

Ursachen und Folgen von Geburtsproblemen bei Milchkühen

Roffeis, Margret und Ines Krehl (LELF, Brandenburg u. LVAT, Groß Kreutz)

Die Geburt eines Kalbes ist der Beginn jeglicher Milchproduktion. Der problemlose Verlauf gibt nicht nur dem Kalb gute Voraussetzungen für die weitere Entwicklung, sondern beeinflusst auch den Einstieg der Kuh in die Milchproduktion und ihren weiteren Verbleib. Im Jahr 2010 wurden im Mittel aller Brandenburger Zuchtbetriebe 6,0 % Totgeburten bei Kuhkalbungen und 11,7 % bei Färsenkalbungen ausgewiesen (SIMON, 2010).

In die vorliegenden Untersuchungen wurden 16.165 Abkalbungen aus 24 Betrieben des RBB -Testherdenprogramms einbezogen. Die Daten aus den 24 Milchviehbetrieben ermöglichen erste Analysen zu den Ursachen und Folgen von Tot- und Schweregeburten. In diesen Betrieben wurden im Untersuchungszeitraum, von 01.10.2009 bis 30.09.2010, 99 % aller lebend geborenen und 93 % aller tot geborenen Kälber gewogen. Zusätzlich wurden neben der Milchleistung und den Fruchtbarkeitskennzahlen Angaben zur Tiergesundheit und zu den Abgängen erfasst. Kälber aus Embryotransfer, aus gesextem Sperma sowie aus der Anpaarung von Fleischrindbullen wurden nicht in die Untersuchung einbezogen. Im Mittel wurden Totgeburtenraten von 10,7 % bei den Färsenabkalbungen und 4,8 % bei den Kuhabkalbungen ermittelt. Die mittlere Totgeburtenrate über alle Abkalbungen lag bei 7,1 %.

Allerdings machen die großen Unterschiede zwischen den 24 Betrieben neugierig und die Frage nach den Ursachen rücken auf die Tagesordnung. (Tab. 1).

Einen Überblick zu den mittleren Leistungen und den Unterschieden zwischen den 25 % der Betriebe mit hohen und den 25 % mit den geringeren Betriebsmittelwerten vermittelt Tabelle 1.

Tabelle 1: **Ergebnisse aus den Abkalbungen 2009/2010 (n = 16.165)**

| | Mittelw./s. | | Betriebsmittel (25 %) | |
|-------------------------|-------------|------|-----------------------|--------|
| | | | hoch | Gering |
| Tragezeit (d) | 279 | 6,6 | 280 | 277 |
| Geb.-Gew. (kg) | 43,2 | 6,13 | 44,9 | 41,4 |
| v. ZKZ (d) | 406 | 69,2 | 420 | 393 |
| Schweregeburtenrate (%) | 3,4 | | 10,8 | 0,6 |
| Totgeburtenrate (%) | 7,1 | | 10,4 | 4,9 |

Im Mittel hatten die einbezogenen Kühe 2,5 Laktationen erbracht mit der Schwankung von 2,7 in den besten Betrieben und 2,3 Laktationen in den Betrieben mit kürzerer Nutzungsdauer.

Das mittlere Geburtsgewicht lag bei 43,2 kg mit einer Standardabweichung von 6,13, die damit deutlich höher ist als bei geschätzten Gewichten. Die mittlere Tragezeit umfasste 279 Tage mit einer Standardabweichung von 6,6 und einer Differenz zwischen den Betriebsgruppen von 3 Tagen. Auch die Differenzen zwischen den Betrieben hinsichtlich der Schweregeburten- und Totgeburtenrate sind beachtlich. Besonders deutlich zeigen sie sich auch bei der, der Kalbung voran gegangenen, Zwischenkalbezeit (v. ZKZ) mit 27 Tagen.

Da die Heritabilität für die Tot- und Schweregeburtenrate nur bei 0,02 bzw. 0,06 liegt (STAMER et al., 2010), hat das betrieblichen Managements für diesen Merkmalskomplex eine besonders große Bedeutung. Weitere signifikante Einflussfaktoren waren das Geschlecht des Kalbes und die Laktationsnummer der Mutter. Diese Einflussfaktoren wurden mittels LSQ-Schätzungen minimiert und ergaben für das Geschlecht und die Laktationsnummer der Mutter signifikante Differenzen in den Merkmalen (Tab. 2 und 3).

Tabelle 2: **Einfluss des Geschlechtes des Kalbes auf Gewicht und Geburtsverlauf** (ohne Zwillingsgeburten)

| | männlich | Weiblich |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|
| Tagezeit ¹ (d) | 279 ^a | 278 ^b |
| Geburtsgewicht ¹ (kg) | 45,1 ^a | 42,0 ^b |
| Schweregeburtenrate (%) | 4,1 | 2,4 |
| Totgeburtenrate (%) | 7,7 | 5,8 |

¹ LSQ-Werte: P < 0,001 bei ungleichen Buchstabenindices

Tabelle 3: **Einfluss der Laktationsnummer der Mutter**

| | 1. Laktation | > 1. Laktation |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|
| Geburtsgewicht ¹ (kg) | 41,1 ^a | 44,7 ^b |
| Tagezeit ¹ (d) | 277 ^a | 278 ^b |
| Schweregeburtenrate (%) | 5,2 | 2,3 |
| Totgeburt infolge (%) | 43,5 | 32,8 |
| Totgeburtenrate (%) | 10,7 | 4,8 |

¹ LSQ-Werte: P < 0,001 bei ungleichen Buchstabenindices

Die Ergebnisse zeigen, dass weibliche Kälber ca.3 kg leichter sind als männliche und die Tragezeit für diese signifikant einen Tag kürzer ist. Die Schwer- und Totgeburtenraten sind erwartungsgemäß bei männlichen Kälbern höher. Auch die Unterschiede zwischen Färsen- und Kuhabkalbungen waren zu erwarten, können aber anhand dieses Materials exakt benannt werden. Die Tragezeit der Färsen war um einen Tage kürzer als die der Kühe und die Kälber waren im Mittel 3,6 kg leichter. Tot und Schweregeburtenraten waren bei Färsen mehr als doppelt so hoch im Vergleich zu Kühen. Die Schweregeburten führten bei den Färsen auch deutlich häufiger zum Tod des Kalbes (43,5 %) als bei Kühen mit rund 33 %. Somit hat der Anteil Abkalbender Färsen an den Abkalbungen insgesamt einen großen Einfluss auf das mittlere Ergebnis des Betriebes hinsichtlich dieser Kennzahlen. Für einen Betriebsvergleich empfiehlt es sich demzufolge, nur die erste Abkalbung einzubeziehen oder Kuh- und Färsenabkalbungen getrennt auszuwerten.

In den untersuchten Betrieben differiert der Anteil der Erstabkalbungen zwischen 27 und 46 %.

In gewissem Umfang hat auch die Zwillingsgeburtenrate Einfluss auf die Kennzahlen. Über alle Betriebe wurde eine mittlere Zwillingsgeburtenrate von 3,1 % ermittelt, die zwischen den Betriebsgruppen von 5,1 bis 1,4 schwankt. Im Vergleich zu Einlingen sind Zwillinge leichter, ihre Mütter hatten 6 Tage kürzere Tragezeiten und die Geburt verlief doppelt so häufig schwer. Die Totgeburtenrate stieg bei Zwillingen sogar auf das Vierfache (Tab. 4).

Tabelle 4: **Einlings- und Zwillingsgeburten im Vergleich**

| | Einling | Zwilling |
|-------------------------|----------------|-----------------|
| Tagezeit (d) | 279 | 273 |
| Geburtsgewicht (kg) | 43,5 | 35,0 |
| Schweregeburtenrate (%) | 3,4 | 6,4 |
| Totgeburtenrate (%) | 6,9 | 28,6 |

Interessant ist, dass die Zwillingsmütter die leistungsstärkeren Kühe waren und dass sie selbst häufiger Zwilling waren als Einlingsmütter. Zu annähernd gleichen Ergebnissen kam auch HOSSEIN-ZADEH, 2010.

Des Weiteren zeigte die Analyse der Daten, dass rund 2 % der Kalbungen aus einer Frühgeburt zwischen dem 200. und 265. Tragetag hervorgingen. Bei diesen Kalbungen lagen der Anteil der Zwillingsgeburten bei 17 % und der Anteil der Totgeburten bei 60 %. Frühgeburten traten häufiger bei Kühen als bei Färsen auf. Die mittlere Tragezeit betrug bei Frühgeburten 250 Tage. Durch den hohen Anteil Totgeburten in dieser Gruppe der Frühgeborenen ergeben sich für das Gesamtmaterial ein signifikant geringeres Geburtsgewicht und eine geringere Tragezeit für totgeborene Kälber. In den nachfolgenden Auswertungen bleiben diese Frühgeburten unberücksichtigt, da sie immer einen Sonderfall darstellen.

So zeigt sich insgesamt bei Minimierung der wichtigsten Einflüsse von Betrieb, Geschlecht, Laktation der Mutter, Kalbesaison, und des zufälligen Vater-Effektes im Rahmen einer LSQ- Schätzung ein deutlicher Zusammenhang zwischen Geburtsverlauf, Geburtsgewicht, Tragezeit und vorangegangene Zwischenkalbezeit (Tab. 5). Dabei wurde der Geburtsverlauf wie folgt verschlüsselt: 1 = leicht ohne Hilfe, 2 = mittel, mit leichter Zughilfe (eine Person), 3 = schwer mit starker Zughilfe (mehr als eine Person und/oder tierärztlichen Eingriff). Der Schlüssel 3 beinhaltet zusätzlich auch die Kälber, deren Geburt einen operativen Eingriff erforderte.

Tabelle 5: **Mittelwerte in Abhängigkeit vom Geburtsverlauf (als LSQ-Werte)**

| Geburtsverlauf | | EKA (Mon.) | v. ZKZ (d) | Tragezeit (d) | Geb.-Gew. (kg) |
|---------------------------|--------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------|
| lebend geb.: (n=14321) | leicht | 26,0 ^a | 399 ^a | 276 ^a | 41,3 ^a |
| | mittel | 26,2 ^a | 410 ^b | 277 ^b | 43,4 ^b |
| | schwer | 26,1 ^a | 418 ^{bc} | 278 ^b | 45,1 ^c |
| tot geb. (n= 861) | leicht | 26,1 ^a | 412 ^a | 279 ^a | 41,8 ^a |
| | mittel | 26,4 ^a | 432 ^b | 279 ^a | 43,5 ^b |
| | schwer | 26,1 ^a | 439 ^b | 279 ^a | 46,5 ^c |

P < 0,001 bei ungleichen Buchstabenindices

Ohne Berücksichtigung der Frühgeburten geht sowohl bei den lebend als auch bei den tot geborenen Kälbern der schwerere Geburtsverlauf mit steigender Geburtsgewicht, einer längere Tragezeit und auch einer längeren vorangegangenen Zwischenkalbezeit einher. Den leichten Geburten ist immer eine signifikant kürzere Zwischenkalbezeit vorangegangen.

Entweder waren diese Kühe in der vorhergehenden Laktation schon gesünder und stabiler im Stoffwechsel und sind deshalb schneller wieder tragend geworden, oder das Management ist nicht auf die längere Zwischentragezeit einzelner Tiere einge-

stellt. Diese längeren Zwischenkalbezeiten können Tieren mit sehr hohen Milchleistungen durchaus zugestanden werden, ohne dass ihre Lebens effektivität erheblich sinkt (RUDOLPHI, 2008). Jedoch in diesen Fällen muss die Fütterung an den Trächtigkeitsstatus angepasst werden, damit es nicht zu deutlich schwereren Kälbern kommt.

Die Vermutung, dass diese Probleme vermehrt bei hoch leistenden Kühen auftreten, kann im Hinblick auf den Anteil Totgeburten nicht bestätigt werden. Untersuchungen an einem früheren Material von 23668 Deutschen Holsteins eher eine positive Tendenz in Abhängigkeit vom Leistungsniveau der Einzelkuh (Tab. 6). So hatten die Kühe mit hohen Milchleistungen zwar eine längere Zwischenkalbezeit, aber signifikant geringere Totgeburtenraten als Kühe mit niedrigen Leistungen.

Tabelle 6: **Auswirkung der 1. Laktationsleistung auf die produktive und reproduktive Lebensleistung der Kuh**

| Milch-kg 1. Lakt. | Milch-kg je L-Tag | Anteil TG (%) | ZKZ (d) | ZTZ (d) | Besamungsindex |
|-------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| Niedrig | 16,58 ^a | 9,0 ^a | 386 ^a | 115 ^a | 1,80 ^a |
| Mittel | 20,92 ^b | 7,6 ^b | 405 ^b | 134 ^b | 2,05 ^b |
| Hoch | 25,41 ^c | 7,5 ^b | 420 ^c | 150 ^b | 2,24 ^b |

P < 0,001 bei ungleichen Buchstabenindices

Tabelle 7: **Reproduktive Leistung und Leistungsniveau**

| Leistungs-niveau | ND (Mon.) | ZKZ (d) | leb.geb. Kälber je Kuh | Totgeburten (%) | Schweregeburten (%) |
|------------------|--------------------|------------------|------------------------|-------------------|---------------------|
| <7.000 | 43,6 ^a | 405 ^a | 3,46 ^a | 7,48 ^a | 0,88 ^a |
| 7.000-7.999 | 32,8 ^b | 406 ^a | 2,65 ^b | 9,13 ^b | 1,06 ^b |
| 8.000-8.999 | 25,5 ^c | 406 ^a | 2,17 ^c | 9,11 ^b | 1,84 ^c |
| 9.000-9.999 | 23,0 ^{cd} | 406 ^a | 2,00 ^d | 8,67 ^c | 2,56 ^d |
| >10.000 | 24,7 ^d | 403 ^a | 2,10 ^{cd} | 8,77 ^c | 3,47 ^{cd} |

P < 0,001 bei ungleichen Buchstabenindices

Wenn auch die hohe Leistung beim Einzeltier mit verlängerten Zwischenkalbezeiten einhergeht (Tab. 6), so waren bei Betrachtung des Gesamtbetriebes hinsichtlich des mittleren Leistungsniveaus (1. Laktationsleistung aller Tiere) diese Unterschiede nicht mehr erkennbar (Tab. 7). Die Totgeburtenrate war unter hohem Leistungsniveau signifikant geringer. Es ist zu vermuten, dass zur Erlangung hoher Leistungen eine Optimierung des gesamten Managements erfolgen muss und dies auch die Geburtsüberwachung, wie auch ein verbessertes Fruchtbarkeitsmanagement einschließt. Bestätigung fand diese Annahme auch in dem mit dem Leistungsniveau steigenden Anteil Schweregeburten, die aber in den gut gemanagten Betrieben weniger häufig zu Totgeburten führten (ROFFEIS, 2009).

Diese Zusammenhänge zeigen, dass durch eine gezielte Geburtsüberwachung und sachgerechte Betreuung der kalbenden Kuh Totgeburten vermieden werden können. Dennoch bleibt außer Zweifel, dass auch Schweregeburten eine erhöhte Belastung für

Kalb und Kuh darstellen. Deshalb wird im Folgenden die Auswirkung von Tot- und Schweregeburten komplex betrachtet.

Schweregeburten hatten insgesamt in 36,6 % der Fälle Totgeburten zur Folge und 2,2 % der schwer geborenen Kälber sind zwischen dem 3. und 100. Lebensjahr verendet. Demzufolge sind fast 40 % der schwer geborenen Kälber nicht lebensfähig. Inwieweit die verbleibenden 60 % eine normale Entwicklung nehmen, konnte im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen noch nicht geklärt werden.

Obwohl der Verlust eines genetisch wertvollen Kalbes auch ins Gewicht fällt, sind die Auswirkungen von Geburtsproblemen auf die Gesundheit der Kuh selbst von direkter wirtschaftlicher Relevanz. So erhöht sich die Abgangswahrscheinlichkeit für die Kühe nach Tot- und Schweregeburten erheblich (Tab. 8).

Tabelle 8: **Abgangshäufigkeit der Kühe nach Geburtsproblemen (in %)**

| | Abgangshäufigkeit p.p. | | |
|--------------------|------------------------|----------------|-----------|
| | 1. Laktation | > 1. Laktation | Insgesamt |
| nach Normalgeburt | 12 | 20 | 17 |
| nach Schweregeburt | 24 | 39 | 30 |
| nach Totgeburt | 20 | 37 | 27 |

Die Abgangshäufigkeit ist bei den Erstlaktierenden naturgemäß deutlich geringer als bei Kühen in den Folgelaktationen, wo die Abgangshäufigkeit mit zunehmender Laktationszahl steigt. Die Kühe in der ersten Laktation müssen sich erst noch amortisieren, sind noch jung und oft auch widerstandsfähiger als alte Kühe. Deshalb gibt man ihnen in der Regel eher eine Chance als älteren Kühen. Durch den hohen Anteil dieser Tiere am Gesamtbestand mit über 30 % nehmen sie dennoch den größten Teil bei den Abgängen insgesamt ein.

Die Abgangshäufigkeit erhöht sich nach Tot- und Schweregeburten in annähernd gleicher Weise. So ist fast mit einer Verdopplung der Kuhabgänge nach Geburtsproblemen zu rechnen.

Neben den vermehrten Abgängen ist auch ein erhöhtes Erkrankungsrisiko nach Geburtsproblemen zu erkennen (Tab. 9)

Tabelle 9: **Erkrankungshäufigkeit nach Geburtsproblemen (in %)**

| | Insgesamt | | 1. Laktation | |
|--------------------|-----------------|---------------------|-----------------|---------------------|
| | ohne Erkrankung | Erkrankte Kühe p.p. | ohne Erkrankung | Erkrankte Kühe p.p. |
| nach Normalgeburt | 23 | 77 | 40 | 60 |
| nach Schweregeburt | 20 | 80 | 26 | 74 |
| nach Totgeburt | 21 | 79 | 28 | 72 |

77 % aller Kühe weisen nach der Geburt oder im weiteren Laktationsverlauf mindestens eine Erkrankung auf. Das zeigt, dass die Geburt und der nachfolgende Laktationsbeginn für alle Kühe eine sensible Zeitspanne ist, in der das Erkrankungsrisiko generell steigt. Dennoch führen Geburtsprobleme zum Anstieg dieses Risikos. Besonders deutlich wird das bei den Kühen, die das erste Mal abgekalbt haben. Hier steigt das Risiko, das diese Tiere erkranken um 12 bis 14 %-Punkte.

Die weitere Auswertung der Erkrankungsart (Ersterkrankung) zeigt bei Geburtsproblemen eine ganz andere Verteilung als bei Normalgeburten. Sind nach Normalge-

burten die Fruchtbarkeitsstörungen nach den Erkrankungen des Bewegungsapparates und den Eutererkrankungen an dritter Position, stehen sie nach Geburtsproblemen an erster Stelle. In diesem Fall sind 37 % der Ersterkrankungen nach der Kalbung Fruchtbarkeitsstörungen, während dieser Anteil nach Normalgeburten nur bei 22 % liegt.

Auch bei den nachfolgenden Erkrankungen wurden nach Geburtsproblemen deutlich häufiger Fruchtbarkeitsstörungen als andere Erkrankungen diagnostiziert. Sodass auch Auswirkungen auf die nachfolgende Kalbung durch verlängerte Zwischenkalbezeiten zu erwarten sind.

Zusätzlich ist zu beachten, dass jede Erkrankung mit Milcheinbußen verbunden ist. Zum einen gibt die Kuh infolge mangelnden Wohlbefindens weniger Milch, andererseits erfordern Erkrankungen in der Regel Behandlungen und Medikamenteneinsatz, die Kosten verursachen. Hinzu kommt der Milchverlust durch die Einhaltung der Sperrtage bei Medikamenteneinsatz.

Fazit:

Das Geburtsgewicht des Kalbes und die Tragezeit stehen in enger Beziehung zum Geburtsverlauf. Lange Zwischenkalbezeiten vor der Kalbung und verlängerte Tragezeiten erhöhen das Risiko der Schweregeburten, besonders wenn sie mit höheren Kälbergewichten einher gehen.

Schweregeburten haben bei mehr als 1/3 aller Kalbungen tote Kälber zur Folge. Tot- und Schweregeburten erhöhen das Erkrankungsrisiko der Kühe. In erster Linie treten Fruchtbarkeitsstörungen auf. Gleichzeitig steigt die Abgangswahrscheinlichkeit für die Kühe nach einer Schwer- oder Totgeburt um fast das Doppelte.

Obwohl diese Ergebnisse zeigen, dass ein gutes Management in den Betrieben zur Senkung der Tot- und Schweregeburtenrate beitragen kann, eröffnen die engen Beziehungen der Kälbergewichte und der Tragezeit zum Geburtsverlauf berechtigte Hoffnungen, diese Merkmale auch züchterisch zu bearbeiten. So konnten von JUNGE et al. (2003) genetische Korrelationskoeffizienten von 0,30 bzw. 0,66 für das Geburtsgewicht und die Tragezeit zu Schwer- und Totgeburten geschätzt werden. Die Heritabilität für diese beiden Merkmale wurde mit 0,58 bis 0,67 angegeben. Deshalb ist die Erfassung der Geburtsgewichte, des Kalbeverlaufes und der exakten Tragezeit für die Zuchtwertschätzung auf Tot- und Schweregeburten von großer Bedeutung

Literaturquellen:

HOSSEIN-ZADEH, N. G.: Evaluation of effect of twin births on the perinatal calf mortality and produktiv performance of Holstein dairy cows
Archiv Tierzucht (2010) 3, 256-265

JUNGE, W.; STAMER, E.; REINSCH, N.; KALM, E.: Züchterische Möglichkeiten zur Senkung von Kälberverlusten
Züchtungskunde, 75, (6) S. 479-488, 2003

ROFFEIS, M.: Nur gesunde Kühe leben lange und geben viel Milch
Blickpunkt Rind, 1, 2009, S. 44 – 45

RUDOLPHI, B.: Ökonomische Aspekte zur Fruchtbarkeit von Milchkühen
Beitrag zum Workshop Fruchtbarkeit von Milchkühen, Groß Kreutz, 28.09.2007

STAMER, E.; JUNGE, W.; BRADE, W.; KALM, E.; THALLER, G.: Trächtigkeitsdauer als Informationsmerkmal für die Zuchtwertschätzung der Schwer- und Totgeburtenrate bei schwarzbunten Milchkühen
Züchtungskunde, 82, (4) S. 264-271, 2010

SIMON, M.: Auswertungen über den Einfluss der Geburt auf die Leistungsfähigkeit von Kühen der Rasse Deutsche Holstein
Blickpunkt Rind, 2, 2010, S. 44 – 47