

# **Sterilität und Endokrinologie : Versuch zur Heilung der Sterilität weiblicher Tiere durch Implantation von Eierstöcken**

Autor(en): **Frei, W. / Kolb, K.**

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): **65 (1923)**

Heft 9

PDF erstellt am: **16.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-591667>

## **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.

ohne weiteres zu stellen sein. Immerhin befinden sich unter meinem Material fünf Tiere, die trotz Gebärmutter-Tuberkulose kastriert worden sind. Sodann sind nach den anamnetischen Angaben eine Anzahl Kühe längere Zeit hindurch tierärztlich behandelt worden. All dies wäre wohl unterblieben, wenn die Diagnose gesichert gewesen wäre. Denn gegen die Uterus-Tuberkulose, die eine sehr gefährliche, offene Form der Krankheit darstellt, gibt es nur ein Mittel, nämlich die Abschächtung.

## Sterilität und Endokrinologie.

### Versuch zur Heilung der Sterilität weiblicher Tiere durch Implantation von Eierstöcken.

Von Prof. W. Frei, Zürich und Dr. K. Kolb, Embrach.

Bekanntlich hängt die Entwicklung der primären und sekundären Geschlechtsmerkmale weitgehend von der innern Sekretion der Keimdrüsen ab. Die Methoden, dies zu demonstrieren, können in drei Gruppen eingeteilt werden:

1. die operative Entfernung der Keimdrüse vor der Pubertät lässt die primären und sekundären Geschlechtsmerkmale überhaupt nicht oder nur mangelhaft zur Ausbildung kommen (infantiler Uterus, kleiner Penis); während die operative Entfernung der Keimdrüsen beim geschlechtsreifen Tier eine gewisse Rückbildung der primären und sekundären Geschlechtsmerkmale (z. B. Atrophie des Uterus bei weiblichen Tieren) bedingt;
2. bei mangelhafter Anlage der Keimdrüsen, d. h. gewissermassen einem Experiment der Natur, kann das Individuum ebenfalls die primären und sekundären Geschlechtsmerkmale nicht zur Entwicklung bringen;
3. durch Transplantation von Keimdrüse auf kastrierte Tiere können die Kastrationsfolgen verhindert bzw. beseitigt werden. Ähnlich, aber schwächer wirkt enterale oder parenterale Zufuhr von Keimdrüsensubstanz.

Im folgenden wollen wir uns auf die Funktion und Bedeutung der weiblichen Keimdrüse beschränken. Es zeigt sich dann im Verlauf der Gravidität eine deutliche Beziehung zwischen der Keimdrüse und dem Zustand des graviden Uterus, insofern nämlich, als das corp. luteum nicht nur die Entwicklung weiterer Follikel im Ovarium und damit die Möglichkeit einer sekundären

Befruchtung während der Gravidität verhindert, sondern auch die Nidation des Eies im Uterus und das weitere Haften der Eibläse ermöglicht. Experimentelle Beseitigung des gelben Körpers allein oder des ganzen Ovars verunmöglicht die Einbettung eines befruchteten Eies bzw. — wenn während der Gravidität ausgeführt — führt i. d. R. zu Ausstossung der Frucht.

Diese Funktionen der Keimdrüsen werden heute allgemein auf innere Sekrete oder Hormone zurückgeführt.\*) Über den Ort ihrer Produktion innerhalb der Keimdrüse wird noch gestritten. Steinach und andere bezeichnen gewisse interstitielle Zellen sowohl im Ovarium als auch im Hoden als die Produzenten der Geschlechtshormone und nennen diese Zellen Pubertätsdrüse. Andere bezweifeln diese Lokalisation, so dass also heute die Frage, ob der Fortpflanzungsanteil der Keimdrüsen, d. h. der Follikelapparat im Ovarium bzw. die Samen produzierenden Zellen in den Testikeln oder andere Gewebsteile die Pubertätsdrüse darstellen, heute noch nicht gelöst ist.

Bei kongenital ovarlosen Individuen bleibt der Geschlechtsapparat hypoplastisch, unentwickelt. Nach operativer Entfernung des Eierstockes atrophiert der Uterus. Wenn der Eierstock aus seiner normalen Situation genommen und an einer andern Stelle des Körpers reimplantiert wird, bleiben die Kastrationsfolgen punkto Rückbildung der primären und sekundären Geschlechtsmerkmale aus, z. B. behält der Uterus seine normale Grösse.

(Der Einfluss des Eierstockes geht sogar noch weiter. Werden kastrierten männlichen Tieren Eierstöcke implantiert, so wachsen die Milchdrüsen und das psychische Verhalten des Tieres wird weiblich (Geschlechtsumkehr: Steinach, Athias, Sand, Goodale, Pézard, Brandes.)

Steinach entfernte Meerschweinchenweibchen, die eben Junge geworfen hatten, die Eierstöcke. Schon nach wenigen Tagen wurde die Milchabsonderung schwach und sistierte nach acht bis zehn Tagen vollständig. Die Milchdrüse und die Zitzen atrophierten. Später wurden diesen Tieren Ovarien einer Primipara implantiert und die Folge war Wachstum der Milchdrüse und der Zitzen und Wiedereinsetzen der Milchsekretion. Ausserdem wurden die Tiere wieder brünstig und die Obduktion ergab einen mächtig ausgebildeten Uterus von einer Grösse, wie er

\*) Die Keimdrüsen gehören also den „innersekretorischen“, „inkretorischen“, „endokrinen“ oder „Inkretdrüsen“ an. Ihre Produkte sind „innere Sekrete“, „Inkrete“ oder „Hormone“.

beim normalen Weibchen dem Anfangsstadium der Schwangerschaft entspricht.

Steinach implantierte fernerhin senilen Rattenweibchen, welche seit Monaten nicht mehr brünstig geworden waren und alle Zeichen der Seneszenz aufwiesen, Ovarien von trächtigen, in der Blüte ihres Lebens stehenden, normalen weiblichen Ratten und konnte eine allgemeine Hebung der Gesundheit, eine Belebung, einen Schwund der Senilitätszeichen und — was uns hier besonders interessiert — das Wiedereinsetzen der Tätigkeit des Geschlechtsapparates in Form von Brunst, Gravidität und Geburt von lebensfähigen Jungen beobachten. Durch die Implantation eines körperfremden, aber artgleichen, funktions-tüchtigen Ovars wurden also die eigenen Eierstöcke der Tiere zur Follikel- und Eiproduktion angeregt. In einem Spezialversuch, bei welchem die inneren Geschlechtsorgane eines senilen Rattenweibchens bei Laparotomie auf ihren Zustand untersucht und Ovarien eines graviden Weibchens auf das Peritoneum aufgenäht wurden, trat nach 25 Tagen bei einer Relaparotomie Vergrößerung und Hyperämie der Ovarien mit frischen gelben Körpern, Vergrößerung und Hyperämie des Uterus, d. h. ein Zustand, wie er dem eines erwachsenen brünstigen Weibchens entspricht, zutage. Auch dieses Tier konzipierte und brachte normale Junge zur Welt.

Durch die Verjüngungsversuche von Steinach sind in die Kette der Geschlechtsprobleme zwei neue Glieder eingefügt worden. Einmal macht auf Grund von Versuchen an Ratten und auf Grund von analogen von Lichtenstern und andern ausgeführten Operationen am Menschen die Steinach'sche Schule die Annahme, dass viele Erscheinungen der Seneszenz direkt mit der Aktivität bzw. Inaktivität der Pubertätsdrüse zusammenhängen und dass durch Verjüngung, d. h. Reaktivierung der Pubertätsdrüse eine Verjüngung und Reaktivierung des ganzen Organismus möglich sei. Auf die seit der Mitteilung Steinachs reichlich publizierte Literatur über die Verjüngungsoperationen an Menschen, speziell an Männern, wobei teils Erfolg, teils Misserfolg konstatiert wurde, soll hier nicht eingegangen werden. Unsere kurzen Auseinandersetzungen dienen nur als erläuternde Einleitung zu den weiter unten beschriebenen Eierstocksimplantationsversuchen an Haustieren.

Zum andern förderten die Verjüngungsversuche von Steinach die merkwürdige Tatsache zutage, dass ein implantiertes Ovar die eigenen inaktiven und eventuell längere Zeit

inaktiv gewesenen Ovarien des Tieres zur normalen Funktion bringt. Die implantierten Ovarien heilen ein und treten offenbar in Gefäßverbindung mit dem Organismus, wodurch sie in den Stand gesetzt werden, Hormone an die Körpersäfte abzugeben. Selbst wenn sie nicht festwachsen, gehen bis zu ihrer völligen Auflösung und Resorption Substanzen von ihnen aus in die Zirkulation. Ob die die Ovarfunktion anregenden Substanzen des Implantates mit den die primären und sekundären Geschlechtsmerkmale bedingenden bzw. erhaltenden Hormonen identisch sind, wissen wir nicht. Wir konstatieren einfach die Anregung der Ovarialtätigkeit durch Ovarialsubstanzen. Möglicherweise sind es andere, vielleicht Zeretzungsprodukte des implantierten Eierstockes, welche die eigenen Eierstöcke zur Tätigkeit veranlassten.

Wie dem auch sei, uns schien praktisch wichtig die Tatsache, dass es möglich ist, durch Implantation von Ovarien untätige, senile oder präsenile Eierstöcke wieder zur Funktion zu bringen. Bereits in der Besprechung der Steinachschen Schrift über Verjüngung durch experimentelle Neubelebung der alternden Pubertätsdrüse (Schweizer Archiv, Jan. 1921, S. 28) hat der eine von uns (W. F.) auf die Möglichkeit der Neubelebung der Eierstöcke alternder Kühe durch Implantation von jugendlichen Eierstöcken oder durch Röntgenbestrahlung und auf die praktische Bedeutung solcher Operationen hingewiesen. Es ergab sich dann bald die praktische Möglichkeit, zunächst an einer Ziege einen derartigen Versuch zu unternehmen. Das Protokoll dieses Versuches, über welchen bereits in der Veterinär-medizinisch-biologischen Sektion der Schweizer. Naturforschenden Gesellschaft in Bern, August 1921, berichtet wurde, sei hier vollständig wiedergegeben.

Als Versuchsobjekt diente eine ca. 14 Jahre alte, weibliche Saanenziege. Das Tier zeigte ausgesprochene Senilitätserscheinungen. Auf der einen Körperseite war es völlig haarlos, auf der andern Seite waren die Haare zum grössten Teil ausgefallen. Die haarlose Haut war derb, runzelig und schlaff. Die Muskulatur war trocken und fettarm, die Bauchdecken schlaff und herabhängend. Die kleine, eingeschrumpfte Milchdrüse lieferte kein Sekret mehr. Im weitem besass die Ziege grosse, ungepflegte Scherenklauen. Ein weiteres Zeichen von beginnendem Marasmus war der Umstand, dass das Tier sich in der Nachhand nicht mehr von selbst erheben konnte, sondern immer durch den Wärter hochgehoben werden musste, es litt deutlich unter

Kreuzschwäche, sein Benehmen war matt und schlapp. Seit ca. 3 Jahren war die Ziege steril und nie mehr brünstig gewesen.

Am 21. Mai 1921 wurde die Implantation von jugendlichen Ovarien vorgenommen. Nachdem am niedergeschnürten Tiere auf der rechten Kruppe ein ca. handtellergrösses Hautstück rasiert worden war, wurde das Operationsfeld *lege artis* zubereitet und darauf ein ca. 6 cm langer Muskelschnitt geführt. Als Implantat dienten die Ovarien eines 12 Wochen alten Zickleins. Um die jugendliche Eierstocksubstanz möglichst frisch zu gewinnen, wurde das Zicklein einige Minuten vor der Operation geschlachtet und die Ovarien sorgfältig aseptisch entnommen. Nach Befreiung von allen bindegewebigen Anhängseln, wurden sie in Stücke geschnitten und ein Teil derselben auf die Muskelwunde des Versuchsobjektes mit Catgut aufgenäht. Es wurde dabei besonders darauf geachtet, dass die Schnittflächen der Ovarstücke auf die Schnittflächen der Muskelwunde zu liegen kamen. Es muss noch hervorgehoben werden, dass ein Ovarstück nur subkutan, zwei Stücke intramuskulär, und ein viertes Stück intraperitoneal eingenäht wurde. Bei der fettarmen kaum kleinfingerdicken Kruppenmuskulatur der alten Ziege war es ein leichtes, die Beckenhöhle zu eröffnen und ein Ovarstück dort einzusetzen. Nach erfolgtem Eingriff wurde die Wunde nach den chirurgischen Regeln zugenäht. Sie heilte in der Folge *per primam*. Das Körpergewicht der Versuchsziege betrug zu diesem Zeitpunkt 34,5 Kilo.

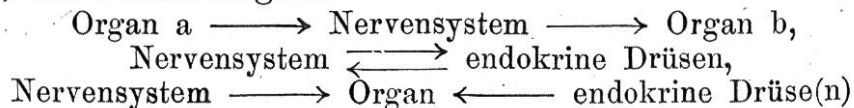
Ungefähr nach Monatsfrist nach der Operation (23. Juni) begann die linke Euterhälfte der Ziege und 14 Tage später auch die rechte zu schwellen. Im ferneren schien das Tier sich in psychischer Hinsicht zu verändern, indem sein Benehmen ein viel muntereres und sein Gebaren viel lebhafter wurde als zuvor. Besonders ist zu betonen, dass die Ziege einige Wochen nach der Operation sich wieder von selbst erheben konnte. Dergleichen zeigte sie einen gesunden Appetit. Zu gleicher Zeit machte sich auf den früher haarlosen Stellen ein feiner, flaumig-wollener Haarwuchs bemerkbar, der nach ungefähr Monatsfrist zur Entstehung eines regelrechten, jugendlichen Haarkleides führte (10. August). Am 22. Oktober 1921, also rund 5 Monate nach der Operation, wurde die Ziege brünstig, und zwar waren die Brunsterscheinungen heftig und dauerten 3 Tage an. Am ersten Brunsttage wurde die Ziege von einem Ziegenbock gleicher Rasse belegt. Das Körpergewicht betrug dazumal 40 Kilo und steigerte sich bis Ende November, also innert

ca. 5 Wochen, auf 41 Kilo. Mit dem Monat Dezember hat alsdann der Haarwechsel begonnen, indem an Stelle des Sommerkleides sich der dichte Winterpelz ausbildete. Äusserlich zeigte das Versuchstier keine merklichen Zeichen einer Trächtigkeit. Anfangs April 1922 hat die Ziege indessen ein gutentwickeltes, lebendiges Ziegenböcklein geboren. Leider musste das Muttertier kurz nach der Geburt infolge einer eitrig-gangränösen Mastitis, welche offenbar die Folge einer Erkältung war, notgeschlachtet werden.

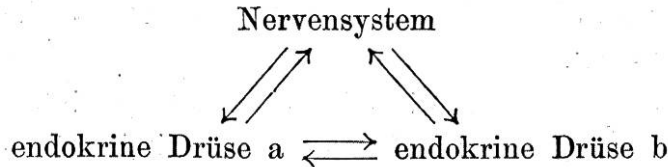
Die auf die Eierstocktransplantation folgenden eindeutigen und offensichtlichen Umwandlungen des Ziegenorganismus entsprechen durchaus den von Steinach bei seinen Verjüngungsversuchen an Ratten beobachteten.

Die Implantation eines jugendlichen, innersekretorisch offenbar funktionstüchtigen, Ovars hat also einerseits ein Wiedereinsetzen der Tätigkeit der eigenen Keimdrüse, andererseits eine bemerkenswerte Hebung des Allgemeinbefindens, eine Neu belebung verschiedener Organsysteme, zur Folge gehabt. Die letztgenannte Wirkung kann direkt, d. h. durch Einfluss von Substanzen des Implantates auf Stoffwechsel, Verdauung, Haut, Milchdrüse usw. zustande gekommen sein oder indirekt, d. h. indem gewisse Substanzen des implantierten Eierstockes die eigenen Ovarien und andere endokrinen Drüsen zur Tätigkeit anregten, wodurch diese ihrerseits wieder auf die übrigen Organe (Haut, Milchdrüse usw.) und auf den Stoffwechsel stimulierend einwirkten.

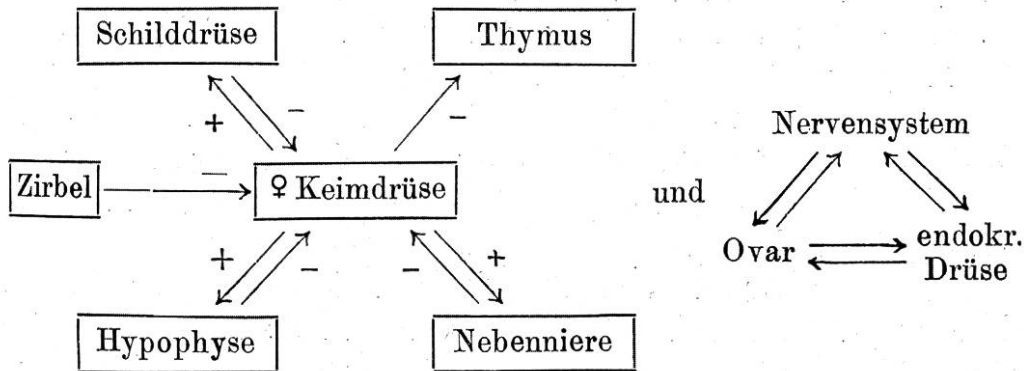
Uns interessiert vor allen Dingen die Belebung des eigenen Eierstocks. Die Sterilität eines weiblichen Tieres kann, soweit sie durch Anomalien der Eierstöcke bedingt ist, im Grunde genommen immer noch zwei Ursachen haben. Entweder liegt die Ursache einzig und allein im Ovar oder das Ovar funktioniert nicht normal, weil ein anderes mit ihm in Korrelation stehendes Organ nicht normal funktioniert. Die Forschungen der Physiologie haben ergeben, dass kein Organ des Organismus unabhängig ist, sondern dass jedes mit einer ganzen Reihe (genauer mit allen) anderer Organe in mehr oder weniger innigem Zusammenhang steht und von verschiedenen andern Organen mehr oder weniger beeinflusst wird. Diese interorganischen Beziehungen werden vollzogen einmal durch das Nervensystem und zum andern durch Hormone. Es bestehen also, um nur einige herauszugreifen, die Beziehungen:



und da nun die endokrinen Drüsen natürlich auch sich gegenseitig untereinander beeinflussen, besteht die Relation

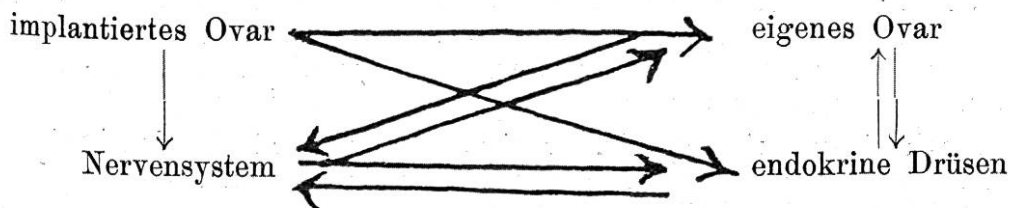


Die Keimdrüsen sind durch mannigfache Beziehungen mit andern Organen ausgezeichnet. Nicht nur wirken sie auf die Entwicklung und Erhaltung primärer und sekundärer Sexuszeichen i. e. S., auf Wachstum, Stoffwechsel, chemische Zusammensetzung des Organismus und seine Funktionen, im besondern des Nervensystems und innersekretorischer Drüsen in teils hemmendem, teils förderndem Sinne ein, sondern sie stehen selber unter dem hemmenden oder fördernden Einfluss anderer Organe, so des Nervensystems und endokriner Drüsen. Einige dieser gegenseitigen Beziehungen zwischen Keimdrüsen und andern endokrinen Organen können folgendermassen dargestellt werden (wobei + Förderung, — Hemmung bedeutet).



Das Ovar wirkt also durch seine inneren Sekrete auf Nervensystem, auf andere endokrine Organe und auf andere Organe überhaupt und wird reziprok beeinflusst durch das Nervensystem und direkt oder indirekt durch andere endokrine Drüsen.

Da wir nun konstatiert haben, dass ein implantiertes Ovar die eigenen Ovarien des operierten Tieres zur Tätigkeit anregt, so können wir die Beziehungen des implantierten Ovars mit dem Organismus folgendermassen darstellen:





Verschiedene der durch die Pfeile angedeuteten Beeinflussungen sind vorderhand nur Möglichkeiten. Welche davon in der Natur realisiert sind, ist durch Spezialuntersuchungen noch herauszufinden.

Für unsere Auffassungen von der Ätiologie der Sterilität ist eine Schlussfolgerung aus der oben zugegebenen Zusammenstellung der interorganischen Beziehungen zwischen weiblicher Keimdrüse und andern Organen wichtig: Der normale Zustand und die normale Funktion der Ovarien sind abhängig vom normalen Zustand und der normalen Funktion einer ganzen Reihe anderer Organe und Erkrankungen dieser Organe (Nervensystem, Schilddrüse, Thymus, Zirbel, Hypophyse, Nebenniere) können Funktionsstörungen des Eierstockes nach sich ziehen. Es sind also extragenitale innersekretorische Sterilitätsursachen denkbar und auch auf diese wird die zukünftige, sowohl klinische als pathologisch-anatomische Sterilitätsforschung ihr Augenmerk richten müssen.\*) Wenn auch in der Schweiz die Eierstockserkrankungen als primäre Sterilitätsursachen punkto Häufigkeit nach und nach aus dem Zentrum verschoben werden müssen, so legen doch die gegenseitigen Abhängigkeiten von Schilddrüse und Eierstock die Frage nach einer Beziehung zwischen der Jodarmut unseres Landes und der ovariellen Sterilität nahe, trotzdem histologische Grundlagen, d. h. genauere Untersuchungen über die Pathologie der Schilddrüse des Rindes bei uns fehlen.

Auch die Frage nach den Einflüssen vitaminarmer Nahrung auf die Funktionen der Keimdrüsen und anderer endokriner Drüsen ist zu stellen, nachdem bereits experimentell Störungen der Fortpflanzung als avitaminotische Erscheinungen festgestellt sind.

Mit den Resultaten des hier mitgeteilten Versuches scheinen die Ergebnisse von Haberlandt in Widerspruch zu stehen.

---

\*) Den indirekten Einflüssen verschiedener Organe z. B. auch inkretorischer Drüsen auf den Genitalapparat wird neuerdings auch in der Humanmedizin Beachtung geschenkt. So schreibt z. B. J. Wiesel (Endokrine Störungen in der Pubertät, *Klin. Wochenschr.* 1923, Nr. 25): „Wenn wir die endokrinen Störungen einer dieser Lebensabschnitte (nämlich Geburt, Pubertät, Klimakterium) genauer kennen lernen wollen, müssen wir das ganze endokrine System in den Kreis unserer Betrachtungen ziehen.“

Nach Krupski (*Schweiz. Archiv* 1921) haben Kühe mit Eierstockszysten eine durchschnittlich schwerere Hypophyse und wahrscheinlich auch schwerere Nebennieren, als normale.

Haberlandt transplantierte Ovarien trächtiger Tiere auf normale Weibchen (Kaninchen, Meerschweinchen) und erhielt auf diese Weise eine vorübergehende Sterilität derselben. Bei Kaninchen war eine länger dauernde Sterilisierung möglich als bei den Meerschweinchen. Die Wirkung dieser Operation ist offenbar auch auf hormonalem Wege entstanden und zwar ist die innersekretorisch wirksame Drüse hier natürlich das corpus luteum graviditatis, das auch am neuen Ort seine die Follikelreifung und Ovulation hemmende Funktion ausübt bis es resorbiert ist, und solange muss das operierte Tier natürlich steril sein. Es kann keine Follikel zur Reifung und zum Platzen bringen.

Aus der Gegenüberstellung der Befunde von Haberlandt einerseits und von Steinach und unsern eigenen andererseits geht hervor, dass man mit der Implantation von Eierstöcken zwei Wirkungen erzielen kann, je nach dem Zustand, in dem sich das Transplantat befindet. Besitzt der implantierte Eierstock einen frischen gelben Körper, so wird das operierte Tier vorübergehend für kürzere oder längere (vielleicht nach Tierarten verschiedene) Zeit keine Follikel reifen können. Besitzt aber das Transplantat keinen frischen gelben Körper, so kommen die andern, die Follikelreifung auslösenden, Hormone zur Wirkung und das inaktive Ovar des operierten Tieres kann aktiviert werden.

Mit dieser kurzen Mitteilung wollen wir nicht etwa ein Naturgesetz aufstellen, sondern die Aufmerksamkeit der Kollegen lediglich auf die Möglichkeit einer Reaktivierung inaktiver Eierstöcke durch Implantation von jugendlichen funktionsfähigen Ovarien lenken und zu weiteren Versuchen anregen. Von besonderem Interesse werden solche Versuche natürlich beim Rind sein. Natürlich können dazu nicht Tiere in Betracht kommen, deren Sterilität auf Metritis, Verschluss der Zervix, auf Salpingitis usw. beruht. Wahrscheinlich wird die Operation auch zystös entartete Eierstöcke nicht zu normaler Funktion bringen können. Eine Indikation zur Vornahme der Eierstockstransplantation kann lediglich Inaktivität der Ovarien bei im übrigen vollständig normalem Zustand des Genitaltraktus, vorzeitige senile Atrophie oder Inaktivität des Ovariums sein.

Die Fälle müssen also sehr sorgfältig ausgewählt werden, was natürlich an die diagnostischen Fähigkeiten des Operateurs keine geringen Anforderungen stellt, zumal die Diagnose bzw. die sichere Ausschliessung einer leichten, nicht mit Exsudation

und nicht mit per rektum palpabler Vergrößerung des Uterus einhergehenden Endometritis ausserordentlich schwierig ist. Dass es solche Metritiden gibt, haben die Untersuchungen von Krupski und unsere eigenen histologischen Beobachtungen ergeben.

## Pferdezucht und Armeedienst.

Von Prof. Dr. E. Noyer, Bern.

Die Zucht des Pferdes ist, bis jetzt, aus verschiedenen Gründen betrieben worden: wenn wir die diesbezüglichen, von Land zu Land und zeitlich so ungleichen Verhältnisse überblicken, so begegnen wir überraschenden Verschiedenheiten und gelegentlich sogar grössten Gegensätzen, die oft ihre ungezwungene Erklärung finden in den tonangebenden Anschauungen führender Persönlichkeiten, ohne massgebende Berücksichtigung der wirtschaftlichen Bedürfnisse des Landes. Der Pferdezuchtbetrieb geschieht:

1. aus Liebhaberei, aus Voreingenommenheit für eine gewisse, als Ideal vorschwebende Form, ohne wesentliche Rücksicht darauf, ob dieses vermeintliche ideale Ziel den Lohn für den gehabten Zeit- und Geldaufwand, eine Deckung des Risikos, bieten werde. So haben jahrzehntelang Edelleute, Grossgrundbesitzer, Magnaten, reich gewordene Industrielle auf ihren Lati-fundien, Rittergütern, Majoratsherrschaften, aus Liebhaberei Pferde gezüchtet; so entstanden, neben den Militärgestüten mit analogem Zuchtziel, die sogenannten Privatgestüte der monarchischen Staaten, hauptsächlich des Ostens und Südostens Europas: arabisches, englisches Vollblut waren dort hauptsächlich, wenn nicht sogar ausschliesslich, vertreten. Die so gezogenen Pferde dienten nur dem Schnelllauf, das englische Vollblut sogar, in seiner zugespitzten Verwendungsart, dem Rennen, diesem weitaus höchsten und vornehmsten Nationalspiel der Engländer; ist das Rennen als Leistungsprüfung im Schnelllauf, Galopp oder Trab, von allseitig anerkanntem und bleibendem Wert, so ist dasselbe andererseits in gar vielen Fällen entartet; ist doch das alljährlich Mitte Juni abgehaltene grösste englische Rennen, das Derby in Epsom, im wahrsten Sinne des Wortes ein grandioses nationales Fest geworden, welchem der König mit dem ganzen Hofstaat beiwohnt und wobei die zahl-