

Inzucht in Rinderpopulationen – Ergebnisse einer Expertenbefragung

Vollmer, H.¹, Spengler Neff, A.², Hörning, B

Keywords: Kuhfamilienzucht, Inzucht, Expertenbefragung

Abstract

Kinship breeding is recommended as an adequate breeding approach for organic farms, because breeders work with their own well adapted cow families and bulls. Therefore kinship breeding is promoted on organic farms in a project conducted in Switzerland and Germany. An often arising question is about a possible negative impact of inbreeding on animal health, performance and welfare, but there is not much and quite varying information available. Therefore, a literature study and 10 interviews with dairy cattle breeding experts were conducted to get a better knowledge on inbreeding impacts in small populations. Results: Inbreeding depressions were described for production, sperm quality and quantity, reproduction, calf vitality, longevity and calving traits and on hereditary diseases. Experts argued that cattle are quite resistant against inbreeding depressions. Their occurrence depends on the degree of inbreeding and on the effective population size, but even more on breeders' knowledge about their animals' features in past generations. Natural mating bears a smaller risk of inbreeding on population level than artificial insemination.

Einleitung und Zielsetzung

Für die ökologische Rinderzucht gibt es bisher verschiedene Ansätze. Eine interessante Möglichkeit stellt die Linienzucht mit Kuhfamilien dar. Sie beruht auf weitläufigen Familienbeziehungen und damit einer gemäßigten Inzucht. Damit dieses alte, bäuerliche Zuchtsystem in der ökologischen Rinderzucht mehr Verbreitung findet, soll durch das Projekt „Kuhfamilienzucht für Biobetriebe“, durchgeführt von Demeter Bayern, dem Beratungsdienst Baden Württemberg und dem Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) in der Schweiz, eine Förderung stattfinden.

Im Zusammenhang mit der Linienzucht mit Kuhfamilien wird jedoch häufig vermutet, dass die Gefahr der Inzuchtprobleme bei diesem Zuchtsystem groß sei. Jedoch scheint es nur wenige Kenntnisse darüber zu geben, ob, wie und unter welchen Bedingungen Inzuchtprobleme auftreten. Zudem stellen die eher kleinbäuerlichen Strukturen Süddeutschlands und der Schweiz, auf die sich das Projekt ausrichtet, mit ihren eher kleinen Rinderbeständen eine besondere Herausforderung für das Zuchtsystem dar.

Um für die Beratung der am Projekt teilnehmenden Betriebe eine bessere Grundlage bezüglich der Inzuchtproblematik zu schaffen, sollte folgenden Fragestellungen nachgegangen werden: Es sollte geklärt werden, unter welchen Bedingungen und in welcher Form Inzuchtprobleme bei Rindern auftreten und wie hoch das Risiko von Inzuchtdepressionen ist, ob man Inzucht in kleinen Populationen eher vermeiden sollte, in welcher Form Inzuchtprobleme bei Rindern auftreten und wie in der Praxis mit Inzucht umgegangen wird.

Methoden

Es wurde eine Literatursichtung durchgeführt. Weiter wurden telefonische Interviews mit Personen, die sich in unterschiedlicher Form intensiv mit der Rinderzucht - besonders in kleinen Populationen - beschäftigen, durchgeführt. Beispielhaft wurde für einen am Projekt teilnehmenden Betrieb dargestellt, wie mit dem Programm Opti-Mate die derzeitige Inzuchtsituation anhand von Abstammungsdaten ermittelt werden kann und welche Schlüsse daraus für diesen Betrieb gezogen werden können.

¹ Fachgebiet Ökologische Tierhaltung, Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (FH), Friedrich-Ebert-Str. 28, D-16225 Eberswalde, bhoerning@hnee.de.

² Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), Ackerstraße, CH-5070 Frick, anet.spengler@fibl.org

Ergebnisse und Diskussion

Auf Grundlage der Literatursichtung werden zunächst grundsätzliche Sachverhalte zur Inzucht geklärt und die Besonderheiten der Zucht in kleinen Populationen erläutert. Beispielhaft werden Untersuchungen zu Inzuchtdepressionen und Berechnungen der derzeitigen Inzuchtsituation in Milchrinderpopulationen dargestellt. Das System der Linienzucht mit Kuhfamilien wird erläutert. Da jedoch in der Literatur meist der Grundsatz vertreten wird, dass Inzucht zu vermeiden sei, scheint es wenige Quellen zu geben zur bewussten Nutzung der Inzucht. Wichtigste Quelle war hierzu das Buch von Baars et al (2005). Dagegen gibt es mittlerweile etliche Veröffentlichungen zu errechneten Inzuchtdepressionen an großen, ausländischen Populationen (Übersicht in Vollmer 2010). Zusammengefasst zeigen die Ergebnisse, dass sich Inzucht negativ auf die Milchleistungsmerkmale auswirken kann, die Werte schwanken aber. Zudem kann Inzucht negative Auswirkungen auf Fruchtbarkeit, Abkalbeeigenschaften, Vitalität der Kälber und Nutzungsdauer haben. Ob Inzucht auch negative Auswirkungen auf die Eutergesundheit hat, ist durch unterschiedliche Ergebnisse nicht eindeutig belegt. Auch werden negative Auswirkungen der Inzucht auf die Spermaqualität und -quantität beim Bullen beschrieben. Der Grad der Auswirkungen scheint abhängig vom Inzuchtgrad und teilweise vom Laktationsstadium zu sein. Speziell zu kleinen Populationen gibt es diesbezüglich kaum Untersuchungen.

Die Experten kamen insgesamt zu folgenden Einschätzungen: Rinder werden als relativ inzuchtresistent eingeschätzt, wobei die Gefahr der Inzucht und das Auftreten von Problemen von verschiedenen Faktoren abhängen, die differenziert betrachtet werden. Allgemein wird von den Experten eine größere Gefahr in der nicht kontrollierten Inzucht gesehen als in der bewusst eingesetzten Inzucht als Zuchtmethod. Nicht kontrollierte Inzucht geschieht laut Experten vor allem durch den häufigen Einsatz gleicher Bullen bei der künstlichen Besamung. Dagegen wird die Gefahr der Inzucht beim Einsatz des Natursprungs als nicht so hoch eingeschätzt. Weiterhin wird die Gefahr der Inzucht nicht abhängig gesehen von der absoluten Größe einer Population, sondern von der vorhandenen Linienanzahl; von der effektiven Populationsgröße, von dem Können und der Konsequenz der Züchterinnen und Züchter und von ihrem Wissen über die Tiere. Zudem müsse man beachten, dass es sich beim Inzuchtkoeffizienten um einen theoretischen Wert handle. Eine Inzuchtgrenze theoretisch und nicht betriebs- oder populationsbezogen festzulegen, wurde als nicht sinnvoll erachtet.

Ob Inzucht in kleinen Populationen vermieden werden soll, hänge von der Definition einer kleinen Population ab. Grundsätzlich wird jedoch die Linienzucht mit Kuhfamilien als ein mögliches Zuchtsystem auch für kleine Populationen angesehen. Linienzucht mit Kuhfamilien als Basiszucht für eine gefährdete Rasse wird jedoch vor allem mit organisatorischen Problemen verbunden.

Verschiedene Formen von Inzuchtproblemen werden erläutert, wobei eigene Erfahrungen kaum vorhanden sind. Den Experten sind rezessive Erbfehler bekannt, wobei hier nur bedingt eine Gefahr gesehen wird, da man sie relativ gut ausschließen kann. Problematischer seien die Inzuchtdepressionen, gerade bei Merkmalen mit geringer Heritabilität, wie der Fruchtbarkeit und der Vitalität oder Inzuchtdepressionen, die nur unter bestimmten Umweltbedingungen auftreten.

In der Praxis wird fast immer die Vermeidung von Inzucht angestrebt, wobei hierfür von den Experten jeweils Grenzen festgelegt wurden. Bei der Nutzung von Inzucht wird sehr unterschiedlich vorgegangen. Es werden einige generelle Empfehlungen zum Umgang mit Inzucht gegeben, konkrete Hinweise zur Anpaarung oder zur Blutauffrischung fehlen. Wichtige Punkte sind das Können der Züchter und Züchterinnen und das konsequente Verfolgen der Zuchtziele. Die Züchter müssen ihre Kuhlinien sehr gut kennen und Tiere, die mit irgendwelchen Mängeln behaftet sind, aus der Züchtung (und vor allem aus der Inzucht) ausschließen. Ausschlaggebend ist die Wahl der richtigen Ausgangslinien. Hier wird von Expertenseite darauf hingewiesen, dass man drei, besser fünf Linien haben sollte, die möglichst innerhalb der drei jüngsten Generationen nicht miteinander verwandt sind, besser seien aber fünf Generationen. Weiter wird empfohlen, die Zuchtarbeit mit einem EDV-

Programm wie z.B. Opti-Mate zu begleiten. Die meisten Experten sind der Meinung, dass ein Unterschied zwischen Betriebs- und Populationsebene gemacht werden sollte. Bei der Inzucht auf Populationsebene müsse besonders darauf geachtet werden, die genetische Breite zu erhalten.

Die Arbeit mit einem EDV- Programm wird für die Überprüfung der Inzuchtverhältnisse innerhalb der Herde, aber auch begleitend für die Anpaarungsplanung als sinnvolles Instrument angesehen. Hierzu kann das Programm Opti-Mate empfohlen werden, gerade hinsichtlich der einfachen Bedienbarkeit und der relativ vielen Programmmöglichkeiten. Die Dateneingabe ist jedoch etwas langwierig. Die Arbeit mit solchen Programmen sollte jedoch generell als begleitende Maßnahme gesehen werden und hauptsächlich der Kontrolle dienen. Eine Anpaarungsplanung ausschließlich aufgrund errechneter Daten ist nicht sinnvoll, da gerade auch die Ergebnisse der Experteninterviews deutlich machen, dass andere Faktoren als nur die Inzuchtkoeffizienten für die Vermeidung von Inzuchtdepressionen eine wesentlich größere Rolle spielen, nämlich dass man die Tiere sehr gut kennt und weiß, was sie vererben werden. Zudem sollte das Zuchtziel klar sein, welches mit der jeweiligen Anpaarung erreicht werden soll.

Schlussfolgerungen

Eine bessere Grundlage für die Beratung der am Projekt teilnehmenden Betriebe konnte geschaffen werden, jedoch wären konkretere Anwendungshinweise bezüglich der Inzuchtanwendung noch wünschenswert gewesen. Sicherlich zeigen die Ergebnisse aber, dass mit einem entsprechenden Umgang und der notwendigen Kenntnis der Tiere und ihrer Vorfahren über mehrere Generationen zurück Inzucht durchaus bewusst genutzt werden kann. Auch in kleinen Populationen ist dies möglich, wobei die Einschränkungen einer nicht zu engen Inzucht (3. Grad), einer Zuchtarbeit mit mindestens 3 nicht verwandten Linien und einer Auswahl von nur sehr gesunden, vitalen Tieren für die Zucht gemacht werden sollten. Dass es in der Praxis oft so weit geht, dass ingezüchtete Tiere zur Zucht abgelehnt werden, obwohl hieraus entstehende Nachkommen gänzlich frei von Inzucht sein können (Wrede & Schmidt, 2010), scheint daher eher aus ethischen Bedenken zu resultieren. Die Arbeit mit einem EDV-Programm kann als Kontrollinstrument empfohlen werden.

Danksagung

Für die Erstellung dieser Arbeit war die Mitarbeit von zehn Experten nötig, für deren hilfreiche und freundliche Zusammenarbeit unser ganz besonderer Dank gilt. Außerdem bedanken wir uns bei dem Betrieb F., die uns seine Daten für die Berechnungen zur Verfügung gestellt hat und uns bei Fragen zur Verfügung stand.

Für die Finanzierung des Projektes danken wir der Stiftung Sur la Croix und der Stiftung Dreiklang.

Literatur

Baars, T., Endendijk, D., Endendijk, H., Nauta, W. (2005): Die Familienzucht für Friesisch-Holländische auf dem Betrieb Endendijk, 1967- 2004. In: Baars, T., Schmidt, G., Olbrich-Majer, M. (Hrsg.): Linienzucht mit Kuhfamilien- Basis für eine biologische Rinderzucht. Verlag Lebendige Erde; Darmstadt, 19-89.

Baumung, R. (2003): Genetische Grundlagen der Erbfehlerproblematik. In: Erbfehler und Erbhygiene beim Rind. Seminar des genetischen Ausschusses der ZAR (Zentrale Arbeitsgemeinschaft österreichischer Rinderzüchter); Wien, 3-9.

Biedermann, G. (1992): Zur Problematik der Inzucht in kleinen Haustiervpopulationen. In: Genetische und methodische Probleme bei der Erhaltung alter Haustierrassen in kleinen Populationen. Vortragsveranstaltung der GEH und der DGfZ. DGfZ; Bonn, 40-48.

Fürst, C., Fürst- Walzl, B. (2009): Inzucht & Co - Aktuelle Auswertungen zur genetischen Vielfalt. In: Kunterbunte Rinderwelt. Genetische Vielfalt- Erhaltung und Züchtung. Seminar des genetischen Ausschusses der ZAR (Zentrale Arbeitsgemeinschaft österreichischer Rinderzüchter); Wien, 17-35.

Haiger, A. (2005): Naturgemäße Tierzucht bei Rindern und Schweinen. avBuch; Leopoldsdorf, 142 S.

Kräußlich, H., Brem G. (Hrsg.) (1997): Tierzucht und Allgemeine Landwirtschaftslehre für Tiermediziner. Ferdinand Enke Verlag; Stuttgart, 596 S.

Nauthusius, H. (1857): Über Inzucht oder Paarung in naher Verwandtschaft. In: Nauthusius, H. (Hrsg.) : Vorträge über Viehzucht und Rassenkenntnis. Wigant und Hempel, wissenschaftliche Verlagsbuchhandlung; Berlin, 93-116.

Postler, Günter (2002): Naturgemäße Rinderzucht - Ganzheitliche Betrachtungsweisen in der naturgemäßen Viehwirtschaft. Heft1, Eigenverlag; München/Glonn, 79 S.

Vollmer, H. (2010): Inzucht in Rinderpopulationen. Hochschule Eberswalde (FH), Bachelorarbeit

Wrede, J., Schmidt, T. (2010): OPTI- MATE Version 3.88 - Ein Management- Programm zur Minimierung der Inzucht in gefährdeten Populationen - Programmbeschreibung. Institut für Tierzucht und Vererbungsforchung Tierärztliche Hochschule Hannover, 26 S.