Zeitschrift: Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik
Band: 2 (1947)
Heft: 7

Artikel: Mehrlinge im Kuhstall
Autor: Nadai, Josef
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-653827

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

und gleichzeitig ein Absinken der Luft zur Folge haben, wie es in Bild 3 schematisch dargestellt ist; durch ein solches Absinken wird die Tendenz der erwärmten Luft zum Aufsteigen weitgehend kompensiert und die Folgen des Aufsteigens, nämlich die Gewitter- und Regenbildung, können ausbleiben. Absinkende Luft nimmt jedoch infolge physikalischer Gesetzmäßigkeiten, die hier zu erklären zu weit führen würde, Eigenschaften an, die als Kennzeichen dauerhafter, schöner Witterung mit leichter Föhntendenz anzusehen sind; es sind dies hohe Temperatur, geringe Luftfeuchtigkeit, Auflösung der Wolken und Verhinderung der Regenbildung.

So läßt sich die außerordentliche Dauerhaftigkeit der Schönwetterlage dieses Sommers auf ein sehr seltenes, stabiles Hochdruckgebiet über Mitteleuropa zurückführen, das bis in die Stratosphäre hinauf gereicht haben muß. Die verschiedenen Folgen dieser Druckverteilung, nämlich die Abriegelung Mitteleuropas gegen die Wetterstörungen des Atlantischen Ozeans, die Zufuhr kontinentaler trockener Luftmassen und schließlich die absteigenden Luftströmungen haben durch ihr Zusammenwirken einerseits die Entstehung und andererseits die Stabilisierung der trockenen und sonnigen Witterung des Sommers 1947 bewirkt.

MEHRLINGE IM KUHSTALL

Von Josef Nadai, dipl. ing. agr.

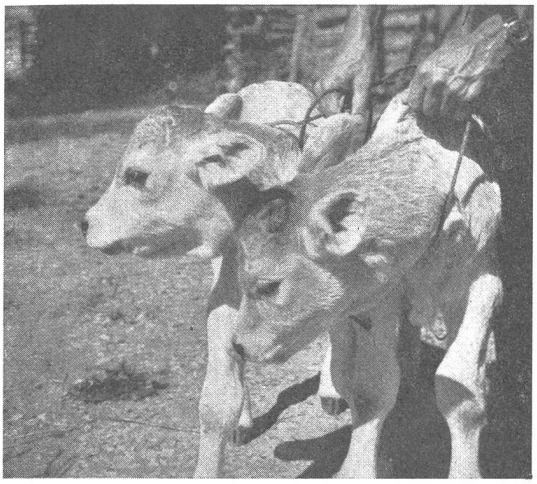
Das Rind ist seiner Natur nach eingebärend, doch stellen sich von Zeit zu Zeit mit bestimmter Häufigkeit auch Zwillingswürfe, bedeutend seltener Drillinge und – sehr selten – sogar Vierlinge ein.

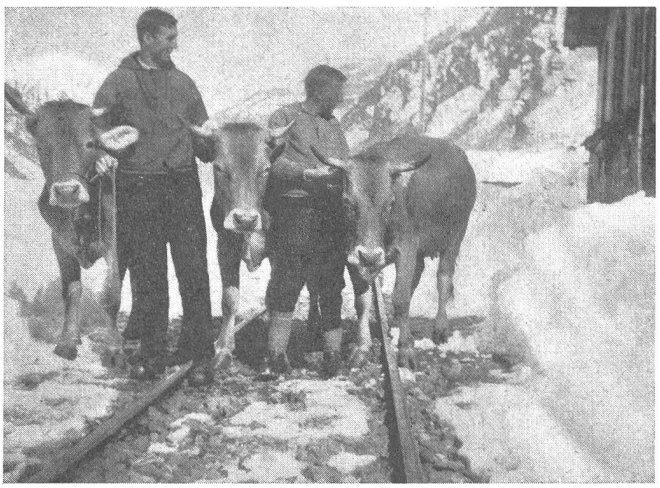
Die *Zwillingsgeburten* machen beim Rind ungefähr – es scheint dies nach Rassen etwas zu variieren – 2 % aller Geburten aus. Bei einem Verhältnis von 1:50 zu den Einlingsgeburten stellen sie ein zwar seltenes aber keineswegs ganz außergewöhnliches Ereignis dar. Tatsächlich dürfte es nur wenige Bauern geben, die nicht schon einmal Zwillinge im Stall gehabt hätten (Bild 1).

Ebenso selten sind andererseits jene Bauern, die von *Drillingen* in ihrem Stall berichten können. Nach einer schweizerischen Statistik beträgt deren Häufigkeit rund 0,03 % oder genauer 1:3530, nach einer Zusammenstellung ausländischer Statistiken 0,007 % oder 1:13 500. Die Drillingskühe aus dem Glarnerland auf Bild 2 stellen indessen, zufolge ihrer Gleichgeschlechtigkeit eine noch größere Seltenheit dar als Drillinge an sich schon sind. Gleiches Geschlecht aller drei Drillinge ist nämlich nur in einem von acht Würfen zu erwarten, womit sich die statistische Wahrscheinlichkeit des vorliegenden Falles auf (1:3530). (1:8) = 1:28 240 verringert.

Die große Seltenheit von *Vierlingen* hat zur Folge, daß die diesbezüglichen Häufigkeitsangaben je nach Herkunftsgegend beträchtliche Schwankungen aufweisen. Die erwähnte schweizerische Statistik gibt auf 14 000 Geburten eine Vierlingsgeburt an, die ausländische Sammelstatistik sogar nur eine auf 120 000 Geburten. Wenn es auch nicht ganz ausgeschlossen ist, daß die schweizerischen Höhenrassen ganz allgemein eine etwas größere Mehrlingshäufigkeit haben als die Rassen des Auslandes, so muß der in Bild 3 dargestellte Vierlingswurf des schweizerischen Braunviehs doch als außerordentliche Rarität bezeichnet werden.

Die vorliegenden statistischen Angaben über Mehrlingsgeburten beim Rind lassen im ganzen die Gültigkeit der *Hellin*schen Regel auch für das Rind erkennen. Nach dieser bei den menschlichen Mehrlingen abgeleiteten Gesetzmäßigkeit beträgt, bei einem Verhältnis der Zwillings- zu den Einlingsgeburten von 1:a, die Häufigkeit von Drillingen $1:a^2$, die von Vierlingen $1:a^3$ .... die von n-lingen $1:a^{n-1}$. Auf Grund der Hellinschen Regel kann es nicht verwundern, wenn *Fünflinge* und noch höhere Mehrlinge so selten sind, daß ihr Auftreten nur hie und da als Kuriosität vermerkt wird. Solche Würfe werden ausnahmslos abortiert, die Foeten sind größtenteils tot oder sterben kurz nach der Geburt.





Die *Entstehung* von Rinderzwillingen ist auf zwei grundsätzlich verschiedenen Wegen möglich: einmal durch die *Befruchtung von zwei Eizellen*, die sich gleichzeitig aus den Eierstöcken des Muttertieres lösten (Polyovulation). So entstandene Zwillinge werden als *zweieiig* (dizygot) gleichgeschlechtigen die überwiegende Mehrzahl. Zweitens entstehen Zwillinge auch durch *Teilung einer befruchteten Eizelle* oder eines Keimes auf niederer Entwicklungsstufe. Aus beiden Spalthälften entwickelt sich je ein Individuum. Derartige Zwillinge werden als *eineiig* (monozygot)

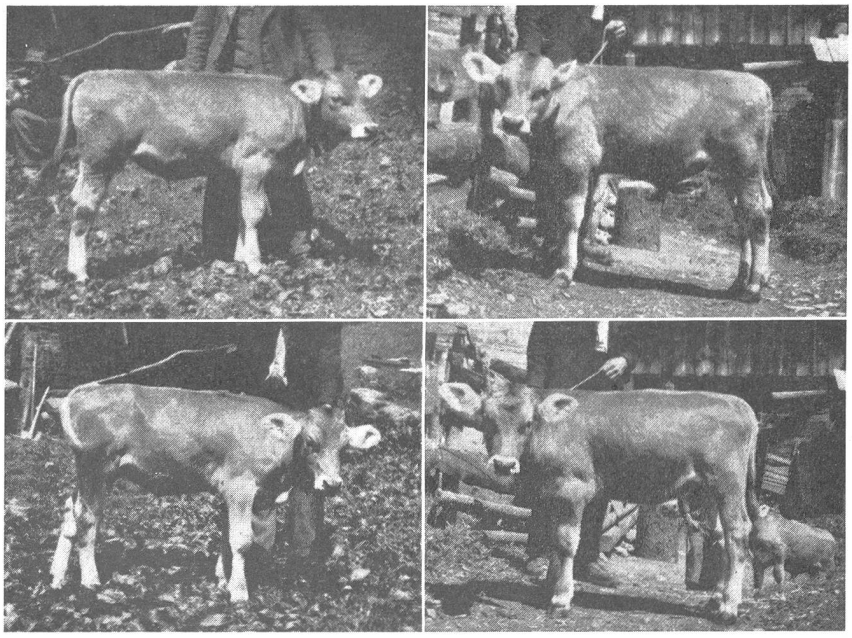
Bild 1 oben links: *Weibliche Zwillingskälber des schweizerischen Braunviehs.*

Bild 2 oben rechts: *Drillingskühe des schweizerischen Braunviehs aus dem Kanton Glarus.*

Bild 3 rechts: *Vierlinge aus dem Kanton Graubünden.*

Photo: Dr. A. Sciuchetti, Landquart

Die übrigen Aufnahmen stammen vom Verfasser



bezeichnet. Sie sind erblich gesehen nichts anderes als Vollgeschwister mit dem gleichen Geburtsdatum. Ihre gegenseitige Ähnlichkeit hält sich dementsprechend im Rahmen der bei Vollgeschwistern üblichen (Bild 4). Verschiedengeschlechtige Zwillinge sind stets zweieiig, von den bezeichnet. Sie unterscheiden sich von den zweieiigen in erblicher Beziehung ganz wesentlich dadurch, daß beide Partner *gleiches Erbgut* besitzen (identische Zwillinge). Äußerlich manifestiert sich dies in maximaler Ähnlichkeit der beiden Zwillingspartner (Bild 5).

Bild 4: *Zweieiige Zwillinge des Fleckviehs. Die am meisten hervorstechenden Unterschiede der Partner beziehen sich auf die Körpergröße, Kopfform und Farbton der Rotzeichnung.*

Eineiige Zwillinge sind ein begehrtes Experimentierobjekt des Haustiergenetikers. Zufolge ihrer identischen Erbmassen können Unterschiede irgendwelcher Art zwischen den Partnern eines Paares *nur* auf Umwelteinflüssen beruhen. Eineiige Zwillinge bieten daher eine einzigartige Möglichkeit, die relativen Einflüsse von Erbanlage und Umwelt auf die tierischen Eigenschaften und Merkmale – ein Grundproblem der Haustierzucht – abzuklären.

Auch für höhere Mehrlinge ist die Entstehung auf die geschilderten beiden Arten (durch Polyovulation oder Keimteilung) nachgewiesen. Drillinge können z. B. eineiig (Dreiteilung einer befruchteten Eizelle), zweieiig (gleichzeitige Befruchtung von zwei Eizellen, wovon die eine sich teilt) oder dreieiig (gleichzeitige Befruchtung von drei Eizellen) sein.

Die Drillinge auf Bild 2 zum Beispiel sind zweieiig. Die in der Blickrichtung rechts stehenden beiden Kühe sind eineiig und Vollschwestern der dritten Kuh. Die Vierlinge in Bild 3 sind dreieiig. Das Stierkalb und das Rind rechts im Bilde sind Vollgeschwister der beiden links abgebildeten eineiigen Rinder.

So interessant die Rinderzwillinge und -mehrlinge vom wissenschaftlichen Standpunkt aus sind, so unterschiedlich ist ihre Beurteilung in der Meinung der praktischen Viehzüchter. Wenn sich dabei die ablehnenden Stimmen oft in der Mehrheit befinden, so sind dafür vor allem die folgenden Gründe ausschlaggebend: Zwillinge weisen gegenüber den Einlingen bei der Geburt und in der ersten Zeit nach der Geburt eine erhöhte Sterblichkeit auf, was für Mehrlinge in noch höherem Maße gilt. Zwillinge sind bei der Geburt meist kleiner und zirka 20–30 Prozent leichter als Einlinge. Das gleiche ist bei den höheren Mehrlingen der Fall. Zwillings- und Mehrlingsgeburten sind sehr häufig schwere Geburten, die entweder das Leben des Muttertieres gefährden oder anderweitige nachteilige Folgen haben. So wird behauptet, Zwillingsgebärerinnen hätten in ihrer weiteren Zuchttätigkeit oft erhebliche Konzeptionsschwierigkeiten. Im Falle verschiedengeschlechtiger Zwillinge ist das weibliche Tier in 90 Prozent der Fälle, zufolge hormonaler Einwirkungen seitens des männlichen Foeten während der Embryonalentwicklung, geschlechtlich mißbildet und zeugungsunfähig.

Solchen schwerwiegenden Vorwürfen gegenüber kann seitens der Zwillingsfreunde lediglich geltend gemacht werden, daß Zwillinge, sofern sie ein gewisses Alter (ungefähr 2½ Jahre) erreichen, den Rückstand in der Körperentwicklung aufholen und sich zu vollwertigen Zucht- und Nutztieren entwickeln und daß im Falle lebenskräftiger Zwillinge die Möglichkeit gegeben ist, aus einer Paarung wertvoller Zuchttiere gleich doppelten Gewinn zu erzielen.

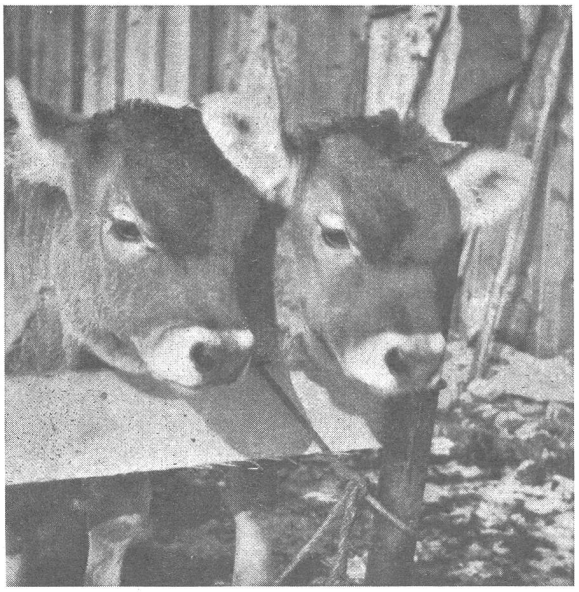


Bild 5: *Eineiige Zwillingsstierkälber des schweizerischen Braunviehs. Starke Ähnlichkeit der Köpfe, insbesondere von Augenform und -stellung, Beschaffenheit des Stirnschopfes, Lage des Stirnhaarwirbels und Farbton der Haare.*