

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

**Herausgeber:** Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

**Band:** 55 (1913)

**Heft:** 6

**Artikel:** Über Vererbung

**Autor:** Giovanoli, G.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-591641>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 28.01.2025

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

Blutungen, die erst durch die Einspritzung von frischem Pferdeblutserum gestillt werden konnten, weil diese Injektionen die Gerinnbarkeit des Blutes wesentlich erhöhten.

Diese Mitteilungen gestatten den Schluss, dass die Hämophilie in der tierärztlichen Praxis doch nicht unbekannt ist.

---

## Über Vererbung.

Von G. Giovanoli, Soglio.

### I. Erbliche Übertragung der Formen.

Wenn man die Tiere einer Gegend genau betrachtet und miteinander vergleicht, so muss man zugestehen, dass die Natur ihre Geschöpfe nicht unter starre, unbeugsame Gesetze gestellt hat, sie hat ihnen vielmehr einen ergiebigen Spielraum zu ihrer Anpassung und Entwicklung gewährt.

Es ist ein allgemein anerkannter Grundsatz, dass jedes belebte Wesen, möge es nun dem Pflanzen- oder Tierreich angehören — wenn seiner naturgemässen Befruchtung oder Begattung kein Hindernis entgegengestellt wird, nur immer wieder ein ihm gleiches oder mindestens sehr ähnliches Individuum hervorbringt. Die Übertragung der eigenen Eigenschaften auf die Nachkommen ist ein Gemeingut aller männlichen und weiblichen fortpflanzungsfähigen Wesen. Beide Geschlechter besitzen die Fähigkeit, ihre Besonderheiten mit mehr oder weniger Sicherheit auf ihre Nachkommen zu übertragen. Doch ist die Tatsache durch die Erfahrung erwiesen, dass manche Individuen sich durch eine hervorragende Vererbungskraft auszeichnen. Man hat festgestellt, dass manche Tiere, auch bei der Begattung mit verschiedenen Individuen, stets in Vererbung obsiegen, und die Nachkommenschaft fast immer ihnen im wesentlichen

ähnlich wird oder wenigstens bestimmte hervorragende Eigenschaften erbt. In allen Nachkommen erkennt man z. B. auf den ersten Blick den Vater oder die Mutter. Auf dieser durchschlagenden Vererbungsbeständigkeit der gewünschten Körperformen und ihrer Leistungsfähigkeit beruht der ganze Fortschritt der Viehzucht.

In der zielbewussten Viehzucht paart man immer nur die leistungsfähigsten oder die sonst durch vorzügliche Eigenschaften ausgezeichneten Tiere mit einander in der festen Zuversicht, diese Eigenschaften bei der Nachzucht zu erhalten und zu vervollkommen. Ohne diese erbliche Übertragung ist in der Viehzucht kein Fortschritt denkbar. Jede Verbesserung wäre nur eine Verbesserung des Individuums.

Die praktischen Züchtungsergebnisse führen, leider nur zu oft und auch bei der sorgfältigsten und zielbewusstesten Auslese der Zuchttiere, zu recht unerklärlichen Widersprüchen. — Die unendlich vielen Wechselbeziehungen zu den belebten und unbelebten Faktoren ihrer Umwelt, welcher hauptsächlich die Tiere ausgesetzt sind, machen es unmöglich, das Aussehen des zukünftigen Erdenbürgers im voraus bestimmen zu können. Der Umstand, dass jeder Junge zwei Eltern hat, die Träger von verschiedenen Eigenschaften und mit ungleicher Vererbungskraft ausgerüstet sind, trägt eine schwer übersichtbare Komplikation in die Verhältnisse der Vererbung hinein. — Das eigentliche Wesen der Vererbung und die dabei beteiligten Gesetze entziehen sich unseren Begriffen und haben bis heute noch keine wissenschaftliche Begründung erhalten können. Alle Theorien, auch die scheinbar scharfsinnigen, die zur Aufklärung der Vererbung aufgestellt worden sind, sind den praktischen Erfahrungen gegenüber haltlos. Jedem zeugungsfähigen Wesen wohnt eine gewisse Vererbungsfähigkeit inne. Diese im voraus sicher bestimmen zu wollen, ist unmöglich. Erst aus der Beurteilung der erzeugten Produkte kann das Ergebnis der Paarung das relative Mass der

elterlichen Vererbungskraft genauer beurteilt werden. Ob in der Natur bestimmte Gesetze bestehen, nach welchen der väterliche oder mütterliche Erzeuger ganz bestimmte Eigenschaften und Körperformen auf das erzeugte überträgt, ist noch nicht ergründet. Meines Erachtens lässt sich dies am besten an den aus möglichst heterogenen Paarungen entstandenen Kreuzungsprodukten nachprüfen wie z. B. aus dem Kreuzungsprodukt zwischen Pferd und Esel.

Ich habe mich bemüht, allemal wo sich die Gelegenheit darbot, Kreuzungsprodukte zwischen Pferd und Esel beobachten zu können, dieselben auf ihre ererbten Eigenschaften zu untersuchen. Aus der fruchtbaren Verbindung zwischen Pferd und Esel gehen für manche Gegenden zwei unentbehrliche, nützliche Haustiere hervor, welche man Maultiere nennt, wenn der Vater Pferd, die Mutter aber zum Eselgeschlecht zählte.

Das Maultier vereinigt die Vorzüge des Esels in sich. Ist ein zäh ausdauerndes Geschöpf, besitzt grosse Anspruchslosigkeit und Genügsamkeit. Ist erstaunlich hart und widerstandsfähig gegen alle Unbilden der Witterung und besitzt eine fast unerklärliche widerstandsfähige Natur gegen alle krankmachende Potenzen. Das Maultier besitzt wie sein Vater ein sehr stark entwickelter Ortssinn. Im Gebirge können sie, auch bei Schneegestöber und Sturm, schnell die besten Pfade ausfindig machen. Marschieren, wenn sie nicht falsch gelenkt werden, mit der grössten Sicherheit auch auf den schlechtesten und gefährlichsten Wegen ohne Fehlritte zu tun. — Sein Halbbruder der Maulesel, gleicht mehr dem Pferde. Ist nicht so anspruchslos, bedarf einer sorgfältigeren Haltung und Pflege, als das Maultier. Ist mehr Krankheiten unterworfen. Ist temperamentvoller als das Maultier. Aus den gemachten Beobachtungen ist ersichtlich, dass das Wesen, die seelischen Eigenschaften des Vaters viel stärker zum Ausdruck gelangen als die der Mutter. Dass die Übertragung der physiologischen und

psychologischen Eigenschaften auf die Nachzucht stärker vom Vätertiere als vom Muttertiere beeinflusst werden, beweisen auch die Mitteilungen, die mir ein Freund machte, der in Amerika Viehzucht treibt, über die Kreuzungsprodukte zwischen Bisonbullen und Hausrindkuh machte.

Er sagte: derartige Kreuzungsprodukte sind widerstandsfähig und abgehärtet wie der Bison. Sie können bei den grössten Stürmen und Terrainschwierigkeiten immer die besten Grasflächen ausfindig machen. Die umgekehrte Erfahrung hat man häufig bei Nachkommen solcher Stiere gemacht, die gewohnt sind immer im Stall reichlich gefüttert zu werden. Diese liefern vielfach schlechte Weidetiere, Tiere, die in den Alpen sich schlecht sömmern und als abgemagerte Skelette von der Alp zurückkommen.

Vergleicht man die Gesamtgestaltung der Kreuzungsprodukte zwischen Pferd und Esel mit ihren Eltern, so fällt es auf, dass die Körpergrösse und Kopfbildung des Maultieres, die dem Pferde ähnlich ist. Der Maulesel dagegen behält die unansehnliche Gestalt, die geringe Grösse und die Kopfform des Esels. Beide haben in ihrer Grösse, Gestalt und Kopfbildung mehr von der Mutter als vom Vater erhalten. Die beim Pferd zum Ausdruck gelangte spezifische Erhabenheit und Breite des Widerristes erscheint beim Maultier wieder. Der schwach entwickelte, niedere Widerist des Maulesels stimmt mit dem seiner Mutter überein. Auch hier erkennt man bezüglich Wiederristbildung eine grössere Beeinflussung des Maultieres. Die kurze abschüssige abgeschlagene Hinterhand des Maultieres ist der Erbteil des Esels. Der an der Wurzel kurz beharrte Schwanz, die schwächtigen, schwach behaarten Schenkel, sowie die säbelbeinige Stellung der Hinterbeine des Maultieres erinnern an den Esel. — Der Maulesel empfängt vom Pferd, die vollen Schenkel und den in seiner ganzen Länge behaarten Schwanz. Vereinigt in der Stellung der hinteren Beine die Vorzüge seines Vaters.

Bei allen Tieren, die ich untersuchen konnte, fiel mir die grosse Vererbungskraft des männlichen Erzeugers bezüglich der Hufe auf. Die Hufe des Maultieres ähneln den des Esels. Der Huf ist enger, höher, stumpfer, besitzt eine dicke, zähe Hornhaut, dabei ist die Sohle mehr ausgehöhlt. Der Maulesel hat pferdeähnliche Hufe. Bei der Gestaltung der Hinterhand und Hufe kommen die Eigenschaften des Vattertieres in viel stärkerem Masse als die des Muttertieres zur Geltung.

Ich hatte Gelegenheit, die Kreuzungsprodukte hervorgegangen aus der Paarung eines Yorkshire-Eber mit einem schwarzen Mutterschwein zu beobachten. Aus der Paarung dieser Tiere gingen zwölf graue Jungen mit kurzen aufrechstehenden Ohren, mit kurzem Kopfe, leicht eingedrücktem Nasenrücken und etwas emporstehendem Rüssel, dem Vater ähnlich, hervor. Eine graue Tochter dieser Zucht wurde mit einem schwarzen Eber gepaart. Aus dieser geschlechtlichen Verbindung gingen sieben schwarze und zwei graue Ferkel hervor. Die schwarzen hatten einen langen geraden Kopf und breite Hängeohren wie der Vater und die Grossmutter. Den grauen dagegen glich die Kopfbedeckung derjenigen der Mutter und des Grossvater. Der Yorkshire-Eber wurde mit einem zweiten Mutterschwein gepaart. Auch hier wurden weisse und graue Ferkel geboren. Eine graue Tochter dieser Zucht wurde dreimal mit dem eigenen Vater gepaart und brachte weisse und graue Nachkommen zur Welt. Alle minderwertige. Mit einem schwarzen Eber gepaart, erzeugte die gleiche Mutter einmal fünf graue und vier schwarze Ferkel, das zweite Mal sieben graue und vier schwarze Ferkel. — Weitere Kreuzungsprodukte zwischen grauer Mutter lieferten immer graue oder weisse Nachkommen. Aus einer Zucht Yorkshire-Eber mit einer schwarzen Mutter, entstammten neben grauen auch weissgefleckte Nachkommen. Diese hatten hängende Ohren aber kürzer als die schwarze Rasse. Kopf wie Yorkshire. Ein weisses Mutter-

schwein aus der Yorkshire-Zucht erzeugte mit einem schwarzen Eber nur weisse Nachkommen mit Yorkshirkopf. Ein graues Mutterschwein mit einem schwarzen Eber gepaart, gebar elf Ferkel, drei graue wie die Mutter, zwei schwarze wie der Vater, sechs mit weissen Abzeichen, mit etwas längeren, hängenden Ohren, sonst Yorkshirkopf.

Aus den angeführten Beobachtungen, welche keineswegs wegen ihrer geringen Anzahl zu positiven Schlussfolgerungen berechtigen, ist ersichtlich, dass aus der fruchtbaren Verbindung des weissen Yorkshire-Ebers und mit dem schwarzen Mutterschwein der Veltliner Landrasse graue, weisse und weiss-graue mit weissem Abzeichen versehene Nachkommen hervorgehen. Paart man die aus der obgenannten Kreuzung hervorgegangenen grauen Mutterschweine mit einem schwarzen Eber, so erhält man schwarze und graue und schwarz- und weissgefleckte Ferkel. — Der Yorkshire-Kopf vererbt sich mit grosser Treue. Nur die Ohren werden von den breiten Hängeohren der Mutter beeinflusst. Die Ohren der Kreuzungsprodukte sind kaum hängend, etwas grösser und nicht aufrechtstehend wie die des Vaters. — Aus den vorstehenden Beobachtungen lässt sich absolut kein sicheres Ergebnis über die Farbenverteilung bei den einzelnen Paarungen ableiten. Entsprechen jedoch mehr oder weniger die Resultate, die die Kreuzung weisser und grauer Mäuse ergab, so liefern sie keineswegs eine Stütze für die Regel des Zahlenverhältnisses der Vererbungsformel van Mendels!

Die Grundlage des Schwanzes bilden die Schwanzwirbel. Bei den verschiedenen Haustieren ist die Zahl der Schwanzwirbel verschieden. Bei Hunden und Katzen hat man beobachtet, dass manche Individuen schwanzlos geboren werden. Diese angeborene Schwanzlosigkeit wird auf die Nachkommen übertragen, wie A. Hillard<sup>1)</sup> zu beobachten Gelegenheit hatte. Hillard schreibt: „Im Jahre 1876 fand ich bei einem Wurf weisser langhaariger Wolfshunde einen

<sup>1)</sup> Deutsche landwirtschaftliche Tierzucht. Nr. 43, 1912.

Welpen, dessen Rute sich auf zwei rudimentäre Schweifwirbel beschränkte, wodurch das Tier späterhin einem kleinen Eisbären ähnlich sah, während alle andern Hunde der gegen 40 Stück zählenden Meute stets vordem, wie auch nachdem, mit langer, stark behängter Rute (Fahnenschweif) geboren wurden. Die besagte Schweiflosigkeit musste als eine „Variabilität“ angesehen werden, da sie angeboren war, wovon ich mich überzeugte, dass sie keinesfalls etwa durch eine traumatische Einwirkung zufällig hervorgerufen worden sei.

Zur Sicherstellung der eventuellen Vererbungs-fähigkeit dieser angeborenen Schweiflosigkeit paarte Hillard sonach diesen schweiflosen Rüden mit einer beschweiften Hündin aus derselben Rasse. Es ergaben sich sonach im ersten Wurf alle Hündinnen schweiflos, hingegen besaßen alle Rüden den Fahnenschweif, ihrer Mutter, was sich auch weiterhin bei den nachfolgenden Würfen dieses Paares als konstant erwies. — Sonach paarte ich aus ein und demselben Wurf der ersten Nachkommen des besagten Paares eine schweiflose Hündin mit einem beschweiften Rüden. Der Erfolg dieser Inzestzucht war nun: dass alle Rüden unbeschweifft, hingegen die Hündinnen alle beschweifft geboren wurden. Somit war, was besonders beachtenswert erscheint, in allen Fällen dieser Zucht eine konstante Eigenschaftsübertragung vom männlichen auf alle weiblichen Nachkommen, aber auch umgekehrt, zu konstatieren.“

Die Beobachtungen von Hillard bekräftigen die Annahme Ribots von einer gekreuzten Vererbungstendenz, so dass sich die Eigenschaften des Vaters auf die Tochter, die der Mutter auf den Sohn übertragen. Die gekreuzte Vererbungstendenz wurde auch von Dr. Plöenis<sup>2)</sup> mit der Anwendung der künstlichen Befruchtung festgestellt. Plöenis befruchtete künstlich ein Seidenhündchen von 4,5 kg Ge-

<sup>2)</sup> Plöenis, Künstliche Befruchtung einer Hündin. Inaugural-Diss. Rostok 1876.



wicht mit dem Samen eines neunmal schwereren Neufundländers von 43,4 kg Gewicht und erhielt das höchst bemerkenswerte Resultat, dass von den zwei nach vier Monaten lebend geborenen Jungen ein weibliches Tier sich vollständig nach dem Vater entwickelte und mit vier Monaten schon doppelt so schwer war als seine Mutter, während ein männliches Tier vollständig der Mutter nachartete, welche Seidenhündchen war und auch in der Entwicklung mit seinem Bruder zurückblieb. Nach Pusch<sup>3)</sup> kommt die angeborene Schwanzlosigkeit auch bei der Katze vor. Im Jahre 1902 sah Pusch in einem Pferdestall in Wilster eine grössere Anzahl stummelschwänziger Katzen. Auf seine Frage über die Entstehung dieser an sich sehr gleichartigen Tiere, wurde ihm geantwortet, dieselbe stammten sämtlich von einem ebensolchen Kater ab, der auch in der Nachbarschaft nur solche Tiere erzeugt hätte. Der Schwanz hatte die Länge von 2 bis 3 cm und war an seinem Ende etwas verdickt.

## II. Erbllichkeit krankhafter Prozesse.

Nimmt man als unumstösslich an, dass die Tiere ihre gesunde, kräftige, widerstandsfähige Konstitution, ihre schönen Körperformen und ihre grossen Nutzleistungseigenschaften auf ihre Nachkommen durch Erbschaft übertragen können, so folgt daraus sicher, dass, wenn die guten Eigenschaften auf die Nachkommen übergehen, so sind gewiss auch Mängel und Schwäche der Elterntiere der Vererbung unterworfen. Dass die Vererbung eine ganz bedeutende Rolle in der Entwicklung von Krankheiten spielt, ist eine im Volksbewusstsein vorhandene Überzeugung, die schon im Altertum geläufig war. Dabei darf man sich nicht etwa denken, dass die Krankheit als solche auf die Nachkommen übergehe, nein vererbt wird nur eine gewisse Organschwäche des Körpers oder einzelner Organe des-

<sup>3)</sup> Pusch, Lehrbuch der allgemeinen Tierzucht. Stuttgart 1911.

selben, die auf Mängel der Struktur der Funktion, oder der chemischen Zusammensetzung der Gewebe und ihrer Säfte beruht. In der Kette der Krankheitsursachen bildet die Vererbung ein nicht zu unterschätzendes Glied. Erbliche Krankheiten muss man stets für besonders bedenklich ansehen. Bei jeder Krankheit hat der Arzt die Pflicht, sich nach den Eltern des Kranken zu erkundigen, nach der Entstehungsursache zu forschen. Auch die welche sich mit dem Heilen von Tierkrankheiten befassen, sollten die für die Ätiologie der Krankheiten so wichtige und bedeutungsvolle Frage der Erblichkeit krankhafter Prozesse besser und sorgfältiger kultivieren. Die praktischen Tierärzte sollten der Macht der Vererbung die grösste Aufmerksamkeit schenken. Sie sind in der Lage, Jahre hindurch genau zu beobachten und zur Abklärung der Entstehungsursache vieler Krankheiten wertvolle Beiträge zu liefern. Leider aber bringen sie ihre reichlichen praktischen Erfahrungen selten oder nie an die Öffentlichkeit. Nach diesen allgemeinen Bemerkungen wollen wir die Vererbung der einzelnen Krankheiten, wie sie sich in der Praxis gestalten, angliedern,

Das Wesen der Vererbung hat bis heute noch keine wissenschaftliche Begründung erfahren können. Im allgemeinen ist die Sicherheit der Vererbung einer Eigenschaft um so grösser, je früher die die Eigenschaft bedingenden Organe bei der Entwicklung des Einzelwesens gelegt und fertig herangebildet werden.

In der ersten Zeit der embryonalen Entwicklungen fallen die Anfänge der Wirbel und der Extremitäten. Am Ende der Extremitäten erscheinen sehr früh kleine, kegelförmige Erhabenheiten, welche farblos und durchsichtig sind. Dies ist der erste Ansatz der Klauen, welche schon im Anfang des vierten Monats deutlich zu werden beginnen. Sie werden fest und haben eine gelbe Farbe. Auf Grund meiner Beobachtungen bin ich der Meinung, dass sich die Anlage der Klauenfäule sehr wohl vererben kann, wenn die Klauen

des betreffenden Elterntieres von Natur aus eine gewisse Konstitutionsschwäche der Klauenhornkapseln besitzen und zu dieser Krankheit disponiert sind. Dabei darf man sich nicht etwa denken, dass der Fehler als solcher auf die Nachkommen übertragen wird; nein, die Kälber werden gesund geboren, sie erhalten aber als Mitgift der elterlichen Vererbung eine mangelhafte Klauenbildung, wodurch auch die Anlage übertragen wird, die unter ungünstigen Verhältnissen leicht zur Entwicklung der Klauenfäule führt. Es ist eine jedem Viehzüchter bekannte Tatsache, dass die Nachkommenschaft, sowohl von Kühen als auch von Stieren, die an Klauenfäule leiden, sehr für die gleiche Erkrankung disponiert sind.

Werden mit schlechten Klauen behaftete Tiere von der Blasenseuche befallen, so verfallen sie in der Regel der Notschlachtung.

Wie schon bemerkt wurde, entwickeln sich die Wirbel sehr früh. Der Rückgrat ist bekanntlich aus Wirbeln zusammengesetzt. Die Erfahrung hat hinlänglich beweisen, dass Tiere, die in der Jugend eine starke Einsattelung aufweisen, auch ihren Nachkommen eine gewisse Rückenschwäche mitgeben, selbst wenn bei ihnen der Fehler infolge guter Fütterung und Pflege gehoben oder doch wesentlich verbessert war. Die angeborene Organschwäche wird vererbt, nicht der scheinbar ausgebesserte Zustand.

Bekanntlich werden Nervenkrankheiten mit einer gewissen Zähigkeit auf die Nachkommenschaft übertragen. Die Stiersucht, welche mit gutem Grunde zu den Nervenkrankheiten gezählt werden kann, vererbt sich nach gemachten Beobachtungen sehr leicht. Man begegnet wiederholt stiersüchtigen Kühen, die von Tieren abstammen, die an dieser Krankheit gelitten hatten. Hauptsächlich bei der Nymphomanie hat der Tierarzt die Pflicht, wenn er gewissenhaft sein will, nach den Eltern der Kranken sich zu erkundigen. Für den Erfolg der Behandlung vorwürfiger Krank-

heit ist durchaus nicht gleichgültig, ob die Krankheit erworben oder ererbt worden ist.

Eine noch vor kurzer Zeit mit Recht gefürchtete Krankheit des Rindes war das Milchfieber. Viele Beobachter haben konstatiert, dass diese Krankheit bei einzelnen Familien häufiger vorkommt, als bei andern. Die Erblichkeit derselben ist jedoch bis heute nicht ganz einwandfrei festgestellt, obschon meine und Beobachtungen anderer darauf hinzuweisen scheinen. Das Milchfieber kann wohl im Zusammenhang stehen mit der sich leicht vererbenden Anlage für hohe Milchergiebigkeit. Die zu liefernde Milchmenge ist durch die individuelle Veranlagung des einzelnen Tieres bedingt. Wo die angeborene Leistungsfähigkeit vorhanden ist, kann durch entsprechende Fütterung viel Milch erzeugt werden, wo sie aber fehlt, wird auch ein noch so reichliches Futter an dem Enderfolg nichts zu ändern vermögen.

Von der Nahrung und vom Reiz des Melkens hängt es ab, ob die Leistungsfähigkeit der Drüse auf ihrer vollen Höhe erhalten bleibt oder nicht.

Stiere, die von guten Milchkühen abstammen, übertragen die ererbte Eigenschaft ihrer Mutter mit grosser Treue auf ihre Nachkommen. Mit Grund und mit Recht hat Holland, wo bekanntlich die beste Milchviehrasse besteht, gesetzlich verboten, Zuchtstiere zu verwenden, die von Müttern abstammen, welche einen mittleren täglichen Milchertrag von weniger als neun Liter liefern.

Krankhafte Bildungstätigkeit der Haut können Warzen erzeugen. Bis jetzt ist man aber nicht imstande, dieselben näher nachzuweisen. Dass sie aber besteht und vererbbar ist, geht aus dem vielfältigen Vorkommen dieser Gebilde bei einem Tiere und aus der Übertragung der Anlage zur Warzenbildung auf die Nachkommen hervor. Den überzeugenden Nachweis dafür liefern uns die verschiedenen Rinder, welche von Tieren abstammen, die in ihrer Jugend mit

Warzen behaftet waren und schon im ganz jugendlichen Alter Warzen in ausgebreiteter Masse aufweisen. Ich hatte Gelegenheit, sechs solcher Fälle zu beobachten. Ich beobachtete auch einen Fall von kollateraler Erblichkeit. Zwei Schwestern waren mit Warzen behaftet, trotzdem sie von Eltern abstammten, die niemals an Warzen gelitten haben.

Bei den Brüchen (Hernien) spielt die Erblichkeit eine grosse Rolle. Tiere, deren Eltern in der Jugend mit Brüchen behaftet waren, erzeugen Nachkommen, die entweder mit einem Bruch geboren werden oder denselben bald nach der Geburt erwerben.

Tiere, die in ihrer Jugend Brüche besaßen, die jedoch mit dem Auswachsen verschwanden, erzeugen trotzdem Nachkommen mit Bauchbrüchen. Die Organschwäche bleibt zurück, obschon die Hernie scheinbar abgeheilt war.

Es ist eine bekannte Tatsache, dass Abnormitäten am Genitalapparat sehr leicht von den Eltern auf die Erzeugten übertragen werden. Solche Erscheinungen, die Störungen der Fortpflanzung im Gefolge haben, sind beim Rind von der grössten Wichtigkeit, denn sie greifen dessen Nutzungen gerade an der Quelle an.

Kretschmar hat in dieser Hinsicht eine höchst interessante Beobachtung gemacht. Auf einem Gute kam ein eigentümlicher Fall von Verwerfen vor. Ein Bulle nämlich, der von einer Kuh abstammte, die mehrmals verworfen hatte und bei der fast stets die Nachgeburt angewachsen war, vererbte den Fehler, indem fast sämtliche Kühe, die er befruchtet hatte, auch verworfen und eine angewachsene Nachgeburt zeigten. Der Bulle wurde deshalb aus der Zucht ausgeschlossen und die Sache hörte auf. Die abgegangenen Foeten hatten verschiedenes Alter erreicht, waren immer normal gebildet, während die Eihüllen krankhafte Veränderungen zeigten.

In einem anderen Falle verworfen alle Kühe einer Zucht; der Bulle wurde an einen Nachbar verkauft; auch hier trat

bei allen von diesem Bullen besprungenen Kühen frühzeitige Ausstossung der Frucht ein. Der erste Besitzer nahm den Stier zurück, benützte ihn für die Zucht und alle von ihm besprungenen Kühe verwarfen.

Es ist gewiss jedem Viehzüchter bekannt, dass bei der Geburt des Kalbes die Verbindung zwischen Muttertier und Jungen, der Nabelstrang, sich bei manchen Kühen sehr leicht löst, bei anderen reisst die Nabelschnur sehr schwer, man muss sie förmlich schneiden. Der widerstandsfähige Nabelstrang vererbt sich auch leicht. Kälber, die bei der Geburt stark mit der Mutter verbunden sind, sind sehr leicht Nabelinfektionen ausgesetzt und gehen gerne zu grunde.

Der Umstand, dass ein Muttertier zu wiederholten Malen missgestaltete Junge geboren hat, selbst wenn es von verschiedenen Vatertieren befruchtet worden war, spricht deutlich, dass die Eltern von Einfluss auf die Entstehung von Missbildungen sein können. Ich<sup>4)</sup> beobachtete in dieser Hinsicht acht Fälle, wo Wasserkälber erzeugt wurden von Vater und Mutter, welche mit diesem Fehler erbbelastet waren.

Nach meinen Beobachtungen können Kühe wiederholt abnorm gestaltete Kälber gebären. Einen in genetischer Hinsicht interessanten Fall bietet eine graue Kuh, welche nach meinen genauen Aufzeichnungen<sup>5)</sup> abwechselnd ein normales Kalb gebar und ein Jahr darauf im siebten Trächtigkeitsmonate ein Cystenkalb abortierte. In sechs Jahren verwarf diese Kuh drei Cystenkalber und gebar drei normale Kälber.

Eine Kuh brachte mit Kunsthilfe ein mit einem Wasserkopf behaftetes Kalb zur Welt. Die Kuh wurde wiederträchtig, verwarf aber im August, im siebten Trächtigkeitsmonat, ein Kalb mit Hautwassersucht. Bartolucci teilt folgenden Fall mit: Zwei Kühe, welche vom gleichen

<sup>4)</sup> Schweizerisches Archiv für Tierheilkunde. 1894. p. 1.

<sup>5)</sup> Schweizer Archiv. 1894. p. 6 u. 9.

Stier befruchtet wurden, gebaren zur normalen Zeit je ein missgestaltetes Kalb. Der Stier stammte von einer Kuh ab, welche ebenfalls vor Jahren ein Wasserkalb geboren hatte.

Aus den gemachten Beobachtungen geht unzweifelhaft hervor, dass die Anlage zur Bildung von Wasserkälbern sowohl mütterlicher-, als väterlicherseits erblich übertragbar ist, und dass sich die Bildung von Wasserkälbern bei der gleichen Kuh wiederholen kann. Rost<sup>6)</sup> teilt diesbezüglich eine ganz interessante Beobachtung mit:

Auf einem Gute bei Freiberg in Sachsen wurden im Laufe von 1½ Jahren zehn gleichartige Missbildungen bei Kälbern beobachtet, die von sieben der zirka vierzig vorhandenen Kühe geboren waren. Von diesen sieben Kühen war nur eine erstgebärende, die anderen hatten früher gesunde Kälber geworfen; erst seit Benutzung des anscheinend normal gebauten Bullen brachten diese sechs Kühe die Missbildungen, die in plattgedrückten, ohrenähnlichen Hautanhängen (überzähligen Ohren-Zungenbein-ästen) unterhalb jedes Ohres bestanden. Nachdem der fragliche Stier, der ausserdem jedoch 20 bis 25 gesunde Kälber gezeugt hatte, von der Begattung ausgeschlossen war, warfen die oben erwähnten Kühe wieder normale Kälber.

Der Vererbung sind nicht bloss die Krankheiten im strengen Sinne des Wortes, sondern auch die unter dem Bilde der Untugenden verlaufenden Gebrauchsstörungen der Tiere unterworfen. Besonders beleuchtet wird die Vererbung des unangenehmen Temperamentes durch folgende Mitteilung von Pusch:

„Im bulgarischen Staatsgestüt Kabiiuk erzeugte der englische Vollbluthengst Scheflio, der selbst Beisser und Schläger war, besonders bösartige Stuten, während die jungen Hengste frei von dieser Untugend waren.“ Hier haben wir einen Fall von gekreuzter Vererbung.

<sup>6)</sup> Rost, Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen. 1876. 21. Jahrgang. p. 133.

Eine mit Rücksicht auf erbliche Übertragung berück- tigte Krankheit ist bekanntlich die Tuberkulose, ein gefährlicher Feind von Menschen und von Tieren, der ganze Zuchten vergiften und dem Untergang ausliefern kann. Sie verdient daher in der Tierzucht eine ganz besondere Berücksichtigung. Die Tuberkulose kann sich sowohl auf erblicher, als auch auf erworbener Grundlage bilden. Erblich bei der Tuberkulose ist sicher die Anlage, die Disposition. Die Krankheit entsteht durch Ansteckung, die schon im Mutterleibe stattfinden kann. Es ist nachgewiesen, dass die Tuberkulose schon bei der Geburt vorhanden sein kann. Hierbei handelt es sich wahrscheinlich nicht um die Entstehung derselben durch gleichsinnig krankhaft veränderte Keime, sondern um die Ansteckung der Frucht im Leibe der kranken Mutter. —

Ähnlich wie bei der Tuberkulose ist auch beim Krebs die Erblichkeit in der Mehrzahl der Fälle nachweisbar, wobei aber nur von einer erblichen Disposition die Rede sein kann, die auf die Nachkommenschaft übertragen werden kann. Die Familie der Napoleoniden bildet ein in dieser Beziehung gerne zitiertes Beispiel: Napoleon I. starb an Magenkrebs und eine Reihe von Verwandten erlag derselben Krankheit.

Nachdem wir in kurzen Zügen die Gefahren, welche die Erbkrankheiten für die Viehzucht in sich bergen, besprochen haben, tritt an uns die Frage heran: Ist es möglich, die Gefahren der Erblichkeit zu vermindern oder ganz zu beseitigen, und welches sind die dazu geeigneten Mittel. Der zielbewusste Tierzüchter schliesst von der Zucht solche Tiere aus, von denen er annimmt, dass sie fehlerhafte Formen, mangelhafte Nutzungseigenschaften und die Anlage zu Fehlern und Gebrechen auf ihre Nachkommen übertragen. Zur Bekämpfung der Tuberkulose in der Schweiz hat am 27. Juli 1889 der Vorstand des Verbandes landwirtschaftlicher Vereine der romanischen Schweiz an



das eidgenössische Landwirtschaftsdepartement folgendes Gesuch gerichtet: „Es möchte im Interesse der schweizerischen Landwirtschaft, wie in demjenigen der öffentlichen Gesundheitspflege, mit allen Mitteln die Absperrung und Beseitigung der tuberkulösen Tiere unter Entschädigung der Beteiligten angestrebt werden.“

Die Beratung dieser hochwichtigen Frage führte zum Schlusse, dass das beste, wenn nicht das einzige Mittel zur erfolgreichen Bekämpfung der Tuberkulose in der Viehversicherung und zwar in der gegenseitigen obligatorischen Viehversicherung im kleinen Versicherungskreise liege. Zur Ausführung dieses Gedankens wurde vom Bunde die Unterstützung der obligatorischen Viehversicherungs-Gesellschaften gesetzlich geregelt und denselben Bundesbeiträge gewährt.

Der allgemeine Gedanke, welcher diesen Bestimmungen zu grunde liegt, ist offensichtlich der, durch die Bundesunterstützung der Viehversicherung als wichtige landwirtschaftlicher Einrichtung zu der grösseren und allgemeineren Bedeutung zu verhelfen, welche ihr auch gebührt. Dieser Zweck ist auch mit Nutzen erreicht worden. Wie weit aber die vorgeschlagene obligatorische Viehversicherung die Frage der Bekämpfung der Tuberkulosis zu lösen vermochte, lehrt uns die bis heute gemachte Erfahrung.

Anlässlich der Beratung des Geschäftsberichtes des schweizerischen Landwirtschaftsdepartementes für das Jahr 1907 lenkte Herr Regierungsrat Locher von Zürich die Aufmerksamkeit des Ständerates auf die den Viehstand schädigende und die Volksgesundheit gefährdende Rindertuberkulose. Als zürcherischer Volkswirtschaftsdirektor hat Herr Ständerat Locher die Beobachtung gemacht, dass seit der Einführung der obligatorischen Viehversicherung im Kanton Zürich — 1. Januar 1896 — die Zahl der Tuberkulosefälle beim Rindvieh ungefähr gleich geblieben ist. Es müssen daher neue Wege zum Kampfe gegen diese,

für Menschen und Tiere mörderische Krankheit aufgesucht und betreten werden. Locher stellte den Antrag: „Der Bundesrat wird eingeladen, zu prüfen und darüber zu berichten, ob nicht der Bund noch direkter und wirksamer, als es bis jetzt geschah, in den Kampf gegen die Rindertuberkulose eingreifen könnte und sollte.“

Der Bundesrat nahm die Anregung dankend entgegen und erklärte sich gerne bereit, die nötigen Vorstudien sofort an die Hand zu nehmen.

Was in der Zeit in vorwürfiger Frage geschehen ist, ist uns unbekannt. —

## Beitrag zur Behandlung der Sturzwunden des Pferdes.

Von Dr. A. Salvisberg, Tavannes.

Die Verletzung der vordern Fläche der Vorderfusswurzel ist jedem Tierarzt zur Genüge bekannt. Warum man dieser Laesion mehr Aufmerksamkeit schenkt, als einer andern, liegt in der grossen Entwertung des Tieres. Die Behandlung muss bestrebt sein, eine kleine Narbe zu erzielen und alles aufzuwenden, dass möglichst wenig sichtbare, haarlose Stellen entstehen.

Die sog. Sturzwunden sind in erster Linie *Schürfwunden*, d. h. es wird durch rutschen der Tiere auf dem Boden Gewebe abgerieben. Durch dieses Reiben werden eine grosse Menge kleiner Sand und Staubpartikel in die Wunde eingedrückt und diese dadurch schwer infiziert. In zweiter Linie sind die Sturzwunden *Quetschwunden*. Durch das Gewicht des Tieres wird die Vorderfusswurzel beim Niederstürzen gequetscht. Die Blutgefässe werden zerrissen, das Gewebe auseinandergetrieben und gelockert. Das bedingt die schlechte Heilungstendenz der Sturzwunden und das Ablösen vieler nekrotischer Fetzen. Wichtig für die Dauer der Heilung ist natürlich die Tiefe