

Ammengebundene Kälberaufzucht in der Milchkuhhaltung: Unterschiede zwischen an der Mutter oder einer Amme aufgezogenen Kälbern bezüglich Mortalität und Absetzgewicht auf einem Praxisbetrieb

Schweneker H¹, Krieger M, Franz-Wippermann R¹ & Knierim U¹

Keywords: dairy calves, cow-calf contact systems, mortality, weight development.

Abstract

The majority of dairy calves are separated from their mothers for rearing. However, some farmers use cow-calf systems in which calves are reared by their dams or a foster cow. We investigated a cow-calf system of a commercial organic farm where foster calves were suckled alongside the cow's own calf. Data from 1,537 calves were used to examine differences in mortality between own calves and foster calves. Weight development was studied by weighing 49 calves before, during, and after weaning. No significant influence of rearing type was found.

Einleitung und Zielsetzung

Das Interesse an alternativen Aufzuchtmethoden, welche dem Kalb und der Kuh einen längeren Kontakt ermöglichen, wächst von Seiten der Landwirt*innen, Molkereien, Forschung und der Gesellschaft. Die Unterschiede in der Umsetzung der kuhgebundenen Kälberaufzucht in der Praxis sind groß und viele Betriebe haben individuelle Lösungen entwickelt, beispielsweise die Kombination der muttergebundenen- und ammengebundenen Aufzucht. Hierbei behalten einige Mütter ihr eigenes Kalb und erhalten ein bis drei weitere Kälber zugesetzt. Dabei besteht die Möglichkeit, die Kälber mit Kontakt zu einer Kuh aufzuziehen und dennoch die Mehrzahl der Kühe uneingeschränkt zur Milchproduktion nutzen zu können. Dieses System wurde allerdings bisher kaum wissenschaftlich untersucht. Aufgrund der Bindung zwischen der Kuh und ihrem eigenen Kalb ist es möglich, dass diese Kälber von den Kühen bevorzugt gesäugt werden sowie Zuwendung erhalten (LOBERG 2007) und dadurch einen Vorteil in der körperlichen Entwicklung haben. Die Ammenkälber könnten dagegen vergleichsweise geringere Zunahmen sowie eine höhere Mortalität aufweisen. Andererseits könnten die Ammenkälber eine eventuell geringere Milchaufnahme durch eine höhere Festfutteraufnahme zu kompensieren versuchen, was im Absetzprozess einen Vorteil gegenüber den eigenen Kälbern bedeuten könnte. In der vorliegenden Arbeit wurde untersucht, ob Kälber, die durch die eigene Mutter oder eine Amme aufgezogen wurden, Unterschiede bezüglich der Mortalität sowie der Gewichtsentwicklung im Absetzprozess aufwiesen.

Tiere, Material und Methoden

Der Versuch wurde auf einem Praxisbetrieb in einem ostdeutschen Bundesland mit einem kombinierten System aus mutter- und ammengebundener Kälberaufzucht

¹ Fachgebiet Nutztierethologie und Tierhaltung, Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften, Universität Kassel, Nordbahnhofstraße, 37213 Witzenhausen, Deutschland, h.schweneker@gmx.net

durchgeführt. Es wurden 1.500 Milchkühe der Rasse Holstein gehalten. Sowohl die männlichen als auch die weiblichen Kälber verblieben auf dem Betrieb. Die Kälber hatten ständig Zugang zu Wasser sowie bis zum Beginn des Absetzens zu Heu und einer Kälbermischration. Die Kühe kalbten in einer Gruppe ab und verbrachten die ersten drei bis vier Tage mit ihrem eigenen Kalb in einer Gruppe mit vier weiteren Kühen und deren Kälbern. Nach dem Abkalben wurde die Kuh gemolken und das Kolostrum nach einer Qualitätskontrolle händisch an das Kalb vertränkt. Anschließend trank das Kalb eigenständig bei seiner Mutter. Die Kühe und Kälber hatten ganztägig uneingeschränkten Kontakt. Zweimal täglich wurde die Kuh zusätzlich gemolken. An Tag drei oder vier nach der Abkalbung wurde eine Kuh als Amme ausgewählt. Diese wurde gemeinsam mit ihrem eigenen Kalb und zwei bis drei weiteren, gleichaltrigen Kälbern in eine „Ammenanlernbox“ umgestallt. Hier wurden nach einer kurzen Gewöhnungszeit zwei weitere Kühe mit eigenem Kalb und weiteren Kälbern hinzugefügt. Diese Kleingruppe aus drei Kühen und neun bis 12 Kälbern blieb etwa eine Woche bestehen. Die Kälber und Kühe hatten ganztägig uneingeschränkten Kontakt und die Kühe wurden nicht zusätzlich gemolken. Sodann wurde die Kleingruppe in eine „Ammenbox“ umgestallt, die kontinuierlich bis zu einer Gruppengröße von 16 Kühen und etwa 50 Kälbern aufgefüllt wurde. Die Kälber und Kühe wurden zweimal täglich für etwa zwei Stunden getrennt, in denen eine Tierkontrolle der Kälber und Kühe erfolgte. In der verbleibenden Zeit war der Kontakt uneingeschränkt. Im Alter von etwa 100 Tagen begann der Absetzprozess der Kälber. Die Kälber wurden von den Kühen mit Sichtkontakt und eingeschränktem physischen Kontakt durch ein Gitter getrennt, aber zweimal täglich für drei Stunden zu ihnen gelassen. Die Kühe wurden zudem parallel zweimal täglich für zwei Stunden als Ammen für eine ältere, im Absetzprozess weiter fortgeschrittene Kälbergruppe genutzt, sodass den Kälbern weniger Milch zur Verfügung stand. Nach zwei Wochen wurden die Kühe wieder in die melkende Herde eingegliedert. Die von den Ammen getrennten Kälber wurden zweimal täglich für zwei Stunden zu ihnen fremden Kühen aus der nachrückenden Ammengruppe gelassen, zu denen den Rest der Zeit Sichtkontakt und eingeschränkter physischer Kontakt durch ein Gitter bestand. Nach etwa zwei Wochen wurden die Kälber vollständig abgesetzt und hatten keinen Kontakt mehr zu Kühen.

Die Daten zur Mortalität wurden für zwei Gruppen von Kälbern ausgewertet, die sich teilweise überschneiden. In die Auswertung „5 Monate“ gingen alle Kälber vom dritten Lebenstag bis zur Vollendung des 5. Lebensmonats ein, welche zwischen dem 01.07.2020 und dem 31.07.2021 geboren worden waren. Dies waren 1.537 Kälber, von denen 459 von der eigenen Mutter und 1.078 von einer Amme aufgezogen worden waren. In die Auswertung „1 Jahr“ gingen alle weiblichen Kälber vom dritten Lebenstag bis zur Vollendung des ersten Lebensjahres ein, welche zwischen dem 01.07.2020 und dem 31.12.2020 geboren worden waren. Dies waren 374 Kälber, von denen 113 von der eigenen Mutter und 261 von einer Amme aufgezogen worden waren.

Die Gewichtsentwicklung im Zeitraum des Absetzens wurde in einer Gruppe von 49 Kälbern, die zwischen dem 10.11.2021 und 15.12.2021 geboren worden waren, an drei Terminen im Abstand von je vier Wochen mittels einer betriebseigenen mobilen Waage erfasst. Gewogen wurden 49 Kälber, von denen 14 von der eigenen Mutter und 35 von einer Amme aufgezogen wurden. Die Kälber in diese Gruppe waren zum Zeitpunkt der ersten Wiegung etwa 100 Tage alt. 12 Tage nach der Wiegung erfolgte der Beginn des Absetzprozesses. Die zweite Wiegung erfolgte innerhalb des Absetzprozesses, die dritte Wiegung erfolgte drei Wochen nach dem vollständigen Absetzen. Die täglichen Zunahmen wurden in Bezug auf das von Betriebsmitarbeitern geschätzte Geburtsgewicht berechnet.

Die statistische Auswertung der Daten erfolgte mit der Software R 4.2.1. (R CORE TEAM 2022). Verwendet wurde das Paket "psych" (REVELLE 2022). Die Zielvariable Gewichtsentwicklung wurde mittels einer mehrfaktoriellen Varianzanalyse bzw. dem Welch Test auf mögliche Effekte durch die Art der Aufzucht (mit eigener Mutter oder Amme), Rasse (Milchrasse oder Kreuzung aus Milchrasse und Fleischrasse) und Geschlecht (männlich oder weiblich) sowie auf mögliche Interaktionen zwischen allen Faktoren untersucht. Die Zielvariable Mortalität wurde mittels einer logistischen Regression unter Berücksichtigung derselben unabhängigen Variablen untersucht.

Ergebnisse

In der Auswertung „5 Monate“ unterschieden sich die Mortalitätsraten der eigenen Kälber (4,1%, n=456) und der Ammenkälber (3,2%, n=1078) nicht signifikant. Das galt auch für die Gegenüberstellung männlicher Kälber (3,5%, n=801) und weiblicher Kälber (3,4%, n=736) sowie der Rassen Schwarzbunt und Milchrassekreuzungen (3,6%, n=1239) und Kreuzungen aus Fleisch- und Milchrassen (2,7%, n=298). Das durchschnittliche Abgangsalter der verstorbenen Tiere betrug 57,6 Tage, der Median lag bei 50 Tagen. Auch in der Auswertung „1 Jahr“ unterschied sich weder die Mortalitätsrate der weiblichen eigenen Kälber (2,7%, n=113) von der der Ammenkälber (3,5%, n=261), noch die der Rassen Schwarzbunt und Milchrassekreuzungen (3,0%, n=305) und der Kreuzungen aus Fleisch- und Milchrassen (4,4%, n=69) signifikant. Das durchschnittliche Abgangsalter in dieser Gruppe betrug 73,2 Tage, der Median lag bei 67,5 Tagen.

Bezüglich der Untersuchungen zur Gewichtsentwicklung um den Absetzzeitraum herum waren die Kälber zum Wiegezeitpunkt 1 zwischen 92 und 127 Tagen alt, das durchschnittliche Alter betrug 104 Tage. Es waren keine signifikanten Unterschiede zwischen den durchschnittlichen Zunahmen der eigenen Kälber (0,96 kg, n=14) und der Ammenkälber (0,92 kg, n=35) sowie der männlichen (0,92 kg, n=19) und weiblichen Kälber (0,94 kg, n=30) festzustellen. Kälber der Rasse Schwarzbunt (n=39) wiesen mit 0,89 kg niedrigere Zunahmen auf als Kreuzungskälber aus Milch- und Fleischrassen (n=10) mit 1,11 kg ($F_{1,42}=13,01$, $p=0,0008$). Innerhalb des Absetzprozesses erreichten die Kälber Lebendgewichte von durchschnittlich 176,2 kg (116-225 kg) und keinerlei signifikante Unterschiede zwischen eigenen Kälber (mittlere tägliche Zunahme 1,44 kg) und Ammenkälbern (1,35 kg), männlichen Kälbern (1,25 kg) und weiblichen (1,45 kg), Kälber der Rasse Schwarzbunt (1,35 kg) und Kreuzungskälbern aus Milch- und Fleischrassen (1,50 kg). Nach dem Absetzen erreichten die Kälber im Mittel 195,2 kg (128-241 kg) und keine signifikanten Unterschiede zwischen eigenen Kälbern (0,70 kg) und Ammenkälbern (0,64 kg). Die männlichen Kälber wiesen mit 0,10 kg deutlich geringere Zunahmen auf als die weiblichen mit 0,98 kg ($t_{20,18}=-5,61$, $p=0,000008$). Zudem erreichten Kälber der Rasse Schwarzbunt geringere Zunahmen (0,60 kg) als Kreuzungskälber mit Fleischrassen (0,89 kg; $t_{34,25}=-2,09$, $p=0,02$).

Diskussion

Insgesamt war die Mortalitätsrate auf dem Betrieb als vergleichsweise gering einzustufen. Auf Betrieben in drei Regionen Deutschlands lag die Mortalitätsrate für weibliche Kälber bis zu einem Alter von drei Monaten bei 5,45%, für die Region Ost bei 7,4% (PRAERI 2020). Die durchschnittlichen Tageszunahmen sind vergleichbar mit den Angaben in der Literatur. Muttergebunden aufgezogene Kälber mit restriktivem Zugang zur Mutter erreichten in einer Untersuchung von BARTH et al (2008) Tageszunahmen von 0,9 kg, BROUCEK et al. (2020) berichten für Ammenkälber bis

zum Absetzen von Tageszunahmen von 0,81 kg, ROTH et al. (2009) für muttergebunden aufgezogene Kälber mit permanentem Zugang zur Mutter von 1,26 kg innerhalb der ersten drei Lebensmonate, allerdings nach dem Absetzen von nur 0,35 kg. Ein Einbruch der Gewichtszunahmen unmittelbar nach dem Absetzen wurde auch in der vorliegenden Untersuchung insbesondere bei männlichen Kälbern verzeichnet. Erwartungsgemäß zeigten Kreuzungskälber mit Fleischrassen zu den meisten Zeitpunkten erhöhte Zunahmen.

In Untersuchungen zu Interaktionen zwischen den Ammenkühen und Kälbern in der frühen Laktation hatten Franz-Wippermann et al. (2022) deutliche Unterschiede zwischen eigenen und zugesetzten Kälbern festgestellt, die darauf hinwiesen, dass die Ammenkälber in der Regel nur toleriert wurden, aber keine emotionale Kuh-Kalb-Bindung entstand. Daher war erwartet worden, dass die Ammenkälber schlechter als die eigenen Kälber versorgt würden. Dies hat sich in dieser Studie nicht bestätigt. Unter den untersuchten Bedingungen mit einer guten Tierversorgung zeigten auch die Ammenkälber gute Leistungen und keine erhöhten Sterblichkeitsrisiken.

Schlussfolgerungen

Im untersuchten kombinierten System aus mutter- und ammengebundener Kälberaufzucht wurden im Vergleich zur Literatur geringe Mortalitäten und gute Gewichtszunahmen erzielt. Die Aufzucht der Kälber an der eigenen Mutter oder an einer Amme hatte keinen signifikanten Einfluss auf die Ergebnisse. Insbesondere für den Zeitraum des Absetzens sollten die Faktoren weiter untersucht werden, die einen Einbruch der Gewichtszunahmen mindern können.

Literatur

- Barth, K.; Roth, B.A.; Hillmann, E. (2008) Muttergebundene Aufzucht – eine Alternative im
Broucek, J.; Uhrincat, M.; Kisac, P.; Hanus, A. (2020) Effect of Different Rearing during the Milk-Feeding Period on Growth of Dairy Calves. *Agriculture* 10, 346:1-13. DOI:10.3390/agriculture10080346
- Franz-Wippermann, R.; Holley, A.; Ismer, L.; Zipp, K.A.; Knierim, U. (2022): Unterschiede in den Interaktionen zwischen Ammenkühen und eigenen versus zugeordneten Kälbern bei kuhgebundener Aufzucht. In: Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung 2022, KTBL-Schrift, KTBL, Darmstadt, im Druck
- Loberg, J.M. (2007) Behaviour of Foster Cows and Calves in Dairy Production - Acceptance of Calves, Cow-Calf Interactions and Weaning. *Acta Universitatis Agriculturae Sueciae* 122, 1–50.
- PraeRi (2020) Tiergesundheit, Hygiene und Biosicherheit in deutschen Milchkuhbetrieben – eine Prävalenzstudie (PraeRi). Abschlussbericht, 30.06.2020. https://ibi.tiho.hannover.de/prae-ri/uploads/report/Abschlussbericht_komplett_2020_06_30_korr_2020_10_22.pdf (letzter Zugriff am 13.07.2022).
- R Core Team (2022) R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>
- Revelle, W. (2022) psych: Procedures for Personality and Psychological Research, Northwestern University, Evanston, Illinois, USA, <https://CRAN.Rproject.org/package=psych> Version = 2.2.5.
- Roth, B.A.; Barth, K.; Hillmann, E. (2009) Vergleich der muttergebundenen und der künstlichen Aufzucht in Bezug auf Gesundheit, Gewichtsentwicklung und chronischen Stress bei Milchviehkälbern. Beiträge zur 10. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, ETH Zürich 38-41.