehmen, dass die Kälber etwa so viel vermarktungsfähige Milch trinken, wie bei den Müttern. Weiterhin belegen die Ammenkühe einen wertvollen Stallplatz für eine Milchkuh. Somit bringt die Aufzucht mit Ammen in der Milchviehherde keine wesentliche Kostenersparnis.

Als Alternative wurde die Versetzung der Kälber nach wenigen Tagen in eine getrennte Herde mit nicht gemolkenen Ammen- oder Mutterkühen gewählt. Der Hauptgedanke ist, die Kälber artgerecht kuhgebunden aufzuziehen und gleichzeitig den Melkbetrieb in der Milchviehherde aufrecht zu erhalten. So werden die beiden Faktoren Minderleistung durch das Zurückhalten der Milch im Melkstand und geringere Milchleistung nach dem Absetzen des Kalbes ausgeschaltet.

Die Aufzucht der Kälber aus der Milchviehhaltung kann bei Bedarf gemeinsam mit Mastkälbern erfolgen. Ausschlaggebend sind die Kosten der Haltung der Ammenkuh, da diese allein für die Aufzucht gehalten wird. Die große Herausforderung ist es, die Kühe an die fremden Kälber zu gewöhnen und dafür zu sorgen, dass insbesondere das Euter der Amme nicht überstrapaziert wird. Daher erscheint die Aufzucht von lediglich zwei Kälbern je Amme und Jahr realistisch. Die Aufzucht von mehr Kälbern pro Ammenkuh ist möglich, setzt jedoch zum einen die Haltung einer Milchviehrasse voraus, die dann auch gemolken werden muss.

So wird die Hälfte der jährlichen Kosten für die Haltung der Amme auf ein Kalb umgelegt. Nach dem Absetzen von der Amme nach 90 Tagen wird das Kalb in die Aufzuchtkälbergruppe der Milchviehherde zurückversetzt. So können die Kosten auf die abgelieferte Milchmenge der in der Milchviehherde verbleibenden Kuh ohne Kalb von 7.273 kg umgelegt werden.

Die Kosten der Mutterkuhhaltung wurden in Anlehnung an die Daten des KTBL ermittelt und fließen in jede einzelne Zeile der Tabellen 2-4 ein. Die Ammen-/Mutterkuhherde muss groß genug sein, um vom Alter her passend jeweils ein zweites Kalb an eine Kuh setzen zu können.

3.3. Kosten-Leistungsrechnung

Die Berechnung erfolgt als Modellkalkulation. Dazu werden für alle nicht gemessenen Parameter Annahmen getroffen bzw. Kostenansätze gewählt. Um eine Einheitlichkeit in diesem Ansatz zu gewährleisten, werden die im Versuchsbetrieb gemessenen Daten mit Daten der KTBL-Datenbank ergänzt (KTBL 2021a).

Es wird eine Leistungs-Kostenrechnung durchgeführt (siehe Abbildung 7). Von der Leistung – dem Verkaufspreis des 3 Monate alten Kalbes – werden alle Einzelkosten subtrahiert. Neben den Direktkosten werden die Arbeitserledigungskosten und die Gebäudekosten abgezogen. Es wird angenommen, dass keine Flächenkosten für das Kalb anfallen, da dieses auf der Weide kaum eigene Fläche benötigt und die Flächenkosten für das Futter

bereits in den Kosten für Kraft- und Rauhfutter für das Kalb und in der verbrauchten Milch enthalten sind. Rechtekosten sind nach dem Ende der Milchquote ebenfalls nicht berücksichtigt. Die Gemeinkosten bleiben unberücksichtigt. Am Ende wird die Einzelkostenfreie Leistung verglichen.

Leistung <i>L</i>	Direktkosten <i>K.d</i>			Variable Kosten <i>Kv</i>		Einzelkosten <i>eK</i>	Vollkosten <i>K</i>
	Direktkostenfreie Leistung <i>DKfL</i>	Variable Arbeitserledigungskosten <i>Kv.ae</i>	Arbeits erledigungskosten <i>K.ae</i>				
		Deckungsbeitrag <i>DB</i>		Direkt- und arbeits erledigungskostenfreie Leistung <i>DAKfL</i>	Fixe Arbeitserledigungskosten <i>Kf.ae</i>	Fixe Kosten <i>Kf</i>	
	Gebäudekosten <i>K.geb</i>						
	Flächenkosten <i>K.flaeche</i>						
	Rechtekosten <i>K.rechte</i>						
	Einzelkostenfreie Leistung <i>EKfL</i>			Einzelkostenfreie Leistung <i>EKfL</i>	Allgemeine Kosten <i>K.allg</i>	Gemeinkosten <i>gK</i>	
Kalkulatorischer Gewinnbetrag <i>kGB</i>							

Abbildung 7: Schema der Leistungs- Kostenrechnung für Produktionsverfahren (KTBL 2017)

Folgende weitere Annahmen werden getroffen:

- Externe Effekte wie das Tierwohl und die Tiergesundheit werden nicht monetär bewertet.
- Kosten und Preise werden zu Nettopreisen ohne MwSt. berücksichtigt.
- Der erzielbare Verkaufspreis mit 3 Monaten stellt die „Leistung“ des Kalbes dar.
- Bei jeder Haltungsform werden die Kosten für die Aufzucht bis zum Alter von 3 Monaten (Absetzalter nach der EU-Bioverordnung) berechnet.
- Alle Kosten, Investitionen und Arbeitszeiten werden für einen fiktiven 100-Kuhbetrieb angenommen.

- Arbeitszeiten werden mit dem KTBL-Stundensatz von 21 €/h multipliziert (KTBL 2021b).
- Milchleistung und Deckungsbeitrag der konventionellen Betriebe wurden dem Rinderreport 2019/2020 entnommen (LK SH 2021).
- Die Kosten der konventionellen Aufzucht und die ergänzenden Angaben zu den Ökologischen Verfahren wurden der KTBL Datenbank entnommen (KTBL 2021c).
- Die benötigten Stallflächen werden für die Biobetriebe nach der EU-Bioverordnung kalkuliert und für das konventionelle Verfahren nach der Tierschutzleitlinie für die Milchkuhhaltung (LAVES 2007).
- Schließlich werden die Kosten pro Kalb von den Leistungen abgezogen und die Einzelkostenfreie Leistung pro Kalb wird errechnet.
- Diese wird auf die gelieferte Milchmenge pro Kuh umgelegt, ausgewiesen in „kg ECM“ (ECM=energiekorrigierte Milch mit 4 % Fett und 3,4 % Eiweiß).
- Für die bei den Bio-Varianten vom Kalb verbrauchte Milchmenge fallen Opportunitätskosten in Höhe des durchschnittlichen Bio-Milchpreises der letzten 4 Jahre in Höhe von 0,48 €/kg an (Bioland 2021).

4. Ergebnisse

Wie unterscheiden sich nun die Produktionsverfahren auf der Kostenseite und welche Verfahren können Kosten sparen?

In den Tabellen 2 bis 4 und der Abbildung 8 sind die Kosten je Kalb dargestellt. Von allen Kostenarten sticht die Milch pro Kalb als größter Kostentreiber zuerst heraus. Die hohen verbrauchte Milchmengen von 1.200 bis 2.000 kg pro Kalb, bewertet mit den Opportunitätskosten für die verkaufsfähige Vollmilch, summiert sich auf bis zu 960 €/Kalb und drängt alle anderen Kostenpositionen in den Hintergrund (Tabelle 2).

Die während der Säugephase gelieferte Milchmenge von rund 1.000 kg wird wegen des verringerten Fettgehaltes um ca. 4 Cent/kg geringer bezahlt (top agrar 2021a). Der sich daraus errechnende Betrag von 40 € belastet als Opportunitätskosten die muttergebundenen Aufzuchtverfahren.

Die deutlich geringere Kraftfuttermenge in der muttergebundenen Aufzucht (Tabelle 2) und der ebenfalls deutlich geringere Arbeitsaufwand (Tabelle 3) kompensieren den Mehraufwand bei der Milch bei weitem nicht.

Die sonstigen Direktkosten unterscheiden sich bei den Verfahren nicht, so ergab der Vergleich der Behandlungshäufigkeit der beiden Kälbergruppen auf dem Versuchsbetrieb in Trenthorst keine wesentlichen Unterschiede und auch bei Stichproben der Tierarztrechnungen konnten keine Mehrkosten bei einem der beiden Verfahren festgestellt werden.

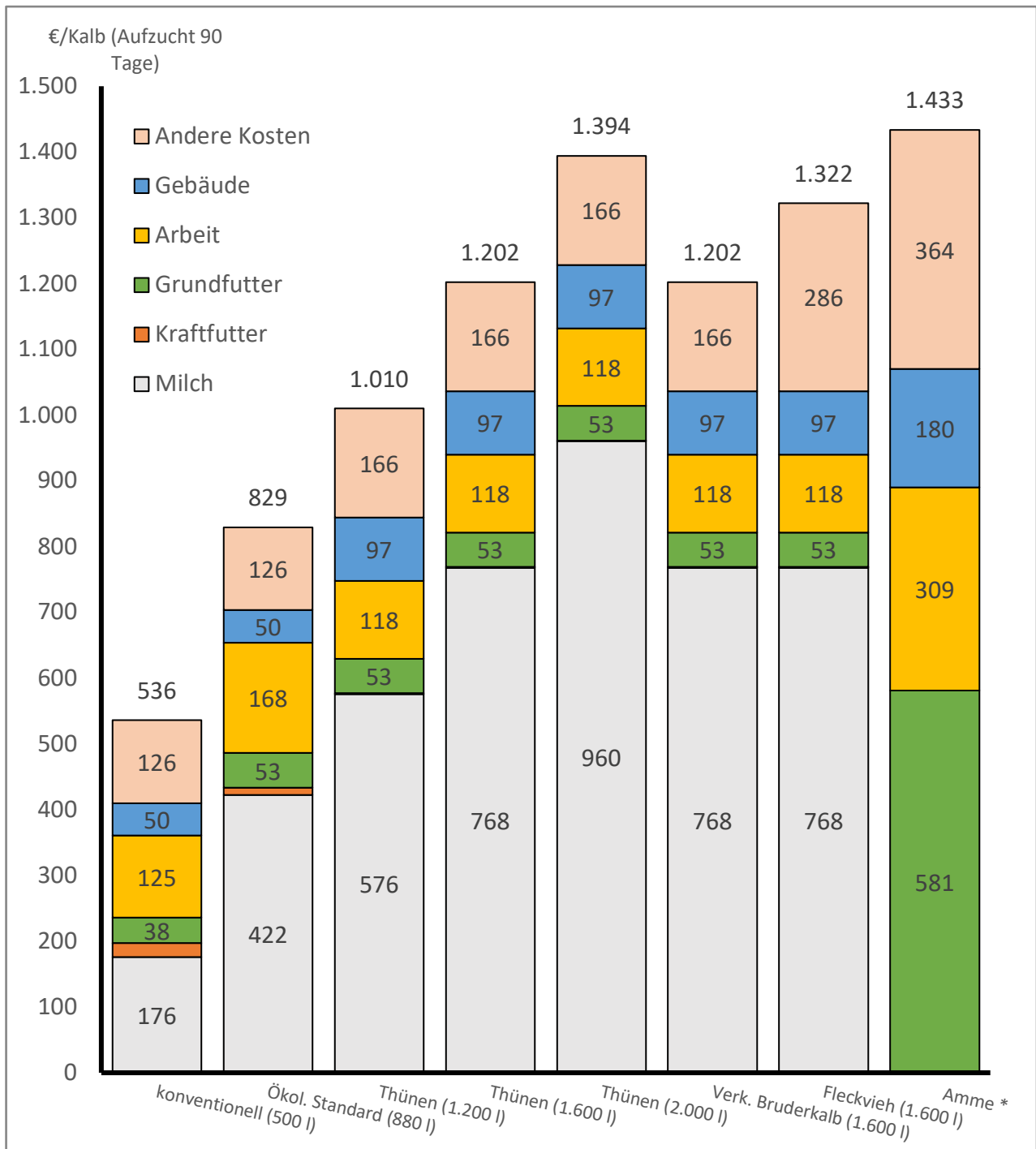


Abbildung 8: Kosten der betrachteten Kälberaufzuchtverfahren pro Kalb

* Die Amme wird nicht gemolken und die vom Kalb aufgenommene Milchmenge nicht gemessen. Daher werden die Jahreskosten der Ammenhaltung auf die zwei aufgezogenen Kälber umgelegt

Das führt zu Direktkosten von annähernd 1.000 € pro Kalb bei allen Verfahren mit dem Kalb bei der Kuh. Hierbei schneidet auch die Ammenaufzucht nicht günstiger ab, da für die Aufzucht der beiden Kälber die Kuh ein ganzes Jahr gehalten werden muss und somit alle

Kosten inklusive Stallplatz der Kuh auf die Kälber umgelegt werden müssen. Die große Bandbreite bei der verbrauchten Milchmenge von plus und minus 400 l führt zu um jeweils knapp 200 € verringerten bzw. erhöhten Kosten je Kalb.

Tabelle 2: Leistungen und Direktkosten pro Kalb

Kostenpositionen	Einheit	konventionell 500 l	Ökologisch Standard 880 l	Thünen/ Trenthorst 1.200 l	Thünen/ Trenthorst 1.600 l (Referenz)	Thünen/ Trenthorst 2.000 l	Verkauf Bruderkalb 1.600 l	Fleckvieh 1.600 l	Amme *
Leistung=Verkauf Kalb	€/Kalb	150	200	200 ¹	200 ¹	200 ¹	200	600 ²	380 ⁹
innerbetriebl. "Zukauf" Kalb	€/Kalb	80	80	80 ¹	80 ¹	80 ¹	80	200 ²	80
Vollmilch/MAT	Liter/Kalb	499 ^{3,4}	880 ³	1.200 ³	1.600 ³	2.000 ³	1.600	1.600	-
Wertansatz Vollmilch/MAT	€/kg	2,20	0,48	0,48 ⁵	0,48 ⁵	0,48 ⁵	0,48	0,48	-
Vollmilch/MAT	€/Kalb	176	422	576	768	960	768	768	-
Milchpreisdifferenz	€/Kalb			40	40	40	40	40	-
Kälberkraftfutter	kg/Kalb	72	22 ³	2 ³	2 ³	2 ³	2	2	-
Kälberkraftfutter	€/Kalb	22	11	1	1	1	1	1	-
Grundfutter	€/Kalb	38	53	53	53	53	53	53	581
sonstige Direktkosten ⁷	€/Kalb	46	46	46	46	46	46	46	284
Summe Direktkosten	€/Kalb	361	612	795	987	1.179	987	1.107	945

Quellen: 1) top agrar (2021), 2) Rinderzuchtverband Traunstein (2021), 3) eigene Erhebungen 4), Schuldt, Dinse (2020), 5) Bioland (2021), 7) KTBL (2021), 9) inkl. anteiliger Schlachterlös Amme, * Die Amme wird nicht gemolken und die vom Kalb aufgenommene Milchmenge nicht gemessen. Daher werden die Jahreskosten der Ammenhaltung auf die zwei aufgezogenen Kälber umgelegt

Bei den fixen Kosten je Kalb (Tabelle 2) liegen die Gebäudekosten je Kalb bei der muttergebundenen Aufzucht (Verfahren Thünen) bei knapp 100 € je Kalb. Dieser Wert ist beim Neubau des Kuhstalles zwar geringer, doch muss immer ein doppelter Platz für das Kalb sowohl im Kälberstall als auch im Kuhstall vorgehalten werden, so dass hier die muttergebundenen Verfahren immer einen Nachteil bei den Gebäudekosten haben.

In der Summe aller Kosten pro Kalb liegen die beiden absätzigen Verfahren um fast 400 € (Ökologisch) und rund 600 € (konventionell) unter denen bei muttergebundener Haltung bei einem Milchverbrauch von 1.600 l/Kalb (Tabelle 3).

Nach Gegenrechnung der Leistung und der Errechnung der (negativen) Einzelkostenfreien Leistung je Kalb ändert sich die Rangfolge zugunsten des Fleckviehkalbes, da dieses 400 € mehr an Erlösen als die schwarzbunten Kälber einbringt (Tabelle 3, Zeile 2). Dieser Effekt würde sich bei konventioneller Haltung ebenfalls einstellen.

Die Kostenunterschiede zwischen den Verfahren werden bei der Umlegung des auf die abgelieferte Milch wesentlich deutlicher (ebenfalls Tabelle 3). Durch die beim Thünen-Verfahren der muttergebundenen Aufzucht im Vergleich zum Verfahren Ökologisch Standard geringere abgelieferte Milchmenge von ca. 5.600 kg fällt eine negative Einzelkostenfreie Leistung je kg Milch von 0,18 €/kg beim muttergebundenen Thünen-Verfahren an.

Dabei spielt die Ausgangsmilchleistung eine große Rolle. Je niedriger diese ist, desto höher muss der Aufschlag in Cent je kg Milch sein, um die finanzielle Mindereinnahme, die durch die nicht lieferbare Milchmenge von 1.600 kg verursacht wurde, zu decken.

Tabelle 3: Fixe Kosten pro Kalb

Kostenpositionen	Einheit	konventionell 500 l	Ökologisch Standard 880 l	Thünen/ Trenthorst 1.200 l	Thünen/ Trenthorst 1.600 l (Referenz)	Thünen/ Trenthorst 2.000 l	Verkauf Bruderkalb 1.600 l	Fleckvieh 1.600 l	Amme *
Arbeitszeit Min je Kalb/Tag	Min./Kalb	3,96 ⁷	5,33 ⁶	3,74 ⁶	3,74 ⁶	3,74 ⁶	3,74	3,74	-
Kosten d. Arbeiterledigung	€/Kalb	125	168	118	118	118	118	118	309
Gebäude ⁷	€/Kalb	50	50						180
Gebäude Umbau	€/Kalb			97 ³	97 ³	97 ³	97	97	
Summe Gebäude	€/Kalb	50	50	97	97	97	97	97	180
Summe fixe Kosten	€/Kalb	175	218	215	215	215	215	215	489

Quellen: 3) eigene Erhebungen, 6) Schumacher (2018), 7) KTBL (2021), * Die Amme wird nicht gemolken und die vom Kalb aufgenommene Milchmenge nicht gemessen. Daher werden die Jahreskosten der Ammenhaltung auf die zwei aufgezogenen Kälber umgelegt

Weiterhin profitieren die Verfahren konventionell getrennte Aufzucht und Verkauf Bruderkalb (muttergebunden) wesentlich vom Verzicht auf die Aufzucht der männlichen Kälber. Damit wird auch mehr als die Hälfte aller Aufzuchtkosten aus dem Betrieb exportiert. Die Mehrkosten der muttergebundenen Aufzucht nach dem Thünen-Verfahren zur getrennten Aufzucht der Biokälber betragen 0,09 €/kg Milch. Gegenüber der konventionellen Kälberaufzucht fallen sogar Mehrkosten von 0,16 €/kg an.

Tabelle 4: Gesamtkosten und Direktkostenfreie Leistung je Kalb und je kg ECM

	Einheit	konventionell 500 l	Ökologisch Standard 880 l	Thünen/ Trenthorst 1.200 l	Thünen/ Trenthorst 1.600 l (Referenz)	Thünen/ Trenthorst 2.000 l	Verkauf Bruderkalb 1.600 l	Fleckvieh 1.600 l	Amme *
Summe Kosten	€/Kalb	536	829	1.010	1.202	1.394	1.202	1.322	1.433
Einzelkostenfreie Leistung	€/Kalb	-386	-629	-810	-1.002	-1.194	-1.002	-722	-1.053
Differenz Einzelkostenfreie Leistung ggü. Trenthorst 1.600 l	€/Kalb	-616	-372	-192	0	192	0	-280	51
erzeugte Milch/Kuh	kg ECM	8.954 ⁸	7.273	7.273 ³	7.273 ³	7.273 ³	7.273	7.273	7.273
abgelieferte Milch/Kuh	kg ECM	8.954	6.393 ³	6.073 ³	5.673 ³	5.273 ³	6.633 ³	5.673	7.273
Aufzuchtquote	%	40	100	100	100	100	40	100	100
Einzelkostenfreie Leistung	€/kg ECM	-0,02	-0,10	-0,13	-0,18	-0,23	-0,06	-0,13	-0,14
Differenz Einzelkostenfreie Leistung ggü. Trenthorst 1.600 l	€/kg ECM	0,16	0,08	0,04	0,00	-0,05	0,12	0,05	0,03

Quellen: 3) eigene Erhebungen (2021), 8) LKSH (2021), * die Kosten der Ammenaufzucht werden auf die abgelieferte Milch der Milchkühe des Bestandes umgelegt.

Diese beiden Beträge sind auch die erforderlichen Milchpreisaufschläge für die hier beschriebene muttergebundene Kälberaufzucht nach dem Thünen-Verfahren gegenüber der „normalen“ Biomilch mit getrennter Aufzucht (Ökologisch Standard) und konventioneller Milch (Abbildung 9).

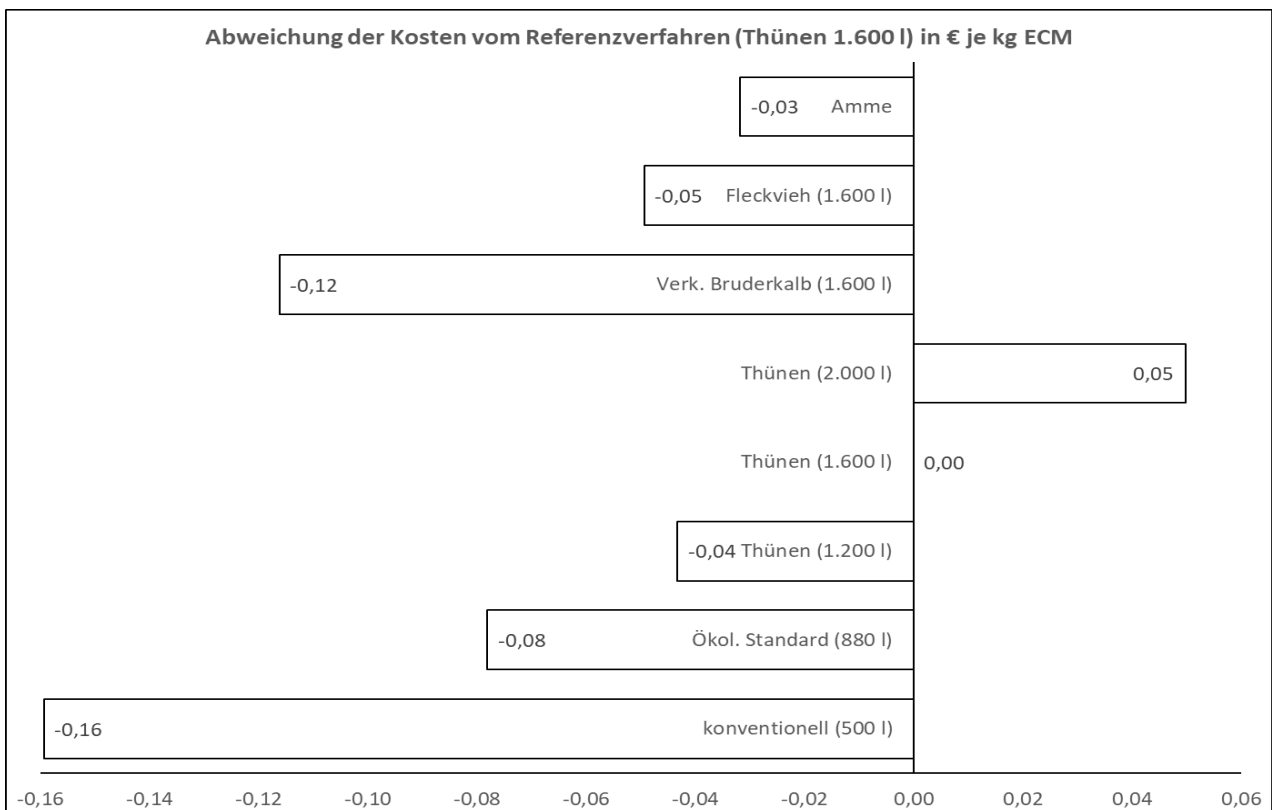


Abbildung 9: Abweichung der Kosten vom Referenzverfahren in € je kg ECM

Wie lassen sich nun diese beträchtlichen Kostenunterschiede verringern?

Am einfachsten und schnellsten, indem man nicht alle Kälber aufzieht. So sinken die Aufzuchtskosten für die muttergebundene Haltung um 0,12 €/kg ECM, wenn man nur die zur Bestandsergänzung notwendigen Kälber aufzieht. Neben der absoluten Kosteneinsparung verteilen sich die Kosten auf mehr abgelieferte Milch in der Herde (Tabelle 4).

Wenn die Kälber nach dem Absetzen als konventionelle Fresserkälber einer Fleischrasse vermarktet werden können, so entlasten die Erlöse den Betriebszweig Milchviehhaltung um 400 € je Kalb. Die Entlastung beträgt jedoch nur rund 0,05 €/kg ECM (Abbildung 9).

Ebenso kann die Ammenhaltung keine wesentliche Entlastung auf der Kostenseite bringen. Dies wäre nur bei der Aufzucht von mehr als 2 Kälbern je Kuh möglich, da sich dann die Kosten für die Haltung der Ammen-/Mutterkuh verteilen.

Bei der Annahme der niedrigen verbrauchten Milchmenge von 1.200 l/Kalb verringern sich die Kosten um 0,04 €/kg Milch. Sie erhöhen sich jedoch um 0,05 €/kg, wenn 2.000 l/Kalb verbraucht werden, da die Kosten auf eine geringere abgelieferte Milchmenge umgelegt werden.

5. Diskussion

Sind Mehrkosten von 8 und 16 Cent je kg nun viel oder wenig?

Die in Trenthorst angewandte Variante der muttergebundenen Aufzucht von Kälbern in der Ökologischen Milchproduktion ist deutlich teurer als die verglichenen Varianten. Durch den gewählten Ansatz des Vergleichs der Kosten pro Liter abgelieferter Milch wird dies noch deutlicher als beim Vergleich der Kosten pro Kalb. Die Umstellung des gesamten Betriebes auf muttergebundene Kälberaufzucht stellt daher ohne eine entsprechende Vermarktung von Milch und Fleisch eine sehr hohe wirtschaftliche Hürde dar. Die Kosten sind höher als die durchschnittliche Preisdifferenz zwischen Biomilch und konventioneller Milch der letzten vier Jahre von ca. 14 Cent/kg (Abbildung 10).

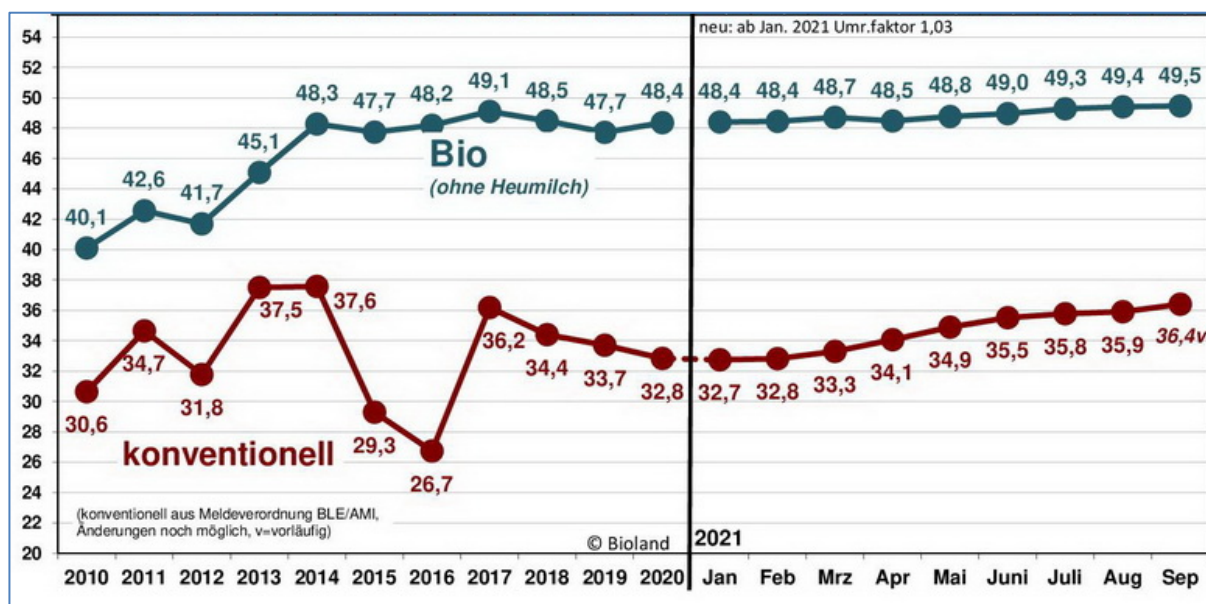


Abbildung 10: Biomilchpreis in Deutschland

(Bioland 2021)

Welche Varianten eignen sich nun, um die ökonomischen Auswirkungen der Umstellung auf muttergebundene Haltung zu verringern?

Betriebe, die überlegen, in die muttergebundene Kälberaufzucht einzusteigen, um ein artgerechtes Verhalten ihrer Tiere zu gewährleisten, können zur Etablierung des Verfahrens zunächst nur einen Teil der Kälber, nämlich die eigene Nachzucht, muttergebunden aufziehen. So werden auf einzelbetrieblicher Ebene Erfahrungen mit dem System gesammelt und die Aufzucht des Bruderkalbes wird zunächst weiterhin ausgelagert. Die Kostenersparnis beträgt immerhin 12 Cent/kg Milch.

Die Umstellung auf Fleckvieh bzw. allgemein auf eine fleischbetontere Rasse verbessert zwar die Erlössituation, doch die Aufzuchtkosten pro Kalb verringern sich nicht. Aufgrund der üblicherweise geringeren Milchleistung der Mehrnutzungsrasen (hier nicht berücksichtigt) verteilen sich die Kosten auf eine geringere abgelieferte Milchmenge, so dass der errechnete Kostenvorteil von 5 Cent/kg Milch in der Praxis geringer ausfallen dürfte.

Die Aufzucht mit Ammenkühen wird nur dann eine deutliche Kostenersparnis bringen, wenn es gelingt, mehr als zwei Kälber pro Amme und Jahr aufzuziehen.

Die Varianten der muttergebundenen Aufzucht mit um 400 Liter/Kalb erhöhter bzw. verringerter verbrauchten Milchmenge verdeutlichen die Schwankungsbreite, die in der Praxis vorkommt. Der Verlust an abgelieferter Milch kann von den Betrieben nur geschätzt werden, muss jedoch bei Einführung des Systems genau im Auge behalten werden, da er die Wirtschaftlichkeit so stark beeinflusst.

In allen Varianten kann sowohl eine Kombination der Varianten also z.B. nur Aufzucht der eigenen Nachzucht oder die Umstellung auf Fleckvieh mit dem Einsatz von gesextem Samen zur gezielten Belegung mit Fleischrindern für die Geburt männlicher Kälber und mit Milchrasen für weibliche Kälber sinnvoll sein. Unabhängig davon, ob die Vermarktung von Kalb oder Fleisch konventionell oder ökologisch erfolgt, kann dann im Betrieb höhere Wertschöpfung erzielt werden. Sollte in Zukunft der Transport von Kälbern erst ab einem Alter von vier Wochen erlaubt sein (Bundesrat 2021), fallen bis zu diesem Alter die Kosten der Aufzucht ohnehin im Milchviehbetrieb an. Das wird zu einem Umdenken bei allen Milchviehhaltern führen. Es wird intensiver nach Wegen gesucht werden, die Vermarktung der männlichen Kälber zu verbessern.

Zur weiteren Entwicklung des Systems der muttergebundenen Aufzucht sind jedoch insbesondere die Vermarktungsaspekte von Bedeutung.

Die muttergebundene Aufzucht nach dem System Trenthorst stellt im Vergleich mit allen anderen Varianten die Benchmark für ein artgerechtes Verhalten dar. Dieses Pfund gilt es als Premiumprodukt zu vermarkten. Im Bereich Milch ist das Interesse der Molkereien da (Barth et al. 2021) und mit der Hamfelder Bauernmeierei stellt wie beschrieben die erste, wenn auch kleinere Molkerei die gesamte Lieferkette auf kuhgebundene Aufzucht um (Hamfelder Hof 2021). Sie verlangt dafür von den Kunden im Laden einen Aufschlag von 20 Cent/Liter. Die Umstellung der gesamten Molkerei scheint ein gangbarer Weg zur Verringerung der Vermarktungskosten zu sein, denn in den bisher dargestellten Kosten der Produktion sind die Kosten für die separate Erfassung und Distribution noch nicht berücksichtigt. Diese Kosten würden die Milch aus muttergebundener Aufzucht wie jedes neu eingeführte Produkt im Regal nochmals um bis zu 18 Cent/Liter verteuern (Thiele und Thiele 2020) und sie werden mit der Umstellung der gesamten Lieferkette vermieden. Trotzdem wird die Preisdifferenz zwischen den Produkten im Regal höher sein als der Unterschied in den Produktionskosten, da die Regalpreise mindestens zusätzlich die MwSt. und die Handelsmarge enthalten. Das Beispiel der Hamfelder Bauernmeierei zeigt, dass die Botschaft an die Molkereien, den Einzelhandel und die Verbraucher sein muss, dass die Umstellung nicht mit wenigen Cent pro Liter bezahlt ist.

Zwischen der muttergebundenen Aufzucht und der Vermarktung der Bruderkalber aus der Milchviehhaltung besteht ein unmittelbarer Zusammenhang. Zum einen endet die Motiva-

tion, das Kalb artgerecht zu halten, nicht nach drei Monaten mit dem Verkauf in die konventionelle Mast. Und zum Zweiten müssen bei einer Etablierung der Vermarktung von Fleisch aus der muttergebundenen Aufzucht die Mehrkosten nicht mehr allein von der Milch getragen werden. Daher wird die Umstellung auf muttergebundene Aufzucht in den meisten Betrieben nur dann wirtschaftlich erfolgreich sein, wenn als zweite Säule zum Umlegen der Kosten eine deutliche Verbesserung der Vermarktung des Fleisches vom Bruderkalb gelingt. Hier erscheint die Vermarktung von rotem Jungrindfleisch ein Lösungsansatz, da hierbei beide Geschlechter zum Teil auf der Weide gemästet werden können.

Der Bio-Rindfleischmarkt macht jedoch traditionell nur etwa ein Drittel des Umsatzes von Biomilch aus (BÖLW 2021). Daher ist dessen Aufnahmefähigkeit begrenzt. Auch ist für den Bio-Rindfleischmarkt zur Verfügung stehende Infrastruktur durch die Konzentration in der deutschen Fleischwirtschaft nicht sehr ausgeprägt. So stehen in Deutschland nur 35 Zerlegebetriebe mit Zulassung für die Vermarktung Ökologischer Rinder zur Verfügung (AöL 2021).

In vielen Bundesländern werden bereits Fördergelder für den Stallbau zur Verbesserung des Tierwohls speziell für Bio-Betriebe angeboten. Die wesentlichen Mehrkosten liegen jedoch bei der verbrauchten Milchmenge und dort bleibt abzuwarten, ob die Politik zur Stellung von Fördergeldern zur Deckung dieser Kosten bereit ist.

Dennoch bietet die muttergebundene Aufzucht sehr viele Chancen, denn sie ist ein wichtiges Element für den Ökologischen Landbau im Bereich der Qualitätsführerschaft bei Lebensmitteln. Das Interesse an der Haltungsform nimmt bei Landwirten und Verbrauchern spürbar zu und der Markt für die Produkte wächst. So können neben den Landwirten entlang der Lieferkette auch Molkereien, Schlachter und Handel von der Schaffung dieses neuen Premiumproduktes profitieren.

6. Zusammenfassung

Die Kosten eines muttergebunden aufgezogenen Kalbes betragen in den ersten 90 Tagen rund 1.000 €/Kalb. Darauf hat die verbrauchte Milchmenge entscheidenden Einfluss. Die Kosten je kg abgelieferter Milch liegen bei 18 Cent/kg und damit um 8 Cent/kg über den Kosten der getrennten Aufzucht im ökologischen Landbau und 16 Cent/kg über den Kosten der konventionellen Aufzucht.

Daher ist der Verkauf der Bullenkälber und die Beschränkung auf die eigene Nachzucht im ersten Schritt eine geeignete Strategie die Kosten zu verringern, solange noch keine umfangreichen Vermarktungsmöglichkeiten für Milch und Fleisch vorhanden sind. Die Aufzucht an Ammen und die Umstellung auf Fleckvieh haben nur eine begrenzte Kostenersparnis.

Eine Kombination der Varianten mit dem Einsatz von gesextem Samen erscheint sinnvoll, solange noch keine breitere Vermarktungsmöglichkeit besteht.

Die Vermarktung der Milch und des Fleisches aus muttergebundener Haltung als Premiumprodukt und das Voranbringen der Vermarktung von Fleisch vom Bruderkalb sind die Schlüssel, die erhöhten Haltungskosten zu bezahlen und darin liegt die große Chance dieser neuen (alten) Haltungsform.

Literaturverzeichnis

- Agrarwirtschaft, Fachstufe Landwirt. Fachtheorie für Ackerbau, Grünland, Waldwirtschaft, Tierzucht, Tierhaltung, Landtechnik, Ökologie, Ökonomie (2000). Unter Mitarbeit von Walter Fruhstorfer. 6., überarb. Aufl. München, Münster-Hiltrup: BLV-Verl.-Ges; Landwirtschaftsverl. (Lehr- und Arbeitsbücher für berufsbildende Schulen).
- AöL (2021): Bestandsaufnahme der Zerlegungsmöglichkeiten für Bio-Schlachttiere (Rind und Schwein) in Deutschland.
- Arla (2021): Fragebogen, 11.08.2021. Brief an Lieferanten.
- Bahrs, Enno; Dentler, Juliane; Kiefer, Anna (2021): Bio-Weiderindfleisch rentabel erzeugen. In: *top agrar* 2021 (04), R28–R30.
- Barth, Kerstin (2020): Effects of suckling on milk yield and milk composition of dairy cows in cow-calf contact systems. In: *J Dairy Res* 87 (S1), S. 133–137. DOI: 10.1017/S0022029920000515.
- Barth, Kerstin; Brückmann, Caroline; Häussermann, Angelika; Kälber, Tasja; Waiblinger, Susanne (2015): Wirkung eines Anti-Saug-Bügels (nose flap) auf das Futteraufnahmeverhalten von muttergebunden aufgezogenen Kälbern während des Absetzens. In: KTBL (Hg.): Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung 2015. 47. Internationale Arbeitstagung Angewandte Ethologie bei Nutztieren. Freiburg (KTBL-Schrift, 510), S. 139–147.
- Barth, Kerstin; Placzek, Matthias; Christoph-Schulz, Inken (2021): Mehr als eine Nische: Produkte aus kuhgebundener Kälberaufzucht. In: *Org. Agr.* 11 (1), S. 41–50.
- Barth, Kerstin; Roth, Beatrice A.; Hillmann, Edna (2008): Muttergebundene Kälberaufzucht - eine Alternative im Ökologischen Landbau? In: *Ressortforschung für den Ökologischen Landbau*, S. 11–19.
- Bioland (2021): Informationen zum Bio-Milchpreis. Online verfügbar unter <http://www.bio-milchpreise.de/>, zuletzt geprüft am 02.11.2021.
- BÖLW (2021): Branchenreport 2021. Ökologische Lebensmittelwirtschaft. Online verfügbar unter www.boelw.de, zuletzt geprüft am 28.10.2021.
- Bruderkalb Initiative (2021): Die Bruderkalb-Initiative Hohenlohe. Online verfügbar unter www.Bruderkalb.bio, zuletzt geprüft am 03.11.2021.
- Bundesrat (2021): Plenarprotokoll 1006. Online verfügbar unter www.bundesrat.de/DE/dokumente/plenarprotokolle/plenarprotokolle-node.html.
- Busch, Gesa; Weary, Daniel M.; Spiller, Achim; Keyserlingk, Marina A. G. von (2017): American and German attitudes towards cow-calf separation on dairy farms. In: *PLoS One* 12 (3), e0174013. DOI: 10.1371/journal.pone.0174013.
- De Öko Melkburen (2021): Muttergebundene Kälberaufzucht. Online verfügbar unter <https://deoekomelkburen.de/>, zuletzt geprüft am 05.11.2021.

- EIP-Agrar: EIP-Agrar | Kuhgebundene Kälberhaltung. Online verfügbar unter <https://www.eip-agrar-sh.de/eip-innovationsprojekte/2-call/kuhgebundene-kaelberhaltung>, zuletzt geprüft am 02.11.2021.
- EU (2007): Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates vom 28. Juni 2007. VO (EG) Nr. 834/2007.
- Hamfelder Hof (2021): Für artgerechte Tierhaltung nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen. Online verfügbar unter <https://hamfelderhof.de/mission/artgerechte-tierhaltung/>, zuletzt geprüft am 03.11.2021.
- IG Kalb und Kuh (2021): Kriterien der Interessengemeinschaft (IG) kuhgebundenen Kälberaufzucht in der verbandlichen Bio-Milchviehhaltung, zuletzt aktualisiert am 16.02.2021, zuletzt geprüft am 01.11.2021.
- Kälber, Tasja; Waiblinger, Susanne; Barth, Kerstin (2016): Unterschiede im Sozialverhalten von muttergebunden und künstlich aufgezogenen Jungkühen in der ersten Laktation. In: KTBL (Hg.): Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung 2016. 48. Internationale Arbeitstagung Angewandte Ethologie bei Nutztieren. Freiburg (KTBL-Schrift, 511), S. 267–269.
- KTBL (2021a): Baukostenrechner. Online verfügbar unter <https://daten.ktbl.de/baukost4/#search>, zuletzt aktualisiert am 02.11.2021, zuletzt geprüft am 02.11.2021.
- KTBL (2021b): Gesamtbetriebskalkulation: Betriebszweigvergleiche. Online verfügbar unter <https://daten.ktbl.de/gesamtbetriebskalkulation/bzvergleich/>, zuletzt aktualisiert am 23.03.2021, zuletzt geprüft am 02.11.2021.
- KTBL (2021c): Wirtschaftlichkeitsrechner Tier. Online verfügbar unter www.ktbl.de/webanwendungen/wirtschaftlichkeitsrechner-tier, zuletzt geprüft am 02.11.2021.
- LAVES (2007): Tierschutzleitlinie für die Milchkuhhaltung. Online verfügbar unter www.laves.niedersachsen.de, zuletzt geprüft am 04.08.2021.
- LK SH (2021): Rinder-Report WJ 2019-2020. Online verfügbar unter www.lksh.de/landwirtschaft/tier/rinder, zuletzt geprüft am 01.11.2021.
- LKV SH (2021): Homepage. Online verfügbar unter <https://www.lkv-sh.de/>, zuletzt geprüft am 03.11.2021.
- Provieh (2021): FAQs zur Mutter- und ammengebunden Kälberaufzucht. Online verfügbar unter <https://www.provieh.de/2021/02/faqs-zur-mutter-und-ammengebunden-kaelberaufzucht/>, zuletzt geprüft am 03.11.2021.
- Reinhardt, Viktor (1980): Untersuchung zum Sozialverhalten des Rindes. Eine zweijährige Beobachtung an einer halb-wilden Rinderherde (*Bos indicus*). Basel: Birkhäuser (Tierhaltung, 10).
- Rinderzuchtverband Traunstein (2021): Kälberpreise. Online verfügbar unter <http://www.rinderzuchtverband-traunstein.de/3kalb-preisdi.htm>, zuletzt aktualisiert am 28.10.2021, zuletzt geprüft am 02.11.2021.

- Roth, Beatrice A.; Barth, Kerstin; Hillmann, Edna (2009): Vergleich der muttergebundenen und der künstlichen Aufzucht in Bezug auf Gesundheit, Gewichtsentwicklung und chronischen Stress bei Milchviehkälbern. In: Jochen Mayer, Thomas Alföldi und Florian Leiber (Hg.): Beiträge zur 10. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Bd. 2. Zürich. Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon. Berlin: Köster, S. 38–41.
- Schuldt, Anke; Dinse, Regina (2020): Empfehlungen zum Abtränken und Absetzen von Kälbern in der intensiven Aufzucht.
- Tergast, Hauke; Schumacher, Wiebke; Barth, Kerstin (2019): Das Kalb länger bei der Kuh lassen? In: *DLG-Mitteilungen* 2019 (2), S. 60–62.
- Thiele, Silke; Thiele, Holger (2020): Zusatzkosten in der Milcherzeugung und -verarbeitung unter Einhaltung verschiedener Tierwohlstandards. Rentenbank. Frankfurt, 2020.
- Thünen-Institut (2021): Mehr Zeit bei der Mutter, besser für das Kalb? Online verfügbar unter <https://www.thuenen.de/index.php?id=1027&L=0>, zuletzt aktualisiert am 02.11.2021, zuletzt geprüft am 02.11.2021.
- TierSchNutzV (2021): Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung. Online verfügbar unter www.buzer.de/gesetz/7344/index.htm, zuletzt geprüft am 02.11.2021.
- top agrar (2021a): Arla Foods. Online verfügbar unter <https://www.topagrar.com/rind/milchpreisbarometer/west/arla-foods-amba-9730110.html>, zuletzt geprüft am 02.11.2021.
- top agrar (2021b): Nutzkälberpreise. Online verfügbar unter www.topagrar.com/markt/rind/nutzkaelber-9295349.html, zuletzt geprüft am 29.11.2021.
- Upländer Bauernmolkerei (2021): „Du bist hier der Chef!“ startet im Handel. Online verfügbar unter www.bauernmolkerei.de/aktuelles/du-bist-hier-der-chef-startet-im-handel.html, zuletzt geprüft am 03.11.2021.
- Zipp, Katharina A.; Barth, Kerstin; Knierim, Ute (2013): Milchleistung, Milchfluss und Milch Inhaltsstoffe von Kühen mit und ohne Kalbkontakt in Abhängigkeit von verschiedenen Stimulationsverfahren beim Melken. In: D. Neuhoff, C. Stumm, S. Ziegler, G. Rahmann, U. Hamm und U. Köpke (Hg.): Beiträge zur 12. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau. Bonn. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau. Berlin: Köster, S. 462–465.



Johann Heinrich von Thünen-Institut

Bundesallee 50

38116 Braunschweig

info@thuenen.de

www.thuenen.de