

## Kuhfamilienzucht

Eine Methode für die biologische Milchviehzucht





Biobetriebe brauchen Tiere, die zu ihrem Standort und ihrer Futtergrundlage passen. Mit Hilfe der Kuhfamilienzucht können die Betriebe ihre Zucht-tiere systematisch nach betriebsspezifischen Krite-rien auswählen und so für den Standort geeignete Eigenschaften fördern.

Die Kuhfamilienzucht arbeitet mit Verwandtschaftslinien, die von Kühen mit hervorragenden Eigenschaften abstammen. Zuchtbetriebe wählen aus diesen Linien sowohl männliche als auch weibliche Zucht-tiere aus. Die systematische Paarung von verwandten Tieren aus mehreren Linien hat zum Ziel, dass die erwünschten Erbanlagen bei den Nachkommen gehäuft auftreten.

Um zu hohe Inzuchtgrade zu vermeiden, soll-ten gemeinsame Ahnen der anzupaarenden Tiere mindestens drei Generationen zurückliegen. Die Kenntnis über möglichst viele Ahnen und Eigen-schaften aus dem Stammbaum von einem Zucht-tier hilft dabei, gute Eigenschaften zu verstärken und das Auftreten von erblich bedingten Krank-heiten zu vermeiden.

Dieses Merkblatt stellt die Kuhfamilienzucht vor und zeigt Varianten, wie die Zucht-methode an die individuellen Betriebsbedingungen angepasst und wie sie umgesetzt werden kann. Landwirte und Landwirtinnen präsentieren in Praxisbeispielen ihren Betrieb und ihre Erfahrungen mit der Kuhfamilienzucht.

## Inhalt

Ausgangslage für eine alternative Züchtung .....	3
Tiere züchten, die zum Betrieb passen .....	4
Kuhfamilienzucht:	
Methode für die standortgerechte Zucht .....	5
Varianten der Kuhfamilienzucht .....	7
Inzuchtrisiken reduzieren .....	12
Zuchtziele für Biobetriebe .....	17
Betriebsportraits .....	21

## Ausgangslage für eine alternative Züchtung

Die meisten Biobetriebe züchten mit den zahlenmäßig bedeutendsten Milchvieh- und Zweinutzungsrassen wie Holstein, Fleckvieh oder Braunvieh. Die Besamung erfolgt meist künstlich und nur zu einem geringen Anteil über den Natursprung, der weiter abnimmt. Funktionale Merkmale wie Fruchtbarkeit, Langlebigkeit und Gesundheit sind heute auch in den Zuchtzielen der großen Rassen von Bedeutung. Trotzdem liegt der Schwerpunkt der Selektion weiterhin auf der Leistungssteigerung. Mit dem zunehmenden genetischen Leistungspotenzial wird es für Betriebe herausfordernd, ihre Tiere hauptsächlich mit Grundfutter zu versorgen. In der Folge wächst der Druck, mehr Kraftfutter einzusetzen.

### Grundsätze einer grundfutterbasierten Milchkuhhaltung

- Die Basis für die Milchleistung in biologischen Betrieben ist hauptsächlich das betriebseigene Grundfutter von Grünland und Klee grasflächen.
- Die Kombination aus hoher Grundfutterleistung, Langlebigkeit, guter Fruchtbarkeit und Gesundheit schafft eine nachhaltige züchterische und ökonomische Grundlage im Einklang mit den Eigenschaften des Standorts.
- Hohe Kraftfuttermengen mit Getreide und Soja eignen sich nicht für Wiederkäuer, da ihr Verdauungssystem auf die Verdauung von Rohfaser spezialisiert ist. Diese Fütterungsform erzeugt zudem eine Nahrungsflächenkonkurrenz zum Menschen.
- Bedingt durch den Klimawandel schwanken die Grundfutterqualitäten zunehmend. Kühe müssen sich zukünftig besser an wechselnde Futtergrundlagen anpassen können.

## Eignung für Biobetriebe

Wer Kühe künstlich besamt, ohne die Stiere gezielt nach biologischen Kriterien auszuwählen, steigert in der Regel das Leistungspotenzial und damit auch die Ansprüche der Tiere an Futter, Management und Haltungsbedingungen. Es wird zunehmend schwieriger, geeignete Besamungstiere zu finden,

die gute Gesundheit und Langlebigkeit mit einer moderaten Leistungsvererbung und nicht zu hohen Einsatzleistungen verbinden. Hinzu kommen Entwicklungen wie die Zucht auf genetische Hornlosigkeit und der zunehmende Einsatz von Biotechnologien wie dem Embryotransfer, die das Angebot insbesondere für biologisch-dynamische Betriebe stark einschränken.

Die aus der Schweiz verfügbaren sogenannten Bio-KB-Stiere der Rassen Braunvieh, Original Braunvieh, Swiss Fleckvieh und Simmental werden von Biobetrieben aus langlebigen Linien nach angepassten biologischen Kriterien gezüchtet und bieten eine gute Alternative.

### Bio-KB-Stiere

[bio-kb-stiere.ch](http://bio-kb-stiere.ch)

[bioaktuell.ch/rindvieh](http://bioaktuell.ch/rindvieh) > Zucht

## Werkzeug für die Stierenwahl

Für die Auswahl geeigneter Besamungstiere nach biologischen Kriterien gibt es in Bayern und Österreich für Fleckvieh und Braunvieh den Ökologischen Gesamtzuchtwert (ÖZW) und für Holstein den Rinderzuchtwert RZÖko. Beide Werte setzen sich aus mehreren Einzelzuchtwerten zusammen, mit einer starken Gewichtung der Fitnessmerkmale und einer geringeren Gewichtung der Milchleistungsmerkmale.

### Informationen zum ÖZW

[lfl.bayern.de](http://lfl.bayern.de) > Tierzucht > Rind > ÖZW  
[richtigzuechten.de](http://richtigzuechten.de) > Zuchtwerte > RZÖko  
[oekotierzucht.de](http://oekotierzucht.de) > Rinder > RZÖko

### Für den Biolandbau gilt

Grundsätzlich sollte das Decken durch Natursprung erfolgen. Die künstliche Besamung ist jedoch zulässig. Andere Arten der künstlichen Fortpflanzung (z. B. Embryotransfer) sind verboten.

[EU-Öko-VO Nr. 2018/848](#)

[CH-Bio-VO 910.18](#)

## Tiere züchten, die zum Betrieb passen

Zur Sicherung der Grundlagen einer ökologisch nachhaltigen Rinderzucht braucht es in Zukunft mehr aktive Züchterinnen und Züchter. Alternative Zuchtverfahren ermöglichen es den Biobetrieben, selbst aktiv zu werden und ihre Tiere an die individuellen Betriebsbedingungen anzupassen. Dafür kommt eine Kombination von Natursprung und künstlicher Besamung oder ausschließlich der Natursprung in Frage.

Die Kuhfamilienzucht ist so ein alternatives Verfahren: Im eigenen Betrieb oder in einem Kooperationsbetrieb werden besonders geeignete Kuhlilien ausgewählt, aus denen weibliche und männliche Zuchttiere nachgezogen werden. Leistung und Körperbau der Tiere müssen zu den individuellen Bedingungen auf dem Betrieb passen. Standortangepasste Tiere können ihre Leistung auf Basis von betriebseigenem Futter und im Wesentlichen durch Grundfutter erbringen.

Um standortangepasste Tiere zu züchten, muss sich die Wahl der Rassen, der Linien und das Zuchtziel beim Rind weitgehend an der betrieblichen Futtergrundlage orientieren. Die Verordnungen der EU

und der Schweiz zum biologischen/ökologischen Landbau und alle nationalen und privaten Organisationen des Biolandbaus formulieren die Rahmenbedingungen für die Zucht auf Biobetrieben. Sie nennen aber konkret keine züchterisch relevanten Kriterien.

### Gesetzesgrundlage

«Bei der Wahl der Rassen oder Linien bevorzugen die Unternehmer möglichst Rassen oder Linien mit hoher genetischer Vielfalt, unter Berücksichtigung ihrer Anpassungsfähigkeit an die örtlichen Bedingungen, ihres Zuchtwertes, ihrer Langlebigkeit, ihrer Vitalität und ihrer Widerstandsfähigkeit gegenüber Krankheiten oder Gesundheitsproblemen, ohne dass dadurch ihr Wohlbefinden beeinträchtigt wird. Einheimischen Rassen und Linien ist der Vorzug zu geben.»

Quelle: Verordnung EU 2018/848 über die ökologische Produktion, Anhang II, Teil II: Vorschriften für die Tierproduktion: 1.3.3



Das Ziel der Kuhfamilienzucht ist es, Tiere zu züchten, die möglichst gut an die individuellen Betriebsbedingungen angepasst sind.

# Kuhfamilienzucht: Methode für die standortgerechte Zucht

## Aufbau von Zuchtlinien mit besonderen Eigenschaften

In der älteren Literatur finden sich viele Untersuchungen zur Bedeutung von Kuhfamilien. Ausgangspunkt dafür war die Hypothese von Henry Settegast 1872, dass bestimmten Tieren eine besondere Vererbungskraft zu Eigen sei. Der Wunsch, außerordentliche Eigenschaften einzelner Muttertiere an die Nachkommen weiterzuvererben, regte Züchter\*innen dazu an, Kuhfamilienzucht in Verbindung mit Linienzucht zu betreiben.

### Kuhfamilie

Eine Kuhfamilie besteht aus einer mehr oder minder großen Zahl direkter Nachkommen einer Stammkuh. Sie begründet die Kuhfamilie und gibt ihr einen Namen, typischerweise über den vollen Namen oder den Anfangsbuchstaben der Kuh: «Berta-Familie» oder «B-Familie».

### Familienzucht

Die Familienzucht strebt danach, die guten Familien in der Herde sowohl zu vermehren als auch gezielt weiter zu verbessern. In den meisten Betrieben erfolgt das in Verbindung mit künstlicher Besamung. Während die Selektion der weiblichen Tiere im Betrieb auf den Erhalt und die Vermehrung der Familie gerichtet ist, sollen die angepaarten Besamungsstiere die Eigenschaften der Familie verbessern.

### Linienzucht

Die Linienzucht strebt danach, Zuchtlinien mit guten Eigenschaften innerhalb einer Herde oder einer Population zu erhalten und zu vermehren. Um die Vererbungssicherheit zu erhöhen, werden gezielt Verwandtenpaarungen aus derselben Linie vorgenommen. So steigt die Wahrscheinlichkeit, dass ein Nachkomme die gleichen (genetischen) Eigenschaften sowohl von mütterlicher als auch von väterlicher Seite erbt. Die Linienzucht betreibt somit systematisch Inzucht, um die genetische Einheitlichkeit der Nachkommen zu erhöhen.

Die Kuhfamilienzucht vereint als alternative Zuchtmethodik die Familienzucht mit der Linienzucht in Herden. Maßgeblich an der Entwicklung der Kuhfamilienzucht beteiligt war Prof. Frederik Bakels, der in den 70er und 80er Jahren an der Ludwig-Maximilians-Universität in München eine Herde nach den Prinzipien der Linienzucht aufbaute – allerdings mit künstlicher Besamung. Die züchterische Bearbeitung dieser Herde in Oberschleißheim zeigt Parallelen zum auf Seite 7 vorgestellten kombinierten Verfahren.

Für die eigenständige Zucht müssen mehrere Blutlinien gepflegt werden. Dazu muss bekannt sein, welchen Verwandtschaftsgrad die Tiere untereinander haben.

### Kennzeichen der Kuhfamilienzucht

- Es wird mit mindestens drei verschiedenen, nur wenig miteinander verwandten Linien (Kuhfamilien) von einem Betrieb oder mehreren Partnerbetrieben gezüchtet.
- Die Linien gehen meistens aus Stammkühen hervor, die unter den Bedingungen auf ihrem Betrieb hervorragende Leistungen erbracht haben.
- Weibliche und männliche Nachkommen dieser Linien werden untereinander gepaart. Dadurch ist die Zuchtpopulation wesentlich kleiner als bei klassischen Zuchtbetrieben, welchen die ganze Rasse als Population dient.
- Mit der Zeit sind alle Tiere der Herde untereinander verwandt, aber nicht sehr eng, da nie ganz nah verwandte Tiere angepaart werden.
- Aus einer gezielten Kuhfamilienzucht mit mehreren Linien resultiert in der Regel eine sehr homogene Nachzucht.
- Es werden mehrere Deckstiere aus den ausgewählten Kuhlilien für den Natursprung auf dem eigenen und/oder Partnerbetrieben gehalten.
- Auf künstliche Besamung wird nach Möglichkeit verzichtet.
- Ein Tierzukauf erfolgt immer unter Berücksichtigung der eigenen Zuchtziele und der Umweltbedingungen (vor allem der Fütterung) auf dem Herkunftsbetrieb.



Die Tiere sollten mit dem betriebseigenen Futter möglichst gute Leistungen erbringen können.

## Systematische Verwandtenpaarung

Die Kuhfamilienzucht arbeitet mit Stammkühen, die in der Herde herausragende und gewünschte Eigenschaften zeigen. Die systematische Paarung von Verwandten erlaubt, dass die erwünschten Erbanlagen bei den Nachkommen gehäuft auftreten. Gleichzeitig darf die Verwandtschaft nicht zu eng sein - gemeinsame Ahnen der Vater- und der Mutterlinie sollten mindestens drei Generationen zurückliegen. Zudem sollte je nach Herdengröße auf eine Mindestzahl an Kuhfamilien (Linien) geachtet werden, um eine ausreichende Diversität sicherzustellen. In der Praxis hat es sich bewährt, grundsätzlich mindestens mit drei Kuhfamilien zu arbeiten. Ab und zu können nicht verwandte, aber passende Tiere zur Blutauffrischung dazugekauft oder auch über künstliche Besamung eingesetzt werden.

## Standortangepasste Kleinpopulationen

Die Kuhfamilienzucht eignet sich speziell für die Züchtung in kleinen Populationen. Damit entspricht die Methode den Ansprüchen des Biolandbaus, standortangepasste Linien und Rassen zu erhalten und die Tiere im Natursprung anzuparen. Sie entspricht auch dem besonderen Ziel der biodynamischen Landwirtschaft, einen möglichst geschlossenen Betriebsorganismus mit nur wenigen Zukäufen und einer eigenen Charakteristik in allen Betriebsbereichen zu entwickeln.

Durch die verstärkte Zuchtarbeit über die weiblichen Linien des eigenen Betriebes oder eines Partnerbetriebes können zudem die mütterlichen Erbanlagen stärker berücksichtigt werden. Diese haben für die Vererbung der funktionalen Merkmale eine große Bedeutung.

### Was braucht es für die Kuhfamilienzucht?

- Das Bestreben, weitgehend mit den eigenen Tieren oder den Tieren weniger Partnerbetriebe zu züchten
- Das Interesse, mit Natursprung zu arbeiten
- Stallbauliche Einrichtungen, um Stiere aufziehen und halten zu können
- Festlegen von Zuchtzielen und Zuchtkriterien, die zum Betrieb passen
- Kenntnis über die Stammbäume der einzelnen Tiere; idealerweise über mindestens drei Generationen zurück
- Ein- bis zweimal jährliche Berechnung der Inzuchtkoeffizienten und Vermeidung zu hoher Inzuchtgrade bei der Anpaarung
- Zusammenarbeit und fachlichen Austausch mit Züchterkolleg\*innen

Auf Betrieben mit kleinen Herden braucht es eher Partnerschaften mit anderen Züchter\*innen als bei größeren Herden, denn die Zuchtpopulation sollte groß genug sein. Alternativ kann eine künstliche Besamung vorbeugend gegen zu hohen Verwandtschaftsgrade eingesetzt werden (siehe auch Kombiniertes Verfahren auf Seite 7).

## Varianten der Kuhfamilienzucht

Trotz der vielen Vorteile wird die Kuhfamilienzucht bisher erst auf wenigen Biobetrieben praktiziert. Ein Grund dafür ist sicher das Risiko der Stierhaltung. Ein anderer Grund kann die anspruchsvolle Planung und Durchführung der Anpaarungen sein. Deshalb haben Züchter\*innen verschiedene und zum Teil vereinfachte Varianten der Kuhfamilienzucht entwickelt. Hier werden vier dieser Varianten vorgestellt, die sich bewährt haben und die sich auch kombinieren lassen.

Die Abfolge der Darstellung der Verfahren zeigt keine Wertung oder Hierarchie. Jeder Betrieb muss das für sich und seine Herde am besten geeignete Verfahren finden. Das kombinierte Verfahren steht am Anfang, weil es für interessierte Betriebe am einfachsten umzusetzen ist und einen Einstieg in die systematische Kuhfamilienzucht erleichtert.

### Kombiniertes Verfahren: Teilweiser Einsatz der künstlichen Besamung

Dieses Verfahren ist besonders für Betriebe geeignet, die neu in die eigene Stierhaltung und die Kuhfamilienzucht einsteigen. Die künstliche Besamung (KB) ist aber auch mit jedem anderen Verfahren kombinierbar.

#### Das System

Ein eigener Stier ist in der Regel ein Jahr lang im Deckeinsatz und deckt die mit ihm nicht nah verwandten Kühe. Die nah verwandten Kühe werden künstlich mit möglichst gut zum Betrieb passenden Stieren besamt.

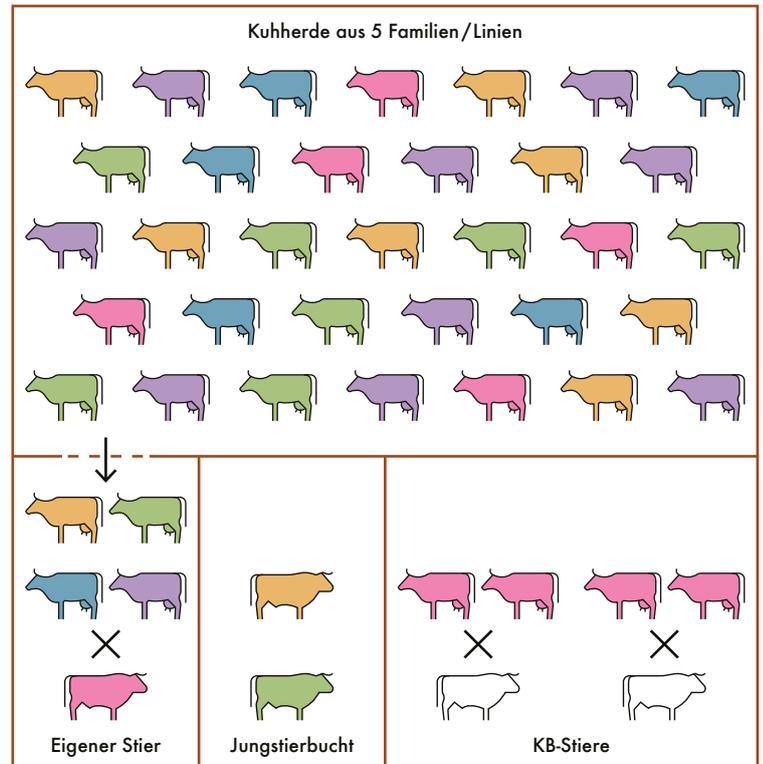
#### Funktionsprinzip

- 1) Der aus eigener Aufzucht stammende Stier deckt während eines Jahres im Natursprung nur einen Teil der Kühe (z. B. 50 %).
- 2) Die Kühe, die nicht vom eigenen Stier gedeckt werden, werden künstlich besamt.

#### Vorteile

- Das Verfahren ermöglicht es, eigene Stiere einzusetzen und gleichzeitig das züchterische Risiko zu streuen und die genetische Variabilität in der Herde hoch zu halten.
- Wenn sich nach einiger Zeit positive Erfahrungen mit der von einem eigenen Stier stammenden Nachzucht einstellen, kann der

Abbildung 1: Kombiniertes Verfahren



Die verschiedenfarbigen Tiere stehen hier für verschiedene, jeweils dominante Kuhlilien. Ein Teil der Kühe wird vom eigenen Stier im Natursprung gedeckt, ein Teil wird künstlich besamt (KB-Stiere).

Einsatz von eigenen Stieren intensiviert und jener der künstlichen Besamung reduziert werden.

- Das Verfahren erfordert nur eine Stierbucht und eine Jungstier- oder Stierkälberbucht.

#### Herausforderungen

- Die KB-Stiere vererben oft nicht die Leistungen, die zum eigenen Betrieb passen. Deshalb ist es wichtig für die Stierauswahl konkrete, betriebsindividuelle Kriterien festzulegen und dafür passende Stiere auszuwählen.

#### Anmerkungen

- Bei nicht saisonaler Abkalbung und je nach gesetzlichen Vorschriften muss der Stier in einer separaten Box gehalten werden, da sich die Deckakte sonst nicht kontrollieren lassen. Damit der Stier nicht alleine ist, kann ihm eine trockenstehende Kuh Gesellschaft leisten.

Bei saisonaler Abkalbung können zuerst die Kühe, die nicht vom Stier gedeckt werden sollen, künstlich besamt werden. Wenn sie tragen, kann der Stier in der Herde mitlaufen. In Deutschland schreibt die Berufsgenossenschaft vor, dass Stiere im Stall nicht in der Milchviehherde mitlaufen dürfen, wohl aber auf der Weide.

### Betriebsbeispiele

- Hans Braun in Rothrist / CH (Seite 24)
- Siegfried Meyer in Röckingen / D (Seite 21)



In der Decksaison im März werden zuerst die mit dem Deckstier nah verwandten Kühe künstlich besamt, danach geht der Stier mit allen Kühen Tag und Nacht auf die Weide. So können wir die Vorteile der Kuhfamilienzucht mit den Vorteilen der künstlichen Besamung kombinieren.

Hans Braun

### Informationen zur KB-Stierauswahl

[bio-kb-stiere.ch](http://bio-kb-stiere.ch)

[bioaktuell.ch/rindvieh](http://bioaktuell.ch/rindvieh) > Zucht

[rauberg-gumpenstein.at](http://rauberg-gumpenstein.at) > Forschung > Institute >

[Bio-Landwirtschaft](http://Bio-Landwirtschaft) > Zuchtstiere > ÖZW

[lfl.bayern.de](http://lfl.bayern.de) > Tierzucht > Rind > ÖZW

[vit.de](http://vit.de) > vit fürs Tier > ZWS > RZÖko



Nach der künstlichen Besamung von einem Teil der Kühe, kann der Stier zum Decken der restlichen Kühe in der Herde mitlaufen.

## Einfaches Verfahren: Halbjährlicher Wechsel des Stiers

Viele Züchter\*innen halten lieber wenige männliche Tiere, weil sie über zu wenig Stallplätze verfügen, die Futterflächen knapp sind und die Haltung in Bezug auf Wirtschaftlichkeit und Arbeitssicherheit anspruchsvoll ist. Das «Sechs-Monate-Prinzip» kommt diesem Bedürfnis entgegen und ist für Milchviehbetriebe geeignet, welche die Kuhfamilienzucht konsequent umsetzen und während mindestens fünf Jahren ausschließlich mit eigenen Stieren züchten wollen.

### Das System

Es ist jeweils nur ein Deckstier aus der eigenen Zucht während circa sechs Monaten im Einsatz. Dieser deckt die Kühe und/oder Junggrinder, mit denen er nicht nah verwandt ist. Danach rückt ein Jungstier aus einer anderen Linie nach und deckt wiederum während der folgenden sechs Monate die mit ihm nicht nah verwandten Kühe.

### Funktionsprinzip

- 1) Jedes Jahr kommen nacheinander zwei Zuchtstiere aus der eigenen Herde zum Deckeinsatz. Es kommen nie zwei Zuchtstiere aus der gleichen Familie (drei Vorfahrengenerationen zurück) nacheinander zum Einsatz.
- 2) Vor seinem Einsatz bei den Kühen kann der Zuchtstier die brünstigen Jungtiere decken.
- 3) Im Alter von etwa 24 Monaten, nach seinem Einsatz, wird der Zuchtstier verkauft oder geschlachtet.
- 4) Von einer Zuchtkuh wird innerhalb von fünf Jahren nicht mehr als ein Kalb als Zuchtstier für den eigenen Betrieb nachgezogen.
- 5) Von einem eigenen Zuchtstier wird jeweils höchstens ein männliches Tier für die Zucht auf dem eigenen Betrieb nachgezogen.
- 6) Um eine hohe Variabilität der Blutlinien zu erhalten, werden bei der Auswahl der Zuchtstiere (bzw. der Stierenmütter) im Wechsel möglichst viele Kuhfamilien berücksichtigt. Dabei kann auch einmal ein Stier aus einer Kuhfamilie aufgezogen werden, die aufgrund der Zuchtkriterien nicht ganz ideal ist.
- 7) Es wird eine Remontierung von circa 20 Prozent angestrebt. In einem Betrieb mit 50 Milchkühen werden also jährlich 10 bis 12 weibliche Nachzuchtstiere benötigt, von denen höchstens 5 bis 7 Tiere denselben Vater haben sollten.

## Vorteile

- Es leben nur vier bis fünf Stiere unterschiedlichen Alters gleichzeitig auf dem Betrieb. Diese Variante erfordert somit nur eine Stierbucht und eine Jungstier- oder Stierkälberbucht.
- Der deckende Stier kann auf der Weide in der Herde mitlaufen. Im Laufstall sind in Deutschland zur Unfallprävention separate Boxen vorgeschrieben. Damit der Stier nicht alleine ist, kann ihm eine trockenstehende Kuh Gesellschaft leisten.

## Herausforderungen

- Der Stier muss nach seinem kurzen Einsatz an einen anderen Betrieb weitergegeben oder gemästet werden.
- Um zu vermeiden, dass nah verwandte Kühe gedeckt werden, können diese während der Brunst separiert werden. Dies verursacht jedoch einen Mehraufwand.
- Entwickelt sich ein Stier schlecht, deckt er nicht oder ist unfruchtbar, sollte er schnellstmöglich ersetzt werden. Als Alternative kann der vorherige Stier im Einsatz bleiben oder es entsteht eine Lücke. In diesem Fall kommt für einen begrenzten Zeitraum das kombinierte Verfahren mit künstlicher Besamung in Frage.

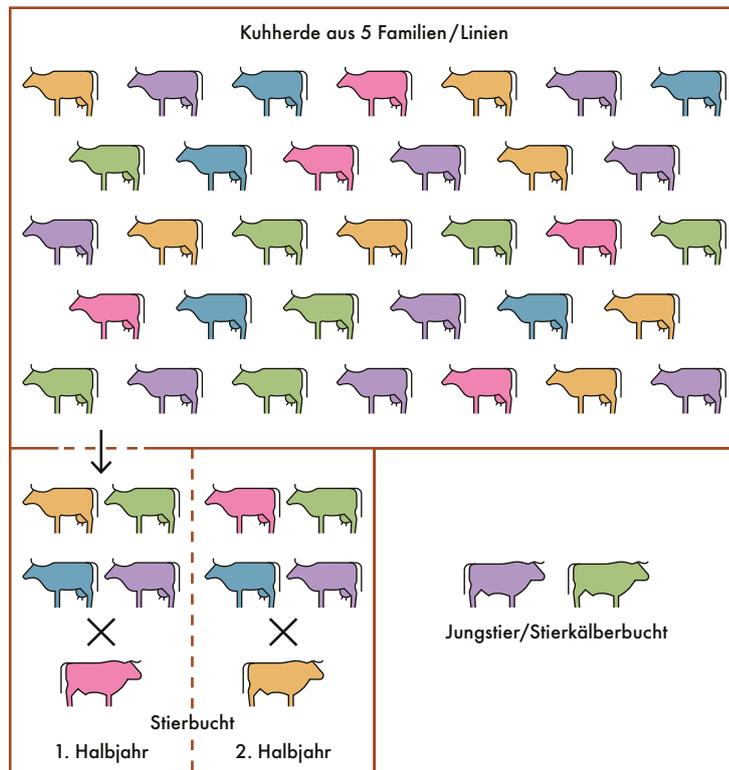
## Anmerkungen

Dieses Verfahren eignet sich für nicht saisonal abkalbende Betriebe.

### Praxistipp

Die Inzuchtkoeffizienten der nachfolgenden Kuhgenerationen müssen regelmäßig berechnet werden, damit ein starker Anstieg des Inzuchtgrades rechtzeitig bemerkt und gegengesteuert werden kann. Wenn Paarungen von nah verwandten Tieren vorkommen, können die Nachkommen auch gemästet werden.

## Abbildung 2: Einfaches Verfahren



Die verschiedenfarbigen Tiere stehen hier für verschiedene, jeweils dominante Kuhlilien. Die Kühe werden über ein Jahr auf zwei Stiere aufgeteilt und nacheinander gedeckt.

## Betriebsbeispiele

- Julian Klopfer und Julia Rupp, Frankenhardt-Honhardt / D (Betriebsporträt Seite 22)



Seit ich die Kuhfamilienzucht praktiziere, schenke ich den Kühen viel mehr Aufmerksamkeit und überlege mir dabei intensiv, von welcher Kuh ich gerne ein Bullenkalb für die Zucht aufziehen möchte.

Julian Klopfer

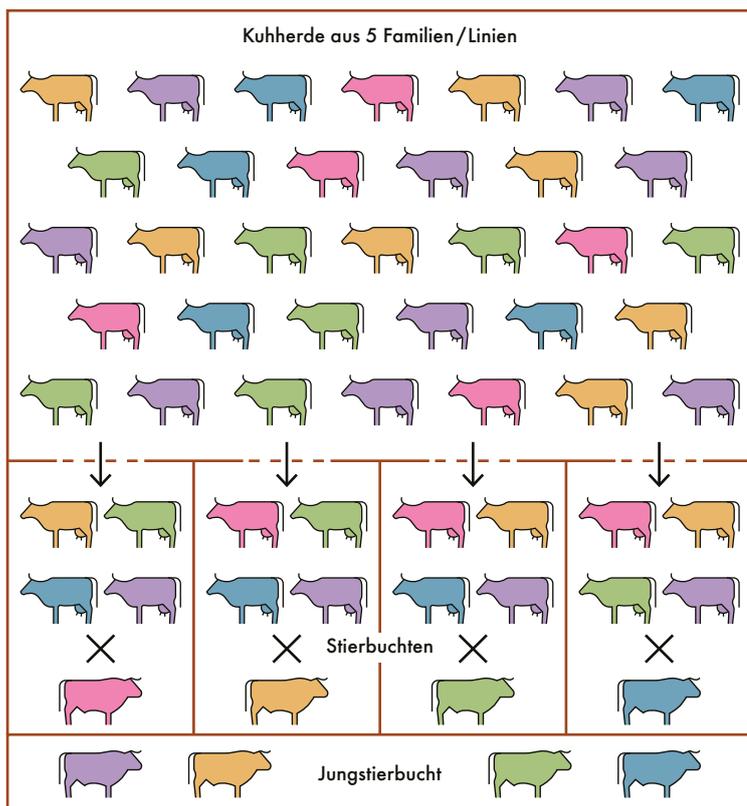
## Klassisches Verfahren: Haltung mehrerer deckfähiger Zuchtstiere

Beim klassischen Verfahren der Kuhfamilienzucht hält der Betrieb mehrere deckfähige Zuchtstiere. Dieses System gilt vor allem aufgrund der stallbaulichen Voraussetzungen für die Haltung der Stiere als das anspruchsvollste Verfahren.

### Das System

Es werden mehrere Stiere verschiedener Kuhfamilien in separaten Buchten gehalten. Die zu deckenden Kühe aus nicht zu nah mit ihnen verwandten Kuhfamilien werden den Stieren zur Paarung zugeführt. Mit der Zeit sind alle Tiere miteinander verwandt, aber nicht zu eng. Die Aufzucht der Jungstiere erfolgt in der Regel auf dem Betrieb.

Abbildung 3: Klassisches Verfahren



Die verschiedenfarbigen Tiere stehen hier für verschiedene, jeweils dominante Kuhlilien. Die Kühe werden mit den jeweils passenden Stieren aus anderen Kuhfamilien gedeckt.

### Funktionsprinzip

- 1) Jedes Jahr wird für jeweils 10 bis 12 Kühe ein neuer Zuchtstier aufgezogen (das heißt 4 bis 5 Stiere für 50 Kühe).
- 2) Die Stiere werden aus den verschiedenen Kuhfamilien des Betriebs ausgewählt.
- 3) Die Stiere werden je nach Abstammung für die zu deckenden Kühe eingesetzt: Die zu paarenden Tiere stammen dabei aus verschiedenen Kuhfamilien.
- 4) Jedes Jahr werden etwa gleich viele Stiere verkauft oder geschlachtet wie neu dazukommen.

### Vorteile

- Durch die Haltung mehrerer Stiere ist es einfacher enge Blutführungen zu vermeiden, ohne KB-Stiere einzusetzen.
- Die Schlachtung junger, zweijähriger Stiere nach dem einjährigem Einsatz ist wirtschaftlich interessant.

### Herausforderungen

- Die Stiere können nie in der Kuh- oder Nachtzuchtherde mitlaufen, sondern nur in einer separaten Herde mit trockenstehenden Kühen oder in Einzelbuchten.
- Für die Deck- und Jungstiere wird viel Stallraum benötigt, was die Kosten erhöht.

### Anmerkung

Dieses Verfahren eignet sich eher für nicht saisonal abkalbende Betriebe.

### Praxistipp

Zur Kostensenkung können auch ein jüngerer und ein älterer Stier zusammen in einer Bucht gehalten werden. Alternativ sollte alleinstehenden Stieren eine trockenstehende Kuh oder eine zu deckende Färse in der Bucht Gesellschaft leisten.

## Kooperatives Verfahren: Zusammenarbeit in Stierenringen

Wenn weder die gleichzeitige Haltung von mehreren Zuchtstieren noch der halbjährliche Wechsel möglich sind oder wenn ein Betrieb nur wenige Tiere hat, kann die Zusammenarbeit mit anderen Betrieben die Kuhfamilienzucht ermöglichen.

### Das System

Mehrere Zuchtbetriebe arbeiten zusammen und tauschen ihre besten Stiere untereinander aus. Sie werden jeweils mit nicht nah verwandten Kühen und/oder Jungrindern gepaart. Von einem eigenen Zuchtstier, der auf einen anderen Betrieb gebracht oder verkauft wurde, kann nach zwei bis drei Generationen wieder ein männlicher Nachkomme als Zuchtstier auf den eigenen Betrieb geholt werden. Damit bleibt der Blut- und Familienanschluss an die eigene Herde bestehen. Gleichzeitig erfolgt eine Blutauffrischung und der Inzuchtgrad wird nicht erhöht.

### Funktionsprinzip

- 1) Drei bis fünf Betriebe arbeiten züchterisch zusammen. Ihre Herden bilden zusammen die Zuchtpopulation.
- 2) Die Betriebe tauschen laufend Zuchtstiere untereinander aus oder kaufen sie einander ab. Die besten Stiere werden auf mehreren Betrieben eingesetzt.
- 3) Aus besonders guten Anpaarungen entsteht die neue Stierengeneration.

### Vorteile

- Die Zuchtbetriebe können die Anzahl lebender Zuchtstiere geringer halten und gleichzeitig eine größere Vielfalt an Blutlinien nutzen.
- Die Zusammenarbeit vergrößert die Zuchtpopulation, was zur Reduktion der Inzuchtcoeffizienten beiträgt.
- Die einzelnen Stiere generieren eine größere Anzahl Töchter als es auf einem einzelnen Betrieb möglich wäre. Dies erlaubt eine sicherere Einschätzung ihrer Vererbung und Zuchtqualität an den Nachkommen.

### Herausforderungen

- Die Stiere müssen transportiert werden und sich auf den neuen Betrieben eingewöhnen. Stierenkälber sind einfacher zu verstellen.

### Anmerkung

Eine Kooperation unter saisonal abkalbenden Betrieben ist nur mit einer guten Absprache zu den genauen Deck- und Abkalbezeiten möglich. Die Kooperation ist einfacher, wenn die Betriebe nicht saisonal abkalben.

### Praxistipp

Die kooperierenden Betriebe müssen ähnliche Bedingungen aufweisen, vor allem in der Fütterung und in der Intensität des Futterbaus, aber auch in der Aufstallung.

### Betriebsbeispiele

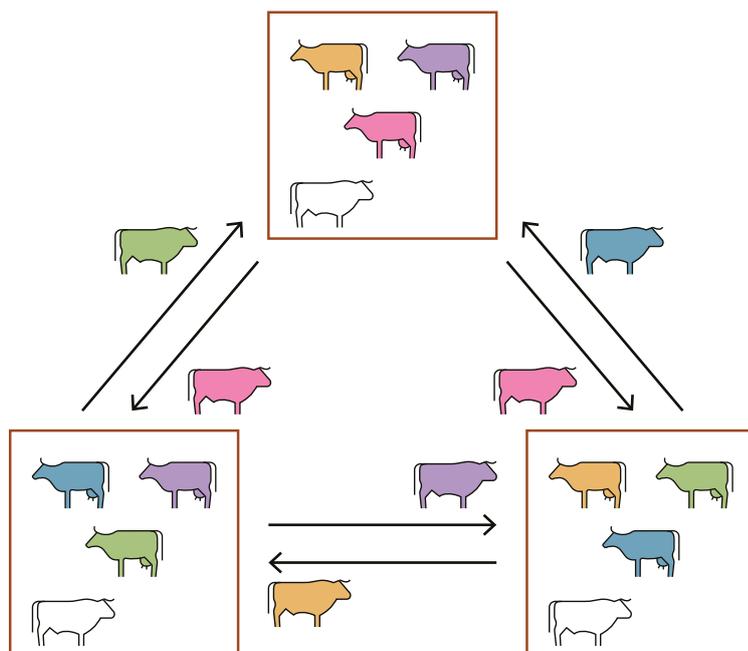
- Christian Kropf in Eriz / CH
- Hans Braun in Rothrist / CH  
(Betriebsporträt Seite 24)



Ich kaufe oft von einem anderen Betrieb ein drei Wochen altes Stierkalb aus einer Kuhlinie, die ich gut kenne. Wenn die Lebensleistung der Mutter 60 000 kg beträgt, weiß ich, dass es gute Zuchtkühe sind.

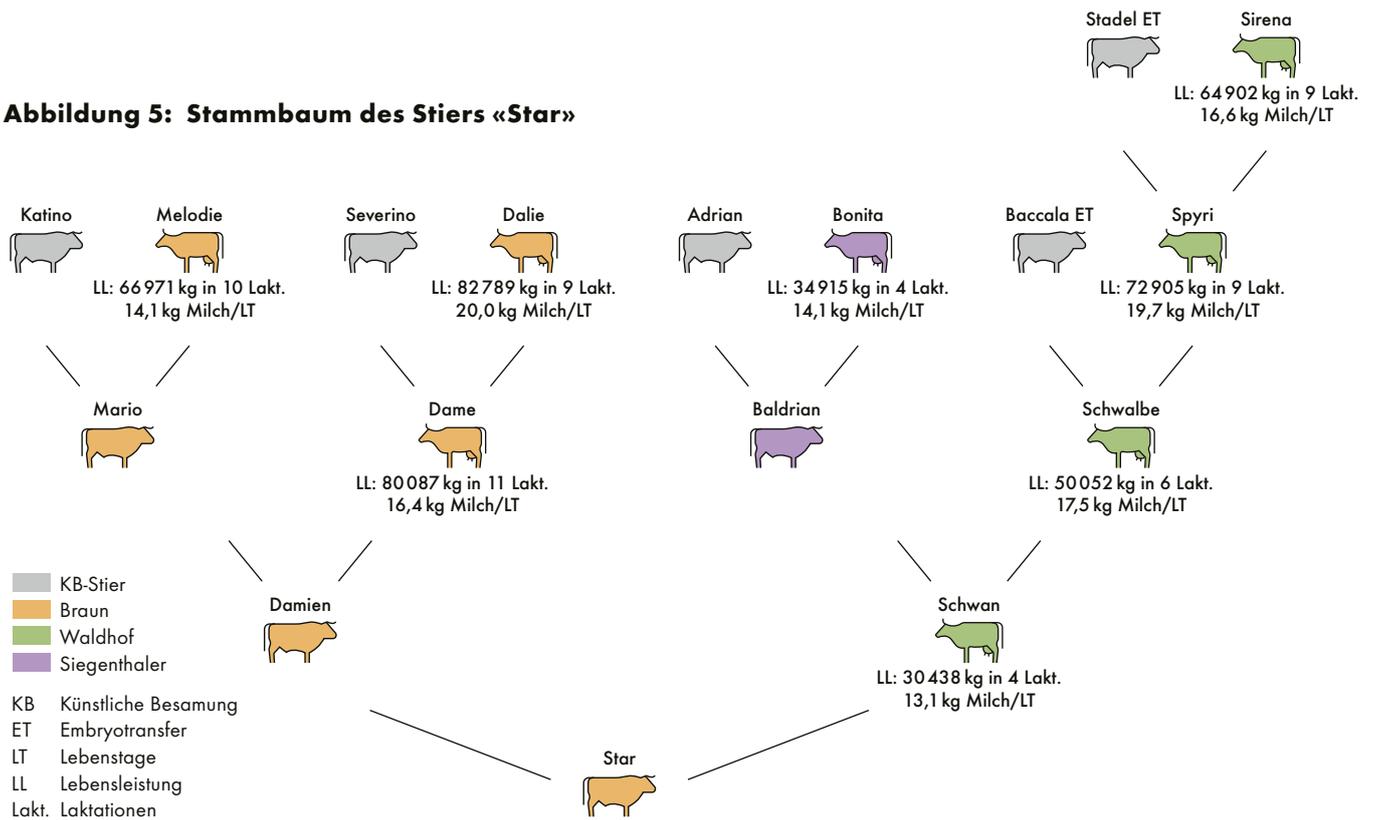
Christian Kropf

Abbildung 4: Kooperatives Verfahren



Die verschiedenfarbigen Tiere stehen hier für verschiedene, jeweils dominante Kuhlinien. Die Kühe werden mit den jeweils passenden Stieren aus anderen Kuhfamilien gedeckt.

**Abbildung 5: Stammbaum des Stiers «Star»**



Wie der Stammbaum zeigt, stammt der Stier Star von den besten Lebensleistungsfamilien der Betriebe Braun und Waldhof und einer weiteren guten Linie des Betriebs Siegenthaler ab (Zusammenstellung aus dem Jahr 2011).

## Inzuchtrisiken reduzieren

Viele Erbfehler wie die Spinnengliedrigkeit und «Weaver» treten nur auf, wenn die Erbfaktoren homozygot vorhanden sind. Leistungseinbußen, Fruchtbarkeitsprobleme und Vitalitätsverlust sind weniger offensichtliche Schwächen, die als Folge von Inzucht auftreten können.

Das Risiko, dass solche Inzuchtdepressionen auftreten, ist besonders groß, wenn eng verwandte Tiere gepaart werden, deren Vorfahrenlinien nicht gut bekannt sind. Weitere Risikofaktoren sind bekannte Schwächen in den Vorfahrenlinien bei zu hohen Inzuchtgraden.

### Homozygotie (Reinerbigkeit)

Homozygotie bedeutet, dass die gleiche genetische Ausprägung einer bestimmten Eigenschaft von beiden Elternteilen vererbt wurde. Die Chance, dass bestimmte Ausprägungen von Eigenschaften - gute wie schlechte - bei den Nachkommen auftreten, steigt mit dem Homozygotiegrad. Homozygote Erbfaktoren sind häufiger, wenn die Elterntiere eng miteinander verwandt sind.

## Inzuchtgrad beobachten

Bei der Kuhfamilienzucht kann der Inzuchtkoeffizient in einer Herde stark ansteigen, wenn zu viele Paarungspartner mehrere gemeinsame Vorfahren haben. Der Inzuchtkoeffizient einer Herde entspricht dabei dem mittleren Inzuchtkoeffizient der Individuen. **Um zu vermeiden, dass Schwächen oder Erbfehler gehäuft auftreten, sollte der mittlere Inzuchtkoeffizient einer Herde möglichst unter sechs Prozent bleiben.**

### Inzuchtkoeffizient (Inzuchtgrad) IK

Der Inzuchtgrad gibt an, mit welcher Wahrscheinlichkeit ein Tier denselben Erbfaktor aufweist wie der letzte gemeinsame Vorfahre der Elterntiere. Bei einem hohen Inzuchtgrad sind homozygote Erbfaktoren häufiger, Eigenschaften setzen sich damit auch bei den Nachkommen sicher durch.

Für eine einzelne Herde ist der Verlust von Erbeigenschaften meist nicht problematisch, weil diese durch Blutauffrischung aus einer anderen Herde wieder eingeführt werden können. Das gilt auch für Inzuchtdepressionen: Treten sie trotz Vorsicht auf, so betrifft dies in der Regel nur einzelne Tiere, die dann aus der Zucht ausgeschlossen oder mit nicht verwandten Tieren gepaart werden können. Eine Anpaarung eines stark ingezüchteten Tieres mit einem Tier aus einer nicht verwandten Blutlinie bringt den Inzuchtgrad beim Nachkommen auf Null. Deshalb ist das Risiko für die Gesamtherde nicht sehr hoch, wenn in einer Herde mit gut bekannten Tieren einzelne Verwandtenpaarungen erfolgen.

### Inzuchtrisiken in der Herde reduzieren

- Nur gemäßigte Inzucht zulassen; Keine nah verwandten Tiere anpaaren (keine Geschwister- oder Eltern-Nachkommen-Paarungen)
- Nur Verwandtenpaarungen mit sehr guten Tieren, deren Vorfahren über mindestens drei Generationen zurück bekannt und sehr gut sind
- Regelmässig oder bei steigendem mittleren Inzuchtgrad (> 6%) über ein weibliches oder männliches Tier «frisches Blut» aus einer anderen, gut bekannten und zur eigenen Situation passenden Herde zukaufen
- Mit stark ingezüchteten Tieren (Inzuchtgrad > 12,5%) nicht mehr in den gleichen Linien weiterzuchten

## Inzucht in Rassenpopulationen

Problematischer als in einzelnen Herden ist es, wenn die Inzucht in größeren Rassepopulationen kontinuierlich zunimmt. Dies geschieht, wenn durch künstliche Besamung einzelne oder mehrere untereinander nah verwandte Stiere und in der Folge ihre Söhne sehr häufig und ohne gutes Inzuchtmanagement eingesetzt werden. Der mittlere Verwandtschafts- und Inzuchtgrad der Population kann so stark erhöht werden, dass Inzuchtdepressionen und Erbfehler vermehrt auftreten und die genetische Diversität stark eingeschränkt ist. Das kann die Anpassungsfähigkeit einer Population reduzieren.

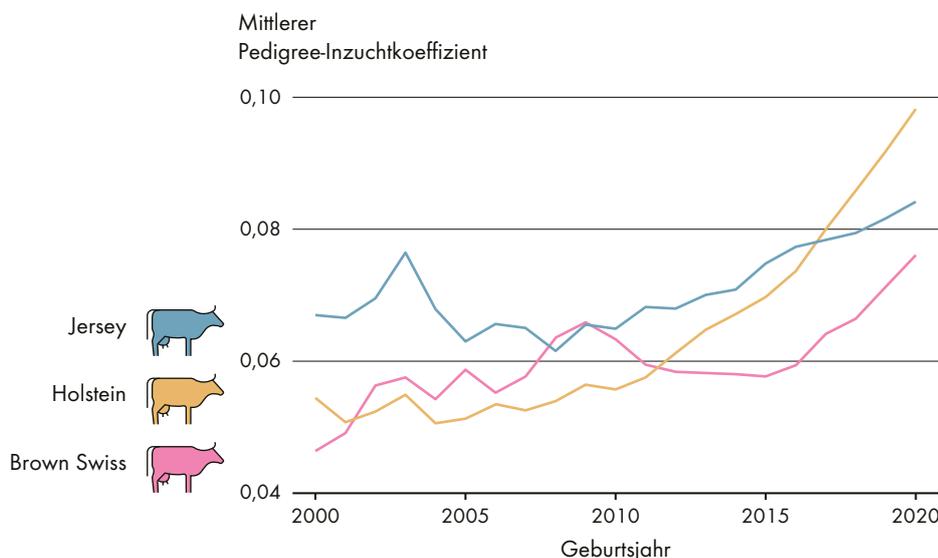
In den großen Populationen der Rassen Holstein, Brown Swiss und Jersey ist eine kontinuierliche Zunahme der mittleren Inzuchtgrade deutlich ersichtlich (Abbildung 6). Der Einsatz der künstlichen Besamung kann also auch zu Inzuchtproblemen führen. Auch hier ist deshalb ein effektives Inzuchtmanagement nötig, insbesondere im kombinierten Verfahren.

In der Praxis ist dies aufgrund der Vielzahl der Stiere und der komplexen Verwandtschaftsbeziehungen oftmals nur über eine computergestützte Anpaarungsplanung möglich. Webbasierte Anpaarungsplaner können hier eine Hilfe sein.

### Anpaarungsplaner

Adressen/Links siehe Seite 27

**Abbildung 6: Inzuchtgrad der Rassen Holstein, Jersey und Brown Swiss**



Quelle: Abbildung nach Lozada-Soto et al. (2022)

## Inzuchtkoeffizient von Individuen

Die Kuhfamilienzucht setzt voraus, dass die Inzuchtkoeffizienten der einzelnen Tiere und der zukünftigen Nachkommen berechnet werden.

Der Inzuchtkoeffizient eines Individuums wird klassischerweise mit der Formel von Wright berechnet:

$$F_X = \sum \left[ \left( \frac{1}{2} \right)^{n_1 + n_2 + 1} \times (1 + F_A) \right]$$

$F_X$  = Inzuchtkoeffizient des Individuums X

$\Sigma$  = Summe von

$n_1, n_2$  = Anzahl der Generationen von dem gemeinsamen Vorfahren A bis zum Vater ( $n_1$ ) und zur Mutter ( $n_2$ )

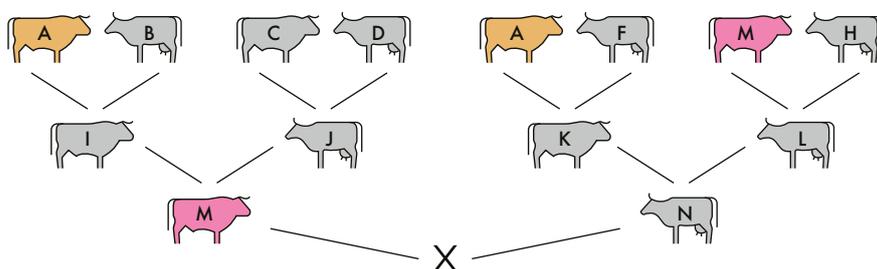
$F_A$  = Inzuchtkoeffizient des gemeinsamen Vorfahren A (vernachlässigbar, wenn er selbst nicht ingezüchtet ist)

Für die Anwendung der Formel links müssen lediglich die farbig hinterlegten Werte  $n_1$  und  $n_2$  und optional der Wert  $F_A$  für alle gemeinsamen Vorfahren eingefügt werden.

Die Beispiele unten zeigen, wie sich ein unbekannter Vorfahre auf die Berechnung des Inzuchtkoeffizienten auswirken kann. Es geht jeweils um dasselbe Tier X. In Beispiel 1 ist der Stammbaum beider Elternteile vollständig bekannt, in Beispiel 2 fehlt eine Information aus der Mutterlinie. Die fehlende Information führt zu einem sehr viel niedrigeren Inzuchtkoeffizienten, weil das unbekannte Tier auch in der Vaterlinie vorkommt und hier nicht berücksichtigt wird.

Mit lückenhaften Informationen kann der Inzuchtkoeffizient also schnell unterschätzt werden. Überschätzt wird er dagegen nur dann, wenn Abstammungen falsch dokumentiert werden. Eine gewissenhafte und sorgfältige Abstammungsdokumentation ist somit eine sehr wichtige Grundvoraussetzung für die genaue Berechnung.

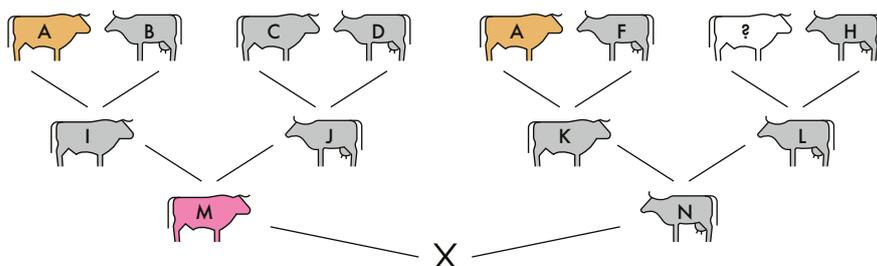
**Abbildung 7: Beispiel 1**



$$F_X = \left( \frac{1}{2} \right)^{2+2+1} + \left( \frac{1}{2} \right)^{0+2+1} = 0,15625 = 15,6 \%$$

In diesem Beispiel ist M gleichzeitig der Vater und der Urgrossvater von X. Der Stier A kommt in beiden Stammbäumen der Elterntiere von X vor. Die Faktoren  $n_1$  und  $n_2$  müssen sowohl für A als auch für M angegeben werden. Zwischen A und X stehen jeweils 2 Generationen, zwischen M und X einmal 2 und einmal 0 Generationen. Im Ergebnis hat das Tier X einen Inzuchtkoeffizienten von 15,6 %.

**Abbildung 8: Beispiel 2**



$$F_X = \left( \frac{1}{2} \right)^{2+2+1} = 0,03125 = 3,1 \%$$

In diesem Beispiel ist nur bekannt, dass M der Vater von X ist, der Stammbaum der Mutter ist dagegen unvollständig. In der Folge wird der Inzuchtkoeffizient von X mit 3,1 % stark unterschätzt.

### Allgemeingültige Regeln

- Der Inzuchtkoeffizient der Nachkommen entspricht der Hälfte des Verwandtschaftsgrades der Eltern.
- Der Verwandtschaftsgrad der Eltern untereinander hängt von der Anzahl der Generationen zwischen den gemeinsamen Vorfahren und den beiden Elternteilen ab.
- Je weiter zurück der gemeinsame Vorfahre der Eltern in deren Stammbaum auftaucht, desto niedriger ist der IK der Nachkommen.
- IK lassen sich nur seriös berechnen, wenn mindestens drei, besser fünf Vorfahrgenerationen des betreffenden Tieres lückenlos bekannt sind. Weitere Vorfahrgenerationen bringen hingegen nicht sehr viel Zusatzinformation bezüglich der Inzucht.

**Tabelle 1: Verwandtschafts- und Inzuchtkoeffizient**

Verwandte Tiere	Verwandtschaftskoeffizient (%)	IK der Nachkommen (%)
Vollgeschwister Zweige Zwillinge	50	25
Vater + Tochter Mutter + Sohn	50	25
Halbgeschwister	25	12,5
Cousin + Cousine Tante + Neffe Onkel + Nichte	25	12,5
Grosseltern + Enkel*in	25	12,5
Urgrosseltern + Urenkel*in	12,5	6,3

Der Verwandtschaftskoeffizient beschreibt den Anteil der Genetik, der bei zwei miteinander verwandten Individuen identisch ist.



Über gezielte Inzucht können gute Eigenschaften der Eltern bei den Nachkommen verstärkt werden.

## Inzuchtkoeffizient von Herden

Zur Berechnung der Inzuchtkoeffizienten zukünftiger Generationen werden sogenannte Anpaarungspläne erstellt. Um die Leistung der Elterntiere beur-

teilen zu können, müssen die Milchleistungsdaten potentieller Stierenmütter und weitere Informationen, wie zum Beispiel Gesundheits- und Behandlungsdaten, dokumentiert werden. Die folgende Tabelle zeigt ein Beispiel.

**Tabelle 2: Inzuchtkoeffizienten (IK) der Nachkommen von Adam und ausgewählten Stierenmüttern**

1. Auswahl potentieller Stierenmütter	2. Berechnung IK der direkten Nachkommen		3. Berechnung IK der Nachkommen aus der Anpaarung der aktiven Kühe mit den potentiellen, noch ungeborenen Deckstieren			
	IK Nachkomme von Adam × Kuh	Anpaarung mit Adam sinnvoll?	IK Nachkomme von Kuh × Deckstier RA (Resi × Adam)	IK Nachkomme von Kuh × Deckstier PA (Petruschka × Adam)	IK Nachkomme von Kuh × Deckstier BA (Berrit × Adam)	IK Nachkomme von Kuh × Deckstier AA (Aurora × Adam)
Resi	0,9	ja	26,6*	2	1,9	2,4
Petruschka	0,8	ja	0,6	25,0*	1,7	2,1
Berrit	1,6	ja	1,2	0,8	26,6*	1,2
Aurora	1,6	ja	1,2	0,8	1,9	25,0*
Ellena	3,1	ja	2,3	1,6	2,7	2,1
Florence	5,4	ja	0,7	4,2	1,9	1,5
Gerlinde	7,8	nein	0,6	6,4	14,1	1,2
Heidi	1,4	ja	0,3	0,4	1	1,1
Durchschnittlicher IK der Nachkommen			1,0	2,3	3,6	1,7
<b>4. Entscheidung: Aufzucht Stierkalb sinnvoll?</b>			ja	nein	nein	ja

\*Sehr enge Verwandtenanpaarungen sind nicht sinnvoll und sollten vermieden werden, wie in diesem Fall die Anpaarung von Mutter und Sohn. Die IK dieser Anpaarungen sind auch nicht in der Berechnung der durchschnittlichen IK in der Herde in der letzten Zeile berücksichtigt.

1. Im Betrieb ist aktuell der Stier Adam im Deckeinsatz. Aufgrund der aufgestellten Zuchtkriterien kommen die Kühe Resi, Petruschka, Berrit und Aurora (**lila**) als Stierenmütter in die engere Auswahl. Die anderen Kühe sind für die Bewertung der zukünftigen Entwicklung der IK in der Herde wichtig.
2. Die Berechnung zeigt die IK der möglichen, noch ungeborenen, Stierkälber aus den Anpaarungen der aktiven Kühe mit Adam. Treten hier zu hohe Inzuchtkoeffizienten von mehr als 6 % (**rot**) auf, sollten keine Anpaarungen stattfinden.
3. Eine Generation weiter stehen die IK der Nachkommen aus einer Anpaarung der ungeborenen Stierkälber aus 2 mit den aktiven Kühen. Aus der fiktiven Anpaarung mit den Deckstieren BA (Berrit × Adam) und PA (Petruschka × Adam) gibt es Nachkommen mit einem IK von deutlich über 6 %.
4. Deshalb scheidet diese Stierkälber für die Aufzucht als Deckstier aus. Die Stierenkälber RA (Resi × Adam) oder AA (Aurora × Adam) wären dagegen geeignet. Beim Einsatz dieser Stierenkälber als Deckstiere bleiben auch die durchschnittlichen IK in der Herde niedrig (**grün**).

## Zuchtziele für Biobetriebe

In der herkömmlichen Rinderzucht bestimmen vor allem die Zuchtverbände, aber auch das Samenangebot, welche Zuchtziele innerhalb der Population verfolgt und nach welchen Kriterien Zuchttiere für Zuchtprogramme ausgewählt werden. Darüber hinaus hat jeder Betrieb individuelle Ziele für die Auswahl seiner Zuchttiere.

Die individuellen Zuchtziele von Biobetrieben unterscheiden sich jedoch teilweise von jenen der konventionellen Betriebe, insbesondere bei der Gewichtung einzelner Parameter. Im Folgenden werden empfohlene Auswahlkriterien für Biobetriebe aufgeführt.

### Gute Grundfutterverwertung

Biokühe müssen gute Futterverwerterinnen sein, um zufriedenstellende Milchleistungen erbringen zu können. Sie sollen möglichst große Mengen Raufutter aufnehmen und optimal verwerten.

Sehr gute Grundfutterkühe erkennt man unter anderem an einer tiefen Flanke, einer breiten Brust und einer eher geringen Größe. Sie fressen länger als vergleichbare Tiere und kommen gut mit dem betriebseigenen Futter zurecht. Ihr Fress- und Wiederkäuerverhalten können sie dem Futter anpassen. Sie liegen zudem gerne und viel und nutzen diese Zeit für intensives Wiederkäuen.

Solche Verhaltenseigenschaften sind ziemlich sicher erblich, können aber auch durch Nachahmung weitergegeben werden. Deshalb sind Kühe, die gut fressen, sehr wertvoll für die Herde. Wer diese Tiere über eine längere Zeit beobachtet, stellt fest, dass sie keine grossen Körperfettschwankungen haben (weniger als 0,5 Punkte im Body Condition Score BCS, siehe weiter unten).

### Angemessene Milchleistung

Auch Biobetriebe sind auf eine gute Milchleistung ihrer Kühe angewiesen. Im Gegensatz zur konventionellen Milchviehhaltung ist der Zukauf von Kraftfutter begrenzt. Tiere mit sehr hohen Milchleistungen, die auf hochverdauliches, energiereiches Futter angewiesen sind, sind deshalb für viele Biobetriebe ungeeignet. Biokühe müssen ihre Leistung überwiegend aus dem betriebseigenen Grundfutter erbringen können.

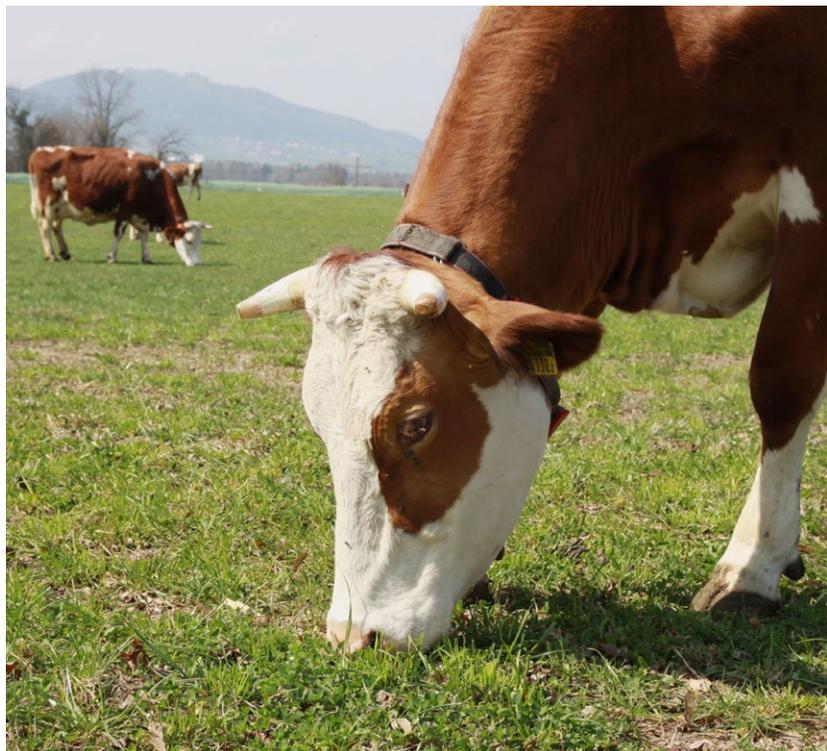
Eine Kuh kann mit sehr gutem Grundfutter ohne Kraftfutterzugaben etwa das Zehnfache des

eigenen Körpergewichts pro Jahr an Milch geben. Eine Kuh mit 600 kg Gewicht sollte demnach bei gutem Grundfutter ab der dritten Laktation eine Jahresleistung von etwa 6000 kg Milch erreichen.

### Hohe Persistenz

Biokühe sollten zu Beginn der Laktation nicht mit allzu hohen Milchleistungen einsetzen. Stattdessen sollten sie die tägliche Milchmenge über eine möglichst lange Zeit halten können. Die Persistenz ist dabei ein Maß für den Verlauf der Laktationskurve. Sie bezeichnet das Verhältnis der Milchleistung am Ende der Laktation (101. bis 200. Tag) zur Milchleistung am Anfang der Laktation (1. bis 100. Tag) und sollte bei mindestens 85 Prozent liegen.

Kühe mit einer hohen Persistenz, das heißt eher flacheren Laktationskurven, kommen auch zu Beginn der Laktation mit gutem Raufutter und wenig oder ohne Kraftfutter gut zurecht. Sie zeigen kein großes Energiedefizit, welches mit einem Abbau von Körperfett verbunden wäre. Das könnte gravierende Folgen für die Gesundheit haben wie zum Beispiel Klauenerkrankungen und Fruchtbarkeitsprobleme.



Biokühe müssen an das betriebseigenen Grundfutter angepasst sein.

Eine hohe Persistenz erfordert jedoch eine optimale Grundfutterqualität und eine hohe Futteraufnahme mit ausreichender Struktur und einem ausgewogenen Verhältnis von Energie und Eiweiß. Außerdem sind eine gute Klauen- und Eutergesundheit und ein angenehmes Stallklima entscheidend. Die Erbllichkeit der Persistenz liegt zwischen 15 und 30 Prozent und korreliert schwach negativ mit der Milchleistung.

## Stabile Körperkondition (Body Condition Score, BCS)

Gute Raufutterverwerterinnen magern trotz einer guten Milchleistung nicht allzu stark ab. Innerhalb des Benotungssystems von 2 (abgemagert) bis 5 (verfettet) sollten die Kühe möglichst zwischen 2,5 und 3,25 liegen. Zudem sollte die Differenz zwischen der höchsten und der tiefsten Note innerhalb eines Jahres 0,5 nicht übersteigen.

Kühe, die diese Anforderungen an die Körperkondition nicht erfüllen, haben ein erhöhtes Krankheitsrisiko. Sie eignen sich nicht als Zuchttiere, da sie diese Eigenschaften auch vererben (die Erbllichkeit liegt bei 20 Prozent). Kühe, die besonders gut mit den Fütterungsbedingungen auf dem Betrieb zurechtkommen, zeigen auch gute BCS Werte.

### Schätzung der Körperkondition

[shop.fibl.org](http://shop.fibl.org) > Nr. 1414 Körper-Konditions-Beurteilung (BCS)

## Leistungssteigerung im Lebenszyklus

Kühe, die mit weniger hohen Erstlaktationsleistungen beginnen, leben länger und erbringen in späteren Laktationen höhere Leistungen als Tiere, die jung mit hohen Leistungen starten. Es genügt, wenn junge Kühe in der ersten Laktation zwei Drittel der angestrebten Jahresmilchmenge der Herde erreichen. Milchkühe sollten die angestrebte Milchmenge erst in der vierten Laktation erreichen und möglichst in den folgenden Laktationen noch steigern können.

## Gesundheit und Fruchtbarkeit

Betriebe profitieren von gesunden und unauffälligen Kühen. Gesunde Kühe erkennt man daran, dass sie keine veterinärmedizinische Behandlung benötigen, fruchtbar sind und regelmäßig Zellzahlen von unter 100 000 haben. Die Fütterung und Haltung beeinflussen die Gesundheit von Milchkühen maßgeblich und deutlich stärker als die Genetik. Unabhängig davon gibt es immer wieder Individuen, die herausstechen: mit sehr gesunden Klauen und einem gut funktionierendem Stoffwechsel sowie tiefen Zellgehalten in der Milch. Diese Tiere sollten in der Züchtung verstärkt berücksichtigt werden.



Merkmale wie die Körperkondition sind sichtbare Zuchtkriterien.

## Langlebigkeit

Langlebige Kühe mit vielen Laktationen tragen zu einer niedrigen Remontierungsrate im Bestand bei. Dadurch sinken die jährlichen Aufzucht-kosten im Betrieb. Hinzu kommt, dass in Herden mit langlebigen Kühen weniger Jungtiere integriert werden müssen. Dies wirkt sich positiv auf die Ruhe im Stall aus, was besonders bei hörnertragenden Kühen wichtig ist. Bei der Auswahl von Zuchttieren sollte darauf geachtet werden, dass die Mutter und die beiden Großmütter in der Summe mindestens 14 Laktationen und einzeln jeweils mehr als drei Laktationen erbracht haben. Da Kühe im Durchschnitt erst in der 5. Laktation ihr volles Milchleistungspotenzial zeigen, ist eine Herde mit langlebigen Kühen auch leistungsfähiger.

## Weidetauglicher Kuhtyp

Große, schwere Kühe verursachen größere Tritt- und Narbenschäden auf Weiden. Deshalb sind besonders für Regionen mit hohen Niederschlägen und steilen Lagen eher mittelrahmige, leichtere Tiere geeignet. Kleine Kühe verwerten auch Raufutter effizienter und kommen leichter ohne oder mit nur wenig Kraftfutter zurecht. Sie haben einen geringeren Erhaltungsbedarf als große, schwere Kühe. Auch ihr Produktionsbedarf ist in der Regel geringer, weil sie weniger Milch geben als große Kühe. Weil sie beweglicher sind, weiden kleine Kühe häufiger und länger in schwer zugänglichen Bereichen.

## Guter Charakter

Umgängliche Tiere, die interessiert und den Menschen zugewandt sind, erleichtern das Management wesentlich. Sie bringen im Gegensatz zu aggressiven oder ängstlichen Individuen auch Ruhe in die Herde, lassen sich weniger leicht stressen und sind deshalb auch weniger krankheitsanfällig. Ein umgängliches Verhalten der Tiere hängt auch mit einer guten Mensch-Tier-Beziehung und einem artgerechten Handling zusammen. Häufig wird jedoch unterschätzt, dass das Temperament eines Tieres vererbt werden kann. In Zuchtprogrammen größerer Populationen wird diese Eigenschaft bisher nur selten berücksichtigt. Die betriebseigene Zucht dagegen kann den Charakter berücksichtigen.



Auch der Charakter der Stierkälber ist ein wichtiges Auswahlmerkmal.

**Tabelle 3: Wichtige Auswahlmerkmale**

beim Stierkalb	beim Jungstier
Gutes Fundament	Gutes Fundament
schöne, gleichmäßige Euteranlage, gute Zitzenstellung <sup>1</sup>	Tiefe Flanke
Ruhiger Charakter	Breite Brust
Wacher Ausdruck	Gute Bemuskelung <sup>2</sup>
Glänzendes Fell	Ruhiger Charakter

<sup>1</sup> Auch beim männlichen Tier: Die Zitzen sind um den Hodensack herum verteilt. Man muss unter das Tier schauen oder es umdrehen.

<sup>2</sup> Bei Milchtypen ist eine geringere Bemuskelung tolerierbar.

## Geeignetes Exterieur

Die Beurteilung des Exterieurs erlaubt Rückschlüsse auf die Funktionalität und Gesundheit der Tiere. Eine gute Trachtenhöhe (Klauensatz) und Beinsetzung beugen Lahmheiten vor, insbesondere bei Tieren, die viel weiden. Kühe mit guter Euteraufhängung, Zitzenstellung und -größe haben weniger Eutererkrankungen. Ein gerades, nicht hoch gestelltes, eher breites Becken weist auf eine gute Fruchtbarkeit hin. Eine tiefe Flanke und eine breite Brust sind Merkmale guter Raufutterfresserinnen. Eine gute Bemuskelung bietet dem Tier eine Reserve und erhöht seinen Wert bei der Schlachtung.



Stierenmutter Heidi war 18 Sommer lang auf der Alp. Auf dem Foto ist sie 16 Jahre alt.



Zuchtstier Rico, ein Sohn von Heidi, war 13 Jahre lang auf verschiedenen Betrieben im Deckeinsatz. Auf dem Foto ist er 11 Jahre alt.

## Zusammenfassung: Die wichtigsten Arbeitsschritte in der Kuhfamilienzucht

1. Aufgrund der betriebseigenen Zuchtkriterien gut angepasste Stierenmütter auswählen
2. Stierkälber der Stierenmütter für die Zucht aufziehen
3. IK der Tiere berechnen, die mit den neuen Stieren angepaart werden sollen
4. Aufgrund der IK der Nachkommen und der Eigenschaften Anpaarungen planen und durchführen
5. IK der Herde unter sechs Prozent halten
6. Bei Bedarf zur Blutauffrischung weibliche Zuchttiere von einem Partnerbetrieb zukaufen
7. Für eine schnelle Blutauffrischung auch Zukauf männlicher Zuchttiere oder künstliche Besamung möglich
8. Nachzucht bezüglich Produktionsleistung, Gesundheit und Exterieur regelmäßig bewerten und mit den Zuchtzielen vergleichen

## Betriebsportraits

### Siegfried Meyer

#### Betriebssteckbrief

**Ort:** Röckingen, Mittelfranken, Deutschland  
**Landwirtschaftliche Nutzfläche:** 53 ha; davon 21 ha Grünland

**Betriebszweige:** Milchwirtschaft mit Ackerbau und 2 ha Holunder

**Fütterung:** im Sommer Weidegang, Klee gras, Heu, 700 kg betriebseigenes Getreideschrot pro Kuh und Jahr; im Winter Grassilage, Klee grassilage, Ganzpflanzensilage von Getreide (GPS), Heu, Getreideschrot, Klee grasscops

**Herdengröße:** 40 Milchkühe; Fleckvieh

**Ø Jahresmilchleistung der Herde:** 6000 bis 6300 kg bei 4,1 % Fett und 3,3 % Eiweiss

**Ø Lebensleistung:** 22 000 kg Milch pro Kuh

**Ø Alter der Kühe:** 6,5 bis 7 Jahre

**Ø Remontierung:** circa 15 %

**Ø Erstkalbealter:** 29 bis 30 Monate

**Haltung der Stiere:** Zuchtstier in der Kalbinnen-gruppe in unmittelbarer Nachbarschaft zu den Kühen; Tiefstreubucht mit Auslauf; Jungstiere beim Jungvieh oder in einer separaten Bucht

**Aufzucht:** Aufzucht aller Kälber mit Müttern und Ammen

#### Zuchtziele des Betriebs

- Homogenes an den Standort angepasstes, mittelschweres Fleckvieh
- 6000 bis 7000 kg Milch / Kuh
- Gute Persistenz
- Niedrige Zellzahlen
- Leichtkalbigkeit
- Sehr gute Kälbergesundheit

Die Kuhherde von Siegfried Meyer besteht seit 1988 und ursprünglich aus Kühen der Rassen Fleckvieh (FV) und Holstein-Friesian (HF). Die wenigen HF-Kühe wurden über eine mittlerweile abgeschlossene Verdrängungskreuzung zu FV rückgekreuzt.

#### Vorgehen in der Kuhfamilienzucht

In den Anfangszeiten des Betriebs hat Siegfried Meyer ausschliesslich künstlich besamt, dann hat er auch Stierkälber von anderen Demeter-Betrieben zugekauft und mit ihnen gedeckt. Parallel begann



Siegfried Meyer züchtet möglichst homogene Fleckviehkühe.

er Stiere von eigenen Kühen aufzuziehen und es zeigte sich, dass ihre Nachkommen am besten zum Betrieb passen.

Meyer wählt die Stiere möglichst aus mehreren Kuhfamilien aus und bestimmt regelmäßig potenzielle Stierenmütter. Aktuell setzt sich die Herde aus drei Kuhlinien zusammen. Pro Jahr werden ein bis zwei Stiere aufgezogen und kommen meist nacheinander, manchmal auch parallel, zum Deckeinsatz. Der Deckstier steht zusammen mit den Kalbinnen (Rindern) in einer Bucht. Zu deckende Kühe werden zwischen den Melkzeiten zum Decken zum Stier gelassen. Für die Berechnung der Inzuchtwerte nimmt Meyer Beratungsangebote in Anspruch.

Meyer setzt auf die Optimierung der Lebensbedingungen für seine Tiere und ist überzeugt, dass sich dies auf die Vererbung auswirkt: Massnahmen dafür sind Weidegang, Grünfütter auch im Stall, ständiger Zugang zu Heu. Es kommt nur selbst erzeugtes Futter zum Einsatz, da ihm ein möglichst geschlossener Hofkreislauf am Herzen liegt. Die Kälber werden von den eigenen Müttern oder von Ammenkühen aufgezogen.



Ich besame einen kleinen Teil meiner Kühe künstlich und kann deren Nachzucht mit den Tieren vergleichen, die von meinen eigenen Stieren abstammen. In der Vergangenheit hatte die Nachzucht der eigenen Stiere oft die Nase vorn. Trotzdem ist der Vergleich von Deckstier und künstlicher Besamung ein Praxistipp von mir für Betriebe, die mit der Kuhfamilienzucht beginnen wollen.

Siegfried Meyer



Julian Klopfer und Julia Rupp führen die Kuhfamilienzucht weiter.

## Julian Klopfer und Julia Rupp, Honhardter Demeterhöfe

### Betriebssteckbrief

**Ort:** Frankenhardt-Honhardt in Baden-Württemberg, Deutschland

**Landwirtschaftliche Nutzfläche:** 80 ha, davon 47 ha Grünland

**Betriebszweige:** Milchviehbetrieb mit Ackerbau, Käserei und Direktvermarktung

**Fütterung:** Heumilchbetrieb, im Sommer Weidengang und Grünfütterung, im Winter Heu und etwas Getreideschrot (1 kg pro Kuh und Tag)

**Herdengröße:** 26 Milchkühe (Fleckvieh)

**Ø Jahresmilchleistung der Herde:** 6200 kg Milch bei 4 % Fett und 3,35 % Eiweiß

**Ø Lebensleistung:** 24 000 kg Milch pro Kuh

**Ø Alter der Kühe:** 6,6 Jahre

**Ø Remontierung:** ca. 15 %

**Ø Erstkalbealter:** 30 Monate

**Haltung der Stiere:** Zuchtbulle in einer Bucht mit Tiefstreu und Auslauf, Jungbullen in einer eigenen Gruppe (Winter: im Stall, Sommer: auf der Weide)

**Aufzucht:** Alle Kälber werden aufgezogen; Aufzucht mit Ammen;

**Besonderheiten:** Verlängerte Zwischenkalbezeit, derzeit 584 Tage

Julian Klopfer und Julia Rupp haben den Betrieb und auch die Kuhfamilienzucht von Martin Klopfer übernommen. Neu haben sie durch eine spätere Belegung die Zwischenkalbezeiten verlängert. Das Paar zieht alle Kälber auf dem Betrieb auf.

Bereits seit 2009 wird auf dem Betrieb nur noch im Natursprung gedeckt, seit 2012 kamen nur zwei zugekaufte Stiere zum Deckeinsatz. Jährlich werden vier bis fünf Stiere zur Zucht an andere Betriebe weiter verkauft.

### Zuchtziele des Betriebs

- Hohe Lebensleistung und Langlebigkeit
- Gute Fett- und Eiweißgehalte in der Milch
- Eutergesundheit und gutes Euterexterieur
- Gutes Fundament

### Vorgehen in der Kuhfamilienzucht

Die Stiere werden nach dem einfachen Verfahren im halbjährlichen Wechsel eingesetzt. Durch die verlängerte Zwischenkalbezeit wurde dieses System etwas angepasst und der Deckeinsatz eines Stieres auf etwa neun Monate verlängert.

Die Inzuchtkoeffizienten der gesamten Herde werden regelmäßig berechnet. Am Anfang half eine Beratungsperson. Inzwischen nutzen Julian Klopfer und Julia Rupp ein von einem Bekannten entwickeltes Programm zur Berechnung der Inzuchtkoeffizienten.

Da der Betrieb alle Stierkälber behält, kann die Entwicklung des Stieres bei der Auswahl mit berücksichtigt werden. Neben dem Inzuchtkoeffizienten und der Abstammung bewerten Klopfer und Rupp das Exterieur und insbesondere den Charakter des heranwachsenden Jungstieres.



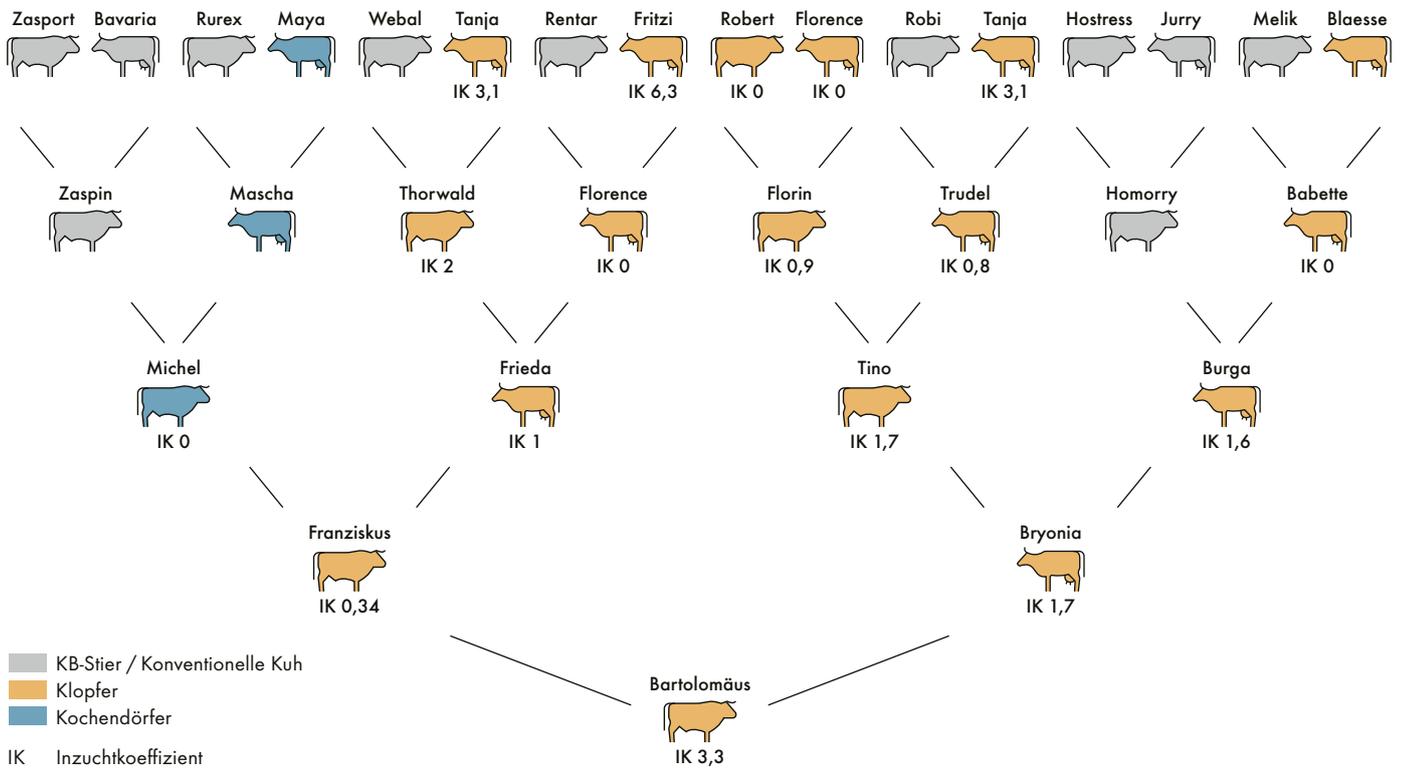
Es ist sehr hilfreich einen Bullen im Stall zu haben, da er sich immer meldet, wenn eine Kuh rindert.

Julian Klopfer

## Remontierung

Durch die Kombination einer niedrigen Remontierung mit durchschnittlich circa 15 Prozent und dem Deckeinsatz von ein bis zwei Stieren pro Jahr, werden bei 26 Milchkühen jährlich circa vier Kalbinnen (Rinder) benötigt, von denen dann ein bis drei Tiere den gleichen Vater haben.

**Abbildung 9: Stammbaum von Bartolomäus, Zuchtstier auf den Honhardter Demeterhöfen**



Dieses Beispiel über fünf Generationen Kuhfamilienzucht mit halbjährigem Stierwechsel zeigt, dass durch einen sinnvollen Einsatz der Deckstiere der Inzuchtgrad (IK) niedrig bleibt. Die Betriebe, von denen die Tiere stammen, sind in der Grafik farblich unterschieden.



Hans Braun arbeitet in der Kuhfamilienzucht mit anderen Betrieben zusammen.

## Sandra und Hans Braun, Lehenhof

### Betriebssteckbrief

**Ort:** Rothrist, Kanon Aargau, Schweiz

**Landwirtschaftliche Nutzfläche:** 53 ha; davon 32 ha Grünland, 12 ha Ökofläche, 9 ha Ackerbau

**Betriebszweige:** Milchviehbetrieb mit Ackerbau, Direktvermarktung und Catering, Pferdezucht

**Fütterung:** Im Sommer Vollweide; im Winter Grassilage, Heu, Emd; kein Krafffutter

**Herdengröße:** 50 bis 60 Milchkühe Swiss Fleckvieh; Pferde, Ziegen, Schafe, Geflügel

**Ø Jahresmilchleistung der Herde:** 5500 kg bei 4,15 % Fett und 3,27 % Eiweiss

**Ø Lebensleistung:** 20 300 kg Milch pro Kuh

**Ø Alter der Kühe:** 5,5 Jahre; 40 % des aktuellen Viehbestands haben mindestens 5 Laktationen.

**Ø Remontierung:** 20 %

**Ø Erstkalbealter:** 25 Monate

**Haltung der Stiere:** Zuchtbulle im Sommer bei der Herde, im Stall bei Bedarf separiert; Jungbullen beim Jungvieh oder in einer separaten Bucht

**Aufzucht:** Alle Kälber werden an ihren Müttern aufgezogen (Halbtagskontakt) und im Alter von ca. 4 Monaten zunächst zu einer Amme gebracht und dann abgesetzt. Die Zuchttiere werden auf einem Partnerbetrieb aufgezogen. Die Masttiere werden auf zwei Partnerbetriebe in die Weidemast gegeben.

Der Betrieb von Familie Braun liegt im Schweizer Aaretal und verfügt über flache und große Wiesenflächen. Die 50 bis 60 Milchkühe decken während der ganzen Vegetationsperiode fast ihren gesamten Futterbedarf auf der Weide. Die meisten Kühe kalben zwischen November und März.

### Zuchtziele des Betriebs

- Gutes Weideverhalten
- Gute Raufutterverwertung
- Sehr gute Eutergesundheit
- Gesundes Fundament
- Sehr gute Fruchtbarkeit
- Zellzahlen unter 70 000 im Herdendurchschnitt
- 1000 kg Milch pro 100 kg Lebendgewicht ab der 3. Laktation mit guten Milchgehalten

### Vorgehen in der Kuhfamilienzucht

Die Kälber werden jeweils an ihren Müttern aufgezogen und nach dem Absetzen, mit etwa 5 Monaten auf den Partnerbetrieb gebracht. Dort deckt ein Stier der Familie Braun in der Herde, die Rinder (Kalbinnen) kommen hochträchtig zurück. Alle Rinder (Kalbinnen) bleiben zunächst auf dem Betrieb Braun, machen die Melkbarkeitsprüfung und werden linear beschrieben. Viele werden dann als Zuchtkühe verkauft.

Die besten Tiere mit einem Potenzial für mindestens 50 000 kg Milch Lebensleistung und 1000 kg Milch pro 100 kg Lebendgewicht und Jahr bleiben auf dem Betrieb. Die durchschnittliche Lebensleistung der Herde liegt deutlich niedriger, weil viele Zuchtkühe verkauft und viele junge Tiere nachgezogen werden. Gleichzeitig ist aus diesem Grund die Remontierungsrate eher hoch.

In der Herde sind vier Kuhfamilien stark vertreten. Familie Braun arbeitet meist mit ein bis zwei eigenen Stieren im Natursprung. Zeitweise sind drei oder vier Stiere auf dem Betrieb, die auf ihren erneuten Einsatz warten. In der Decksaison werden zuerst die mit dem Stier nah verwandten Kühe künstlich besamt, danach geht der Stier mit allen Kühen auf die Weide.

Hans Braun kooperiert mit mehreren Betrieben. Einzelne Stiere werden abgesamt, sodass von ihnen private Samenlager von etwa 1000 Dosen angelegt werden. Von dem Stier Caro aus der Herde von Braun wurden 4000 Samendosen für das Projekt Bio-KB-Stiere produziert.

Meistens werden die Stiere für zwei bis drei Jahre unter den Kooperationsbetrieben ausgetauscht und decken im Natursprung. Dann haben sie oftmals genügend Töchter für eine Nachzuchtprüfung. Diese Zuchtbetriebe bilden zusammen eine große Herde. Durch Anpaarungen der jeweils besten Kuhfamilien wird die neue Stieren- und Kuhgeneration gezeugt.



Meinen Zuchtkollegen und mir ist es ein Anliegen, dass mehr Stiere von Biobetrieben für die künstliche Besamung zur Verfügung stehen, deren Vorfahren ihre Leistungen mit viel Weidegang, wenig Kraffutter und geringem Medikamenteneinsatz erbracht haben. Dies kam mit dem Projekt Bio-KB-Stiere zustande.

Hans Braun

#### **Vier Stammlinien auf dem Lehenhof**

Auf dem Lehenhof bekommen die Kälber immer einen Namen mit dem Anfangsbuchstaben ihrer Mutter. Die Linien A, C, P und S bestimmen die Linienzucht auf dem Lehenhof, die Linien D und B spielen nur eine kleinere Rolle. Für Familie Braun ist es wichtig, dass ihre Kühe den Weidetyp verkörpern und fähig sind, aus dem Raufutter gesunde Milch zu produzieren. Ein wichtiger Punkt ist auch, dass sie bei Krankheiten gut auf die homöopathischen Mittel reagieren.

A steht für die Stammkuh Ameise (geb. 2001), sie ist eine Adrian-Tochter, wurde über 15 Jahre alt und produzierte mehr als 87 000 kg Milch. Aus der A Linie stammt der Stier Adi, welcher mehrere Jahre im Natursprung eingesetzt wurde und mehrere Nachkommen in Produktion hat.

C steht für Carina (geb. 2006): die Bosch-Tochter wurde 14,5-jährig und erreichte eine Lebensleistung (LL) von 80 700 kg Milch und brachte einige weibliche Nachkommen. Von Carina konnten zwei Zuchtfamilien präsentiert werden, welche in die höchste Klasse eingestuft wurden.

P steht für die Caveman-Tochter Pfau (geb. 1991), sie wurde 16-jährig und produzierte in dieser Zeit 114 760 kg Milch. Pfau überzeugte mit einer sehr guten Nachzucht, welche mit gut eingestuften Zuchtfamilien bestätigt werden konnte.

Zurzeit sind in der Herde am meisten Tiere von der S-Linie vertreten. S steht für die Stammkuh Suri (geb. 1989), die Hudson Tochter wurde 15-jährig und erreichte eine LL von 100 700 kg Milch. Auch von ihr konnte Familie Braun eine Zuchtfamilie in der höchsten Kategorie stellen. Ihre erfolgreichste Tochter war Schanin, eine Tochter von Patric, der ein Vollbruder von Pfau war.

Der Stier Braun's Caro, aus dem Bio-KB-Stierenprojekt, stammt aus den drei Linien C, P und S. Sein Vater Solar stammt aus der Linie von Suri und seine Mutter Caroline (C-Linie) ist eine Pit-Tochter aus einem Sohn von Pfau.



Paul Brandsma hält seine Jungbullen in einem separaten Stallabteil.

## Paul und Eugenie Brandsma, Hof Breit

### Betriebssteckbrief

**Ort:** Wittlich in Rheinland-Pfalz, Deutschland

**Landwirtschaftliche Nutzfläche:** 85 ha; davon 50 ha Grünland

**Betriebszweige:** Milchviehbetrieb mit Grünland- und Ackerbau, Mutterkuhhaltung, Käserei, Streuobst für Apfelsaft, Gartenbau, Direktvermarktung

**Fütterung:** im Sommer Vollweide und etwas Heu, im Winter Heu, Heulage und trockene Kleegrassilage; 400 kg Kraffutter pro Kuh und Jahr

**Herdengröße:** 21 Milchkühe; Schwarzbunte Holstein, Typ Friesen

**Ø Jahresmilchleistung der Herde:** 6000 bis 6500 kg bei 4,5 % Fett und 3,5 % Eiweiss; im Alter von 6 bis 7 Jahren oft 8000 bis 9000 kg Milch

**Ø Lebensleistung:** 20 000 kg Milch pro Kuh

**Ø Alter der Kühe:** 5,9 Jahre

**Ø Remontierung:** circa 20 %

**Ø Erstkalbealter:** 30 Monate

**Haltung der Stiere:** Zuchtbulle in einer Bucht mit Tiefstreu und Auslauf; Jungbullen beim Jungvieh (im Winter im Stall, im Sommer auf der Weide)

**Aufzucht:** Kälber in Kleingruppen oder mit einer Amme; weibliche Nachzucht und für die Zucht vorgesehenen jüngere Stiere im Tretmiststall. Einige männliche Kälber aus der Milchviehherde laufen mit den Pustertaler Kühen (s.u.) mit und trinken dort bei den Ammen. Einige Kälber bleiben am Anfang bei ihrer Mutter. Alle Kälber werden auf dem Hof aufgezogen; die Mastkälber werden auf dem Betrieb verwertet.

**Besonderheiten:** Auf dem Hof lebt auch eine kleine Herde von acht Pustertaler Mutterkühen, die vor allem die Streuobstwiesen beweiden.

Grundlage für die Zucht von Paul Brandsma war die Friesenherde (alter Niederungstyp) mit 30 Kühen aus dem elterlichen Betrieb in Holland. Brandsma ergänzte die Herde mit Tieren aus der «Bakels-Zucht» (Erklärung siehe blauer Kasten). Auch heute bestehen 80 Prozent der Herde von Familie Brandsma aus diesen Linien mit den Bezeichnungen V, T und L. Dazu kommen drei Nebenlinien, teilweise aus zugekauften Kühen.

In den letzten Jahren hat Paul Brandsma zwei Stiere aus anderen Biobetrieben mit «Blutanschluss» an die Bakels-Linien zugekauft. Der Zukauf führte zu einer grösseren Streuung bei den Jungtieren, was eine strengere Selektion erfordert.

### Hintergrundinfo zu Frederik Bakels

Professor Frederik Bakels baute an der Universität München aus hervorragenden Lebensleistungs-Kuhfamilien aus den USA die sogenannte «Schleisheimer Herde» auf und fokussierte sich dabei auf Eigenschaften wie eine gute Raufutterverwertung, Bemuskelung, Gesundheit und Langlebigkeit. Er importierte dafür lediglich vier lebende Stiere und zwei Kühe. Diese Lebensleistungszucht war eines der ersten Konzepte für eine Öko-Milchviehzucht.

### Zuchtziele des Betriebs

- Gesundheit, Langlebigkeit, Spätreife
- Optimale Grundfutterverwertung
- Ruhiger Charakter, Menschenbezug
- Gute Melkbarkeit, gute Euteranlage
- Hohe Lebensleistung
- Leichtes Abkalben
- Gute Bemuskelung

## Vorgehen in der Kuhfamilienzucht

Familie Brandsma lässt ihre Kühe immer im Natursprung und überwiegend mit eigenen Stieren decken. Stierenmütter müssen die Zuchtziele erfüllen. Auf dem Betrieb sind immer zwei bis drei Deckstiere im Einsatz. Mindestens zwei Stiere leben in einem separaten Laufstallabteil. Zum Decken werden sie gezielt mit den Kühen zusammengeführt. Paul Brandsma achtet dabei auch darauf, dass die Tiere nach Triple-A (Erläuterung siehe Box rechts) zusammenpassen.

Die Nachzucht bleibt auf dem Betrieb, einige Jungtiere werden als Zuchttiere verkauft, ansonsten werden die Stiere gemästet. Der Hof Breit arbeitet in der Zucht mit einigen anderen Demeterhöfen zusammen.

Der alte Friesentyp und der «Bakelstyp» sowie die gute Zuchtarbeit haben zusammen eine harmonische, gesunde, freundliche, nicht zu grosse, mit Weidefutter stark leistungsfähige Kuh ergeben. Mit ihr lässt sich sehr wirtschaftlich gute Milch produzieren.



In der modernen Zucht ist vieles schiefgelaufen, die meisten der heutigen Kühe brauchen Krafffutter und können sich nicht mehr von der Weide ernähren. Sie sind nicht für Biobetriebe geeignet.

Paul Brandsma

## Triple A

Triple A ist eine aus den USA stammende Anpaarungsmethode hauptsächlich für Milchvieh. Die Methode geht davon aus, dass die Körperform die Körperfunktionen bestimmt. Sie beschreibt anhand anatomischer Merkmale sechs spezifische Qualitäten eines Tieres. In der praktischen Anwendung zielt das System darauf ab, in der Körperform (und damit in den Körperfunktionen) möglichst ausbalancierte Nachkommen zu erzeugen.

Das Ergebnis einer Analyse nach Triple A ist ein drei- oder sechsstelliger geschlechtsspezifischer Zahlencode, der die Qualitäten widerspiegelt. Beim Stier gibt die Reihenfolge der Zahlen an, welche Qualitäten der Stier am stärksten in die Anpaarung einbringt. Bei der Kuh beschreibt die Reihenfolge der Zahlen die Qualitäten, die sie am stärksten braucht, um ausbalancierte Töchter oder Söhne zu gebären.

Durch Anpaarungen von Tieren mit möglichst gleichen Zahlencodes (ein sogenanntes «Match»), sollen Nachkommen entstehen, die in ihrer Körperform möglichst harmonisch und ausgeglichen sind.

## Weitere Informationen



**BIO**Aktuell.ch

bioaktuell.ch > Tierhaltung >  
Rindvieh > Zucht

## Bio KB Stiere

[bio-kb-stiere.ch](http://bio-kb-stiere.ch)

## Software zur Berechnung des Inzuchtgrades

[animalbiosciences.uoguelph.ca/~msargol/software/](http://animalbiosciences.uoguelph.ca/~msargol/software/) > [CFC\\_setup](#)

<https://scoutsystems-software.de/tiere/>  
(kostenpflichtig)

Zudem kann beim lokalen Zuchtverband angefragt werden, ob eine Berechnung der Inzuchtkoeffizienten als Beratungsleistung möglich ist.

## Referenzen und weiterführende Literatur

BAARS, T. SCHMIDT, G. OLBRICH-MAJER, M. (2005): Linienzucht mit Kuhfamilien. Verlag Lebendige Erde. Darmstadt.

KIRSTEN, J. (2013): Untersuchungen zur Inzucht und Verwandtschaft in einer Fleckviehherde als Basis zur Implementierung eines Linienzuchtprogrammes. Bachelorarbeit Universität Kassel, Deutschland.

NAUTA, W. J. (2010): Anleitung zur betriebseigenen Züchtung auf Grundlage der Familienzucht. Aus dem Holländischen übersetzt von A. De Vries, überarbeitet von C. Metz und A. Spengler Neff.

SCHMIDT, G. Metz, C. Postler, G. (2005): [Rinderzucht mit Stieren für den Natursprung](#). In Lebendige Erde 3/2005, S.26–28.

SPENGLER NEFF, A. BAPST, B. (2006): [Handbuch Tiergesundheit. Kapitel Tierzucht und Tiergesundheit](#). FiBL Art.-Nr. 1113.

SPENGLER NEFF, A. et al. (2007): [Stierhaltung für die Zucht im Biobetrieb. Leitfaden zur Optimierung von Haltung, Zucht und Management](#). FiBL, Demeter Bayern. FiBL Art.-Nr. 1468, kostenloser Download unter [shop.fibl.org](#).

SPENGLER NEFF, A. (2018): [Biomilchviehzucht im Berggebiet](#). Die zum Betrieb passende Kuh züchten. FiBL Art.-Nr. 1586, kostenloser Download unter [shop.fibl.org](#).

VOLLMER, H. (2010): Inzucht in Rinderpopulationen. Bachelorarbeit FH Eberswalde, Deutschland.

LOZADA-SOTO, E. et al. (2022): [Genomic characterization of autozygosity and recent inbreeding trends in all major breeds of US dairy cattle](#). Journal of Dairy Science 105 pp. 8956–8971. DOI 10.3168/jds.2022-22116

METZ, C., HAUGSTÄTTER, M., SPENGLER NEFF, A. (2016): Kuhfamilienzucht eine Methode für die biologische Milchviehzucht. Lebendige Erde 1/2016, S.30-34

## Impressum

### Herausgebende Institutionen

Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL  
Ackerstrasse 113, Postfach 219, 5070 Frick, Schweiz  
Tel. +41 (0)62 865 72 72  
[info.suisse@fibl.org](mailto:info.suisse@fibl.org), [fibl.org](http://fibl.org)

Bio Suisse  
Peter Merian-Strasse 34, 4052 Basel, Schweiz  
Tel. +41 (0)61 204 66 66  
[bio@bio-suisse.ch](mailto:bio@bio-suisse.ch), [bio-suisse.ch](http://bio-suisse.ch)

Demeter e.V.  
Brandschneise 1, 64295 Darmstadt, Deutschland  
Tel. +49 (0)6155 8469 0  
[info@demeter.de](mailto:info@demeter.de), [demeter.de](http://demeter.de)

Ökologische Tierzucht gGmbH  
Auf dem Kreuz 48, 86152 Augsburg, Deutschland  
Tel. +49 (0)7551 9375 436  
[info@oekotierzucht.de](mailto:info@oekotierzucht.de), [oekotierzucht.de](http://oekotierzucht.de)

Naturland - Verband für ökologischen Landbau e.V.  
Kleinhaderner Weg 1  
82166 Gräfelfing, Deutschland  
Tel. +49 (0)89 898082 0  
[naturland@naturland.de](mailto:naturland@naturland.de), [naturland.de](http://naturland.de)

**Autor\*innen:** Anet Spengler Neff, Anna Bieber (beide FiBL Schweiz), Martin Haugstätter (Demeter Beratung e.V.), Carsten Scheper (Ökologische Tierzucht gGmbH), Christoph Metz

**Durchsicht:** Julian Klopfer und Julia Rupp, Paul und Eugenie Brandsma, Sandra und Hans Braun, Siegfried Meyer (alle Landwirt\*innen), Jenny Dowse (FiBL Schweiz)

**Redaktion:** Simona Moosmann, Jeremias Lütold (beide FiBL Schweiz)

**Gestaltung und Grafiken:** Brigitta Maurer (FiBL Schweiz)

**Fotos:** Siegfried Meyer: Titelfoto, S.21; René Schulte (Bio Suisse): S.2; Familie Zentner: S.4; Anet Spengler Neff (FiBL): S.4, 20, 24, 26; Ton Baars: S.8; Claudia Frick (Bio Suisse): S.6, 17; Carsten Schepper (ÖTZ): S.18; Thomas Alfeldi (FiBL): S.19; Silvia Ivemeyer (FiBL): S.15; Jörn Strojny: S.22.

**FiBL Art.-Nr.:** 1686

**Permalink:** [orgprints.org/id/eprint/53561/](https://orgprints.org/id/eprint/53561/)

Das Merkblatt steht unter [shop.fibl.org](#) auch zum kostenlosen Download zur Verfügung.

Alle Angaben in diesem Merkblatt basieren auf bestem Wissen und der Erfahrung der Autor\*innen. Trotz grösster Sorgfalt sind Unrichtigkeiten und Anwendungsfehler nicht auszuschliessen. Daher können Autor\*innen und Herausgeber keinerlei Haftung für etwa vorhandene inhaltliche Unrichtigkeiten, sowie für Schäden aus der Befolgung der Empfehlungen übernehmen.

2024 © FiBL, Bio Suisse, Demeter, ÖTZ

Für detaillierte Copyright-Informationen siehe [fibl.org/de/copyright](http://fibl.org/de/copyright)