

# Die künstliche Besamung in der Tiermedizin und Genetik

Autor(en): **Koch, W.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires**

Band (Jahr): **96 (1954)**

Heft 8

PDF erstellt am: **11.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-592742>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Die künstliche Besamung in der Tiermedizin und Genetik

Von Prof. W. Koch, Universität München<sup>1</sup>

Wenn in der Veterinärmedizin und Tierzucht biologische und medizinische Probleme zu behandeln sind, so kann das nicht in der reinen Luft der Theorie geschehen. Der Stand unserer Wissenschaft verlangt heute, daß die Zusammenhänge zwischen dem Verhalten des Organismus nur im Zusammenhang mit der gesamten Umwelt gesehen werden können. Keine Krankheit kann durch Untersuchung des Patienten allein, kein Erbvorgang durch Erbanalyse allein aufgeklärt werden; das Ergebnis dieser Diagnosen muß in Relation zur Umwelt gesehen werden, und das bedeutet die Berücksichtigung der örtlichen Umwelt, der Fütterung und der Haltung, der örtlichen Verhältnisse des gesamten Tierbestandes, der landwirtschaftlichen Struktur des Betriebes, aber auch der Gemeinde, des Zuchtgebietes und des ganzen Landes, weiterhin Berücksichtigung des Standes der Zucht und der mit der Zucht betrauten Menschen mit ihren unterschiedlichen Neigungen und Fähigkeiten. So müssen auch die medizinischen und biologischen Grundlagen der künstlichen Besamung gesehen werden.

Die künstliche Besamung (k. B.) hat sich in den europäischen Ländern örtlich auf Grund der natürlichen und züchterischen Verhältnisse sehr verschieden eingeführt und bewährt. Es ist heute bei vorsichtiger Beurteilung möglich, diesbezüglich einen gewissen Überblick zu geben, weil in verschiedenen Ländern diese Entwicklung schon zu einem gewissen Abschluß gekommen ist.

1. Zur Bekämpfung von Seuchen wird in verschiedenen Ländern die Besamung mit Erfolg verwendet. In vielen Gegenden Deutschlands sind damit gute Erfahrungen gemacht worden.

2. In Abmelkbetrieben und überall dort, wo Voraussetzungen zur Entwicklung einer Zucht fehlen, hat sich die k. B. meist vorteilhaft erwiesen.

3. In züchterisch zurückgebliebenen Gebieten, in denen entsprechende natürliche Voraussetzungen für eine Verbesserung der Zucht bestehen, hat sich durch die k. B. die erbliche Veranlagung vielfach verbessern lassen, und es ist damit ein Fortschritt erreicht worden.

4. In der breiten Landeszucht mancher Länder hat sich die k. B. vielfach dort mit Erfolg verbreiten können, wo die Vatertierhaltung Schwierigkeiten bereitet hat. Dagegen ist die k. B. weniger verbreitet, wo die Vatertierhaltung gesund ist, insbesondere dort, wo eine ausreichende Zahl von guten Vatertieren zur Verfügung steht.

5. In Gebieten mit verbreiteter Herdbuchzucht ist die Entwicklung der k. B. sehr verschieden. Teilweise in unmittelbarer Nachbarschaft gibt es Gebiete mit sehr starker Verbreitung der k. B. neben solchen mit sehr be-

---

<sup>1</sup> Vortrag, gehalten am 5. Mai 1954 vor der Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte in Bern.

schränkter Verwendung, wobei der Anteil an der ganzen Zucht zwischen weniger als 10% und mehr als 70% schwanken kann.

6. Innerhalb der Züchtervereinigung wird in vielen Zuchtgebieten die k.B. abgelehnt, in anderen aber unter Leitung der Verbände mit Vorsicht verwendet. Im Stall des Hochzüchters wird in vielen Gebieten die k.B. ausnahmsweise verwendet.

Ähnlich wie in der Schweiz wird die k.B. in den Gebieten besonders vorsichtig diskutiert, wo ein Zuchtgebiet Gebirge und Flachland umfaßt. Diese Übersicht zeigt, daß die Verwendung der k.B. in einem sehr verschiedenen Ausmaß erfolgt. Ich möchte die medizinischen und genetischen Gesichtspunkte der k.B. auf Grund dieser Voraussetzungen besprechen und gehe zunächst von den medizinischen Fragen aus.

Die Bekämpfung der *ansteckenden Geschlechtskrankheiten* war bis heute die hauptsächlichste Veranlassung zur Einführung der k.B. in Süddeutschland. Sowohl diese Krankheiten wie auch die k.B. sind in den an die Schweiz angrenzenden Teilen Deutschlands sehr ungleich verteilt. Deckinfektionen kommen dort häufig vor, wo die gemeinsame Bullenhaltung (gemeindlich und genossenschaftlich) vorherrscht und die Bullen überbeansprucht sind. Unter *diesen* Verhältnissen hat sich die k.B. als das zurzeit zuverlässigste Bekämpfungsmittel dieser Seuchen erwiesen. Es ist unter diesen Voraussetzungen anderen Verfahren gegenwärtig medizinisch und wirtschaftlich überlegen. In Gegenden mit Eigenbullenhaltung und dort, wo dem einzelnen Stier eine begrenzte Zahl von weiblichen Tieren zugeteilt wird, sind die Deckinfektionen seltener. In diesen Fällen kann man die k.B. nicht als einzig mögliche Bekämpfungsmethode ansehen.

In den Anfängen der Besamung, auch nach medizinischer Indikation, sind Schwierigkeiten aufgetreten, die auf Grund der Erfahrungen inzwischen behoben werden konnten:

a) Durch unkontrollierte Einführung der k.B. ist es in einigen süddeutschen Zuchtgebieten zu einer vorübergehenden Desorganisation der Zucht gekommen. Die k.B. war zunächst den Tierhaltern freigestellt. Es ist daraufhin vorgekommen, daß die angehörten Bullen beseitigt, aber nicht-anerkannte Bullen in einem nicht zu kontrollierenden Ausmaß verwendet worden sind. Damit ist die medizinische Aufgabe gestört und die Zucht in Unordnung gebracht worden. Mit dem Wiedererstarken der staatlichen Autorität ist es möglich gewesen, diese Mißstände wieder abzuschaffen. Es hat sich als notwendig erwiesen, daß durch eine Regelung, die von einer genügenden Autorität getragen wird, die ganzen Deckgemeinschaften vollständig für die Besamung erfaßt werden.

b) Besamung einzelner Tiere und in einzelnen Beständen ist zunächst durch einige Tierärzte durchgeführt worden, die sich zu diesem Zweck entweder selbst Stiere beschafften oder in einer zunächst nicht kontrollierten Weise Samen bezogen haben. In einigen Fällen ist dadurch zweifellos die Zucht gestört worden.

c) Getragen von Molkereien oder örtlichen Genossenschaften sind zunächst ohne bestimmten Plan einzelne Besamungsstationen entstanden. Ihre Entwicklung hat sich nach gelegentlichem örtlichem Auftreten von Krankheiten oder auch nach dem Wunsch von Tierhaltern gerichtet. Mit der Entwicklung einer planmäßigen Verwendung der k.B. zur Seuchenbekämpfung und in der Zucht haben sich diese lokalen Besamungsstationen als nicht zeitgemäß und nicht zweckmäßig erwiesen. Man geht zunehmend dazu über, einige wenige zentrale Besamungsstationen zu errichten, die besser zu überwachen und für die Seuchenbekämpfung besser geeignet sind.

Auf Grund dieser Voraussetzungen erscheint es wünschenswert, als Vorbedingung für die Besamung in der Seuchenbekämpfung folgende Einrichtungen zu treffen:

1. Möglichst wenige oder eine zentrale Besamungsstation, die unter verantwortlicher Aufsicht der Veterinärverwaltung steht.

2. Planmäßige Ausbildung und Fortbildung der Tierärzte, die die k.B. verwenden wollen. In Deutschland ist eine solche Ausbildung in vielen Ländern vorgeschrieben. Es bestehen Bestrebungen, diese Ausbildung während des tierärztlichen Studiums vorzunehmen und in die Prüfungsordnung einzubauen.

3. Die Errichtung von Forschungsstätten, die vor einer ausgedehnteren Einführung der k.B. die örtlichen Voraussetzungen erforschen.

Im Zusammenhang mit der Verwendung der k.B. zur Deckseuchenbekämpfung können Schwierigkeiten dadurch auftreten, daß die Tierbesitzer nach Tilgung der Seuche die weitere Durchführung der k.B. verlangen, weil ihnen das prophylaktisch oder aus betriebswirtschaftlichen Gründen vorteilhaft erscheint. Es kann aber vorkommen, daß die k.B. in einem Gebiet aus wirtschaftlichen oder züchterischen Gründen nicht erwünscht ist. In diesen Fällen sind also außer medizinischen Gründen auch noch andere Gründe bestimmend, und der Tierarzt ist damit nicht mehr allein zuständig. Vielfach reicht zur Vertretung der verschiedenartigen Gesichtspunkte die Autorität des Tierarztes nicht aus, sei er dabei Leiter einer zentralen Besamungsstation oder sei er im einzelnen Fall mit der Besamung in einem Betrieb vertraut. Es erweist sich daher als notwendig, daß die Verantwortung für die Besamung auch bei Seuchenbekämpfung von den zuständigen leitenden landwirtschaftlichen Stellen und Organisationen mit getragen wird.

Als wertvolles, wirtschaftlich bedeutungsvolles Nebenergebnis hat sich die tierärztliche *Gesundheitsüberwachung*, insbesondere die Fruchtbarkeitsüberwachung der weiblichen Zuchttiere in Verbindung mit der k.B. erwiesen. In manchen Fällen kann man sogar annehmen, daß die Bedeutung der Fruchtbarkeitsüberwachung größer ist als die der Besamung selbst. Dieser wichtige Gesichtspunkt ist nicht zu vernachlässigen; er läßt sich vergleichen mit Erfahrungen bei anderen Maßnahmen zur Förderung der Tierzucht. So sind z.B. die Milchleistungsprüfungen zunächst als züchterische

Maßnahmen vorgesehen gewesen. Vielfach hat sich aber gezeigt, daß die gelegentlich der Leistungserhebung erfolgende wirtschaftliche Beratung der Betriebe von noch größerer Bedeutung ist. Die Gesundheits- und Fruchtbarkeitsüberwachung allein rechtfertigt die Forderung, daß die k.B. durch Tierärzte durchgeführt wird. Allerdings ist die Fruchtbarkeitsüberwachung nicht an die k.B. gebunden. Wo aus wirtschaftlichen und züchterischen Gründen die k.B. nicht angebracht ist, sollte sich die Zucht, besonders die Herdbuchzucht, deren Erfahrungen bei der Durchführung planmäßiger Fruchtbarkeitsüberwachung der Zuchtbestände zunutze machen.

Die k.B. hat vielfach in Gebieten mit bisher geringem Interesse für die Zucht das *Verständnis* für Tierzucht geweckt, oft auch gefördert. Dadurch ist die tierärztliche Arbeit ebenso wie die Arbeit der übrigen Kreise, die sich mit der Förderung der Tierzucht befassen, erleichtert worden. In anderen, selteneren Fällen ist es allerdings auch vorgekommen, daß durch die Mechanisierung der Zucht das Interesse der Bauern und des Stallpersonals am Tier und an der Zucht nachgelassen hat.

Bei der Besprechung der *genetischen* Probleme darf zunächst betont werden, daß die k.B. an den erblichen Verhältnissen der Tiere nichts ändert. Die züchterische Anwendung der Genetik bewirkt mit Hilfe der k.B. lediglich, daß alle züchterischen Maßnahmen beschleunigt werden können, und das kann Vorteile und Schwierigkeiten mit sich bringen. Die Wirkungen der k.B. sind je nach den örtlichen Verhältnissen der Zucht verschieden. Deshalb ist es gefährlich, genetische und züchterische Wirkungen der k.B. zu verallgemeinern. Was für ein Land und einen Zuchtbetrieb richtig ist, kann anderwärts falsch sein. Es erscheint daher notwendig, mit der Übertragung der Erfahrungen anderer Länder auf die Verhältnisse der Schweiz entsprechend vorsichtig zu sein. Es sei gestattet, daß ich mich auf diejenigen genetischen und züchterischen Probleme beschränke, die mir für die Schweiz besonders wichtig erscheinen.

Der Wunsch nach Durchführung der k.B. kommt in der Schweiz, wie in den meisten anderen Ländern, auch etwa in Deutschland, nicht aus den Zuchtgebieten, sondern aus den züchterisch weniger fortgeschrittenen Gegenden, hier aus dem Voralpenland. Es konnte hier mit Hilfe der k.B. bestes Erbgut rasch verbreitet und damit die Leistungsfähigkeit der Betriebe erhöht werden.

Die bisherigen Erfahrungen mit der k.B. haben einheitlich ergeben, daß der züchterische Erfolg um so größer ist, je größer das Gefälle von der Hochzucht zur Landeszucht ist. In der Schweiz ist dieser Unterschied gering, und dementsprechend wird auch die genetische Verbesserung der Flachlandbestände keine sehr große Wirkung haben. Trotzdem wird das Flachland die Forderung nach Stieren bester Qualität stellen können, und zwar aus dem wirtschaftlich berechtigten Grund, weil gerade hier gute Möglichkeiten vorhanden sind, günstige Veranlagung zu Milchproduktion auch auszunützen. Es müssen also Stiere bester Veranlagung zur Verfügung gestellt

werden. Wenn deren Zahl nicht ausreicht, wird der Ruf nach der k. B. immer wieder auftauchen. Nun hat kein Zuchtgebiet Überfluß an besten Vater-tieren. Die besten Tiere werden in der Hochzucht selbst gebraucht. Diese Schwierigkeit wird dadurch lediglich gemindert, daß die Zuchtgebiete der Schweiz relativ viele gute Bullen zur Verfügung stellen können und die Unterschiede der Zuchtqualität relativ gering sind.

In diesem Zusammenhang muß auf eine Erscheinung hingewiesen werden, die in allen Ländern am Alpenrand beobachtet wird, das ist die *Wanderung der Zucht* vom Gebirge ins Flachland. Sie ist eine Folge der steigenden Bedeutung der Milchwirtschaft. Die Voraussetzung der Steigerung der Milchleistung ist eine Verbesserung der Futtergrundlage, und diese ist zweifellos im Flachland leichter zu ermöglichen. Für die Zucht kommt hinzu, daß – ob mit Recht oder Unrecht sei hier nicht besprochen – die Ergebnisse der Milchleistungsprüfungen gesteigerte Bewertung finden. Das wirkt sich zugunsten der Zucht im Flachland aus, denn es ist bisher nicht gelungen, eine allgemein befriedigende Methode zu finden, um die Milchleistungs-*veranlagung* bei Tieren im Hochgebirge festzustellen. Dagegen lassen sich durch Verbesserung der Futtergrundlage im Flachland rasch hohe Leistungen erreichen und Leistungsnachweise in der Zucht auswerten. Die Wanderung der Zucht ins Flachland wird zweifellos durch Verwendung der k. B. erleichtert.

*In Zuchtgebieten* ist die k. B. unter dem Gesichtswinkel zu sehen, wie weit sie einen züchterischen Fortschritt ermöglicht. In der Herdbuchzucht ermöglicht die k. B. dem einzelnen Züchter bestimmte einzelne Paarungen, ohne daß das gewünschte Vatertier in seiner Gemeinde vorhanden zu sein braucht. Damit kann auch ein kleiner Züchter mit geringem Bestand an weiblichen Tieren in die Reihe der führenden Züchter gelangen. Erfahrungsgemäß wird zu diesem Zweck die k. B. nur von wenigen Züchtern in begrenztem Ausmaß verwendet, wenn die Möglichkeiten der k. B. vorhanden sind. Diese Zuchtmethodik breitet sich aber langsam auch in Zuchtgebieten aus, die grundsätzlich der k. B. ablehnend gegenüberstehen.

Durch die k. B. wird die *Inzucht* gefördert. Inwieweit Inzucht erwünscht oder unerwünscht ist, hängt von der örtlichen Einstellung der Züchter ab, wobei nicht zu vergessen ist, daß jede Rassezucht auf Inzucht aufgebaut und alle züchterischen Fortschritte nur durch Inzucht erreicht worden sind.

Planmäßige Inzucht unter Berücksichtigung der Genetik, strebt *Homozygotie* der Zuchtbestände an. Theoretisch ist es das Ideal des Genetikers, Tierbestände zu erreichen, die für die gewünschten, den Nutzleistungen zugrunde liegenden Anlagen homozygot, d. h. erblich einheitlich, sind. In der dänischen Rinderzucht ist Homozygotie durch sehr weitgehende Inzucht schon vor Einführung der k. B. zu einem hohen Grade erreicht worden. Verantwortliche Leiter der dortigen Zucht glauben, daß durch die k. B. die Homozygotie dort gar nicht mehr sehr gesteigert werden und daher auch genetisch keine besonderen Überraschungen mehr bringen kann. Dabei ist

allerdings zu berücksichtigen, daß das Zuchtziel der dänischen Rinderzucht seit langem unverändert und die Zucht von jeher überwiegend auf die Anforderungen des eigenen Landes eingestellt ist. Ich glaube nicht, daß weitgehende Homozygotie für die beiden wichtigsten Rassen der Schweiz in ähnlichem Ausmaß erstrebenswert ist, und zwar wegen der großen örtlichen Unterschiede der natürlichen Voraussetzungen und wegen des Exportes. Über die Bedeutung der Schweiz als Exportland für Zuchttiere brauche ich kein Wort zu verlieren. Bisher hat aber von den Abnehmern Schweizer Zuchtviehs im Ausland nicht nur jedes Land und oft jedes Zuchtgebiet andere Anforderungen und Wünsche gestellt; diese Wünsche haben sich vielfach sogar von Jahrzehnt zu Jahrzehnt geändert. Es ist bewundernswert, in welchem Ausmaß die Schweizer Züchter diesen verschiedenen und wechselnden Wünschen gerecht geworden sind. Das war aber nur möglich durch Erhaltung einer großen genetischen Variationsbreite und unter Vermeidung von weitgehender Homozygotie. Ich weiß nicht, ob es wünschenswert ist, daß die Schweizer von diesem über 100 Jahre bewährten Zuchtprinzip abgehen sollten. Die Erhaltung einer großen genetischen Variationsbreite erfordert aber auch eine breite Zuchtgrundlage, eine Frage, auf die ich noch eingehen werde.

Durch die k.B. kann die *Erbwertermittlung* gefördert werden; die Notwendigkeit, in der k.B. nur sehr gute und nur genetisch einwandfreie Stiere zu verwenden, hat zu verschiedenen Versuchen geführt, den Erbwert der Stiere vor Verwendung in der k.B. zu prüfen. Nun ist die Prüfung des Erbwertes relativ einfach dort, wo die Umweltverhältnisse einheitlich sind, schwierig dort, wo sie unterschiedlich sind. Deshalb ist die Ermittlung des Erbwertes in Gebirgsgegenden außerordentlich schwierig und von begrenztem Wert. Bis heute ist es umstritten, ob die Aufwendung für die Ermittlung des Erbwertes in gebirgigen Gegenden gegenüber dem möglicherweise zu erreichenden Ergebnis überhaupt gerechtfertigt sind. Die in Skandinavien eingeführten Verfahren zur Prüfung der Stiere haben sich wegen ihrer großen Kosten nicht allgemein einführen können. Sie setzen bezüglich der Umwelt im Zuchtgebiet relativ große Einheitlichkeit voraus. Gerade deshalb erscheinen diese Methoden für Schweizer Verhältnisse wenig geeignet.

Von Bedeutung für die Ermittlung des Erbwertes haben sich bisher nach den Erfahrungen in der k.B. die Auswertung der Prüfung der Muttertiere und die *Erfassung der Nachkommen* erwiesen. Wesentlich erscheint dabei die Erfassung *sämtlicher* Nachkommen, aller Kälber und ihre Markierung. Werden alle Nachkommen erfaßt, so können in der k.B. so viele Nachkommen von der Geburt bis zur ersten Zucht- und Milchleistung übersehen werden, daß ein besseres, vielleicht ein ausreichenderes Urteil, möglich wird. Auch diese Methode ist nicht an die k.B. gebunden; die hier gewonnenen Erfahrungen könnten anregend auf Verbesserung in der Methodik der Herdbuchzucht sein.

Die Frage der Erbwertermittlung führt zu einer medizinisch genetischen

Frage, den *Erbkrankheiten*. Von wissenschaftlicher Seite ist frühzeitig auf die Gefahr der raschen Ausbreitung von krankhaften Erbanlagen durch die k. B. hingewiesen worden. Insbesondere war dabei zu achten auf schwer erkennbare und auf rezessive nachteilige Veranlagungen. Diese Warnungen haben sich als berechtigt erwiesen, entgegen den oft allzu lauten Versicherungen der Züchter, ihre Zucht sei sicher frei von erblichen Krankheitsveranlagungen. Ich darf etwa darauf hinweisen, daß in den letzten Jahren eine amerikanische Zucht durch eine einzige Veranlagung zu rezessivem Zwergwuchs in große Verlegenheit gekommen ist, da etwa ein Viertel der Kälber sich als unbrauchbar erwiesen. Ein deutsches Zuchtgebiet ist durch die Dominante sogenannter Langhaarigkeit in Verlegenheit gekommen, die in kürzester Zeit mit Hilfe der k. B. sehr stark ausgebreitet wurde.

Erbliche Krankheiten sind in den einzelnen Zuchtgebieten sehr verschieden. Insbesondere sind die meisten beim Niederungsvieh verbreiteten Erbkrankheiten bei Tieren Schweizer Herkunft unbekannt. Beachtung verdienen eventuell, auf Grund der Erfahrungen, die man mit aus der Schweiz stammenden Tieren in Deutschland gewonnen hat, die spastische Parese, die in einem noch nicht ausreichend erforschten Zusammenhang mit der Stuhlbeinigkeitskrankheit steht, die Veranlagung zu Eierstockzysten, das Zungenschlagen, beim Fleckvieh die Veranlagung zu Spätreife der Milchleistung. Von großer Bedeutung scheinen konstitutionelle Veranlagungen zu sein, die besonders dann von Bedeutung werden, wenn die gut aufgezogenen Zuchttiere in Länder mit schlechteren Futterbedingungen kommen. Hier ist etwa die konstitutionell mangelhafte Fähigkeit zur Regulierung des Ca-Stoffwechsels bedeutungsvoll, die sich in Rachitis und in Hypokalkämie äußert; die Hypokalkämie wieder tritt in Neigung zu Tetanie und zu Sterilität auf.

Die Diagnose dieser hier interessierenden Erbkrankheiten ist schwierig; sie ist weder mit den bisherigen Methoden der Herdbuchführung noch durch tierärztliche Diagnose allein zu erfassen. Sie verlangt vielmehr engere Zusammenarbeit zwischen Züchtern, Tierärzten und Herdbuchführung. Insbesondere macht es die Untersuchung dieser Krankheiten erforderlich, daß die tierärztliche Arbeit sich weniger auf das Einzeltier als auf die Zucht einstellt, und daß von seiten der Zuchtleitung die tierärztliche Diagnose vermehrt erfaßt und verwertet wird. Das ist für die k. B. notwendig, außerhalb derselben ebenso wünschenswert.

Ob durch die k. B. Schädigungen der Erbgutes eintreten können, ob die Ausschaltung des natürlichen Paarungsaktes unangenehme Folgen haben könnte, ist heute nicht zu beantworten.

Eine genetisch wichtige Frage ist die des Umfanges der Zucht. Bei der k. B. werden weniger Stiere benötigt. Wirtschaftlich scheint das zunächst von geringer Bedeutung: die Spitzenstiere erzielen höhere Preise, die minderwertigen Stiere werden unverkäuflich. Aber stets werden von einer gleichen Zahl von neugeborenen Stierkälbern nur einige wenige Spitzenstiere. Auch beim Fortschritt der Zucht ändert sich das Verhältnis von neu-



geborenen Tieren zu Spitzenstieren nicht erheblich. Ist aber eine geringere Zahl von Stieren verkäuflich, so bedeutet das, daß das Risiko der Aufzucht von Stieren erhöht wird, und das hat unweigerlich einen Rückgang des Umfanges der Zucht zur Folge. Es bleiben weniger, allerdings die besten Zuchten. Dieses Vorgehen führt aber sehr rasch zu Einschränkung nicht nur des Zuchtbestandes, sondern auch des Erbgutes. Ich habe schon darauf hingewiesen, daß die zu weit gehende Homozygotie nicht unbedingt erwünscht zu sein braucht. Verkleinerung der Zucht kann aber gefährlich werden. Es gibt heute schon Rassen, die nach einem Jahrzehnt k. B. in ihrem Bestand ernstlich bedroht sind. Das kann gefährlich werden in einem Zuchtgebiet, das nicht sehr groß ist und das auf Export angewiesen ist.

Trotz der unbestreitbaren Vorzüge der k. B. kann nach dem Gesagten eine unbeschränkte Verbreitung unter Umständen bedenklich werden. Nach den Erfahrungen in anderen Ländern wirkt, wo regelnde Vorschriften nicht bestehen, die k. B. auf viele Tierhalter so verlockend, daß ein schneller Einbruch im Bereiche der Möglichkeiten ist, der auch in der Schweiz in größerem Ausmaß erhebliche Störungen der Zucht zur Folge haben könnte. Allzu starre Beschränkungen, auch gegenüber wirtschaftlich gerechtfertigten Bestrebungen, haben in andern Ländern die k. B. auf die Dauer nicht einschränken können, wohl aber die Autorität der Stellen gefährdet, die diese Vorschriften erlassen haben. Nach der landwirtschaftlichen Struktur der Schweiz könnte die Einführung der k. B. in einem Ausmaß von 30% des Kuhbestandes schon für die Wirtschaft des gesamten Kuhbestandes gefährlich werden. In einem Ausmaß bis zu 10% werden erhebliche Gefahren kaum zu befürchten sein; vielleicht kann eine solche vorsichtige Einführung sogar anregend sein. Jedenfalls sprechen die Erfahrungen der benachbarten Länder dafür, daß die k. B. nur nach sorgfältiger Prüfung der Voraussetzungen auf Grund lenkender Vorschriften eingeführt werden sollte. Es erscheint wünschenswert, daß die Verantwortung für die k. B. gemeinsam von den leitenden Vertretern der Landwirtschaft, der Züchtervereinigungen und der Veterinärverwaltung getragen und daß die Organisation möglichst einfach gestaltet wird; das ist dadurch möglich, daß einige wenige oder gar nur eine Besamungsstation eingerichtet werden.

Eine Entscheidung über die weitere Entwicklung der k. B. in der Schweiz legt den Leitern und Beratern der Tierzucht eine große Verantwortung auf. Gerade wenn man versucht, dieses Problem medizinisch und genetisch zu beleuchten, wird es nicht leichter. Medizinische Einstellung verlangt Berücksichtigung nicht allein des Tieres und des Betriebes, sondern der ganzen Zucht. Selbst bei Verwendung der k. B. ausschließlich zur Seuchenbekämpfung sind züchterische Gesichtspunkte nicht zu vernachlässigen. Das bedeutet, daß der örtliche und auch der kantonale Tierarzt kaum die Verantwortung allein tragen kann.

Genetische Gesichtspunkte lassen die k. B. für verschiedene, örtlich unterschiedliche Aufgaben erwünscht erscheinen. Die besondere Bedeutung

der Tierzucht für die Wirtschaft und den Export der Schweiz verlangt aber in manchen Punkten Zurückstellung der berechtigten örtlichen Wünsche, auch von größeren Gebieten des Landes, zugunsten der Allgemeininteressen des Landes.

Deshalb erscheint aus medizinischen und genetischen Gründen eine zentrale Regelung notwendig. Dabei müssen die für die Tierzucht und die Tiergesundheit Verantwortlichen die Aufgaben und die Verantwortung gemeinsam tragen.

Die k. B. ist im Stadium des Experimentes. Unsere Auffassungen darüber werden sich noch ändern; deshalb erscheint es wünschenswert, daß alle Maßnahmen zur Regelung der k. B. provisorischen Charakter tragen.

---

## Über Erfahrungen mit der künstlichen Besamung im Kanton Aargau<sup>1</sup>

Von B. Ineichen, Brugg

Im Jahre 1948 haben die Deckseuchen im Kanton Aargau in mehreren Zuchtstierkreisen eine derart große Verbreitung angenommen, daß die verantwortlichen kantonalen landwirtschaftlichen Behörden gezwungen wurden, besondere Maßnahmen zu treffen. Nachdem alle bisher üblichen Maßnahmen zur Bekämpfung von Deckseuchen in den Viehzuchtgenossenschaften und Gemeinden in der Umgebung von Brugg, wo besonders die Trichomonadenseuche verbreitet war, versagt hatten, kam man zur Überzeugung, daß der einzig sichere Weg zur raschen Tilgung der Trichomonadenseuche in der Einführung der künstlichen Besamung (k. B.) liege. Diese wird im Ausland zur Bekämpfung der Deckinfektionen seit Jahren mit sehr gutem Erfolg eingesetzt. Zunächst wurde ein praktizierender Tierarzt mit der Durchführung in den verseuchten Beständen beauftragt. Sehr bald stellte sich aber heraus, daß diese Aufgabe im Nebenamt nicht mit vollem Erfolg durchgeführt werden kann, teils weil die notwendige Zeit nicht zur Verfügung steht, teils weil die nötigen Einrichtungen einer Besamungsstation fehlen. In der Folge wurden vom aargauischen Regierungsrat Weisungen über die Bekämpfung der Trichomonadenseuche erlassen. Dank der festen Haltung des Kantonstierarztes wurde die k. B. von Anfang an unter Kontrolle gehalten und speziell die Freigabe derselben an die Tierärzte grundsätzlich abgelehnt. Deshalb wurde im Januar 1949 ein Tierarzt, der die notwendigen Vorkenntnisse besaß, in der Umgebung von Brugg hauptamtlich mit der Durchführung der k. B. betraut. Heute sind dort zwei Besamungstierärzte

---

<sup>1</sup> Kurzreferat, gehalten vor der Gesellschaft Schweiz. Tierärzte vom 5. Mai 1954 in Bern.