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: 85 (1943)

Heft: 5

Artikel: Der sog. Schreckabortus [Fortsetzung]

Autor: Andres, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-591439

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: 15.07.2025

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

McCarrison u. a. zugeben, daß durch Kalkbeigaben der Parenchymkropf vermieden oder gebessert wird.

Es war nötig, daß wir diese Fragen hier kurz nach den neuesten Erkenntnissen Duersts auseinandersetzen, da wir sogleich darauf für die Deutung unseres Materiales Bezug nehmen müssen.

(Fortsetzung folgt).

Aus der veterinär-ambulatorischen Klinik der Universität Zürich.
Direktor: Prof. Dr. J. Andres.

Der sog. Schreckabortus.

Zugleich eine Studie über die Ursachen der Trächtigkeitsstörungen bei den Haustieren, besonders beim Rinde.

Von Prof. Dr. J. Andres, Zürich.

(Fortsetzung.)

VI. Psychische Einflüsse (Schreck, Angst usw.).

Schreck wird als Abortusursache vom Landwirt selbst sehr häufig beschuldigt. Dabei gibt er sich in der Regel keine Rechenschaft darüber, ob das betreffende Tier überhaupt irgendwelche Erscheinungen von Erschrecken zeigte; es genügt ihm, zu konstatieren, daß eine gewisse Zeit vorher ein Ereignis eingetreten war, das ihn selbst erschreckte oder ihm besonders aufgefallen war, so daß es ihm in der Erinnerung haftet. Er schließt daraus, daß sicher damals das betreffende Tier erschrak und dies genügt ihm meistens für seine feste Überzeugung, daß der Schreck auch Ursache des Verwerfens ist. Auch wenn das Ereignis nicht nur wenige Tage, sondern sogar Wochen oder Monate zurückliegt, ist er nur schwer von der Unwahrscheinlichkeit oder gar Unmöglichkeit eines ursächlichen Zusammenhanges im gegebenen Falle zu überzeugen. Konnte ein Erschrecken tatsächlich beobachtet werden, ist er allerhöchstens durch den Nachweis einer spezifischen Infektion — beim Rind Abortus Bang, Trichomonadenseuche usw. — von seiner vorgefaßten Meinung abzubringen.

Im Laufe der Jahre sind bei militärischen Stellen und bei den verschiedenen Versicherungsgesellschaften viele Fälle anhängig gemacht worden, da Schreck als Abortusursache beschuldigt wird. In den meisten Fällen wurde durch die Begutachter ein Kausalzusammenhang als unwahrscheinlich oder als

unmöglich erklärt mit dem Hinweis, daß die Haustiere, besonders das Rind sich gegen von außen anfallende akustische und optische sowie andere Reize äußerst unempfindlich zeige, daß vor allem das Rind auf akustische Reize kaum je reagiere.

Bevor auf die Frage der Möglichkeit oder Unmöglichkeit eines sogenannten „Schreck-Abortus" bei den Haustieren eingetreten werden kann, muß geprüft werden, ob überhaupt und gegebenenfalls in welcher Weise die Haustiere auf psychische Reize reagieren. Am häufigsten werden akustische Reize für das Erschrecken verantwortlich gemacht, vor allem der Schießlärm. — Fast stets handelt es sich um das Rind.

Im Jahre 1911 gab der damalige Oberpferdarzt einen Bericht an das eidgenössische Militärdepartement, in welchem er seine eigenen Beobachtungen über die Reaktion der Rinder auf Schießlärm bekannt gibt. „Während den Herbstmanövern 1907 war in L. ein Gehöft von drei Seiten von feuernder Infanterie umgeben. Wie wir uns persönlich überzeugten, zeigte aber von den 12 Kühen des betreffenden Stalles trotz dem heftigen, über 10 Minuten dauernden Gefechtslärm, nicht ein einziges Tier auch nur die geringste Unruhe oder Aufregung. — Während den diesjährigen Manövern (1911) feuerte am 5. September in unmittelbarer Nähe des Gehöftes ‚L'. zuerst eine Batterie und kurz nachher Infanterie; während der ganzen Feuerzeit vermochte der Unterzeichnete (Oberpferdarzt), der sich zu bezüglicher Beobachtung gemeinsam mit dem Bauer im Kuhstall befand, auch nicht bei einem einzigen Tiere irgendwelche Erregung zu konstatieren. Ein Teil derselben blieb sogar ruhig wiederkäuend liegen. Auch der Bauer selbst erklärte auf Befragen, daß sich die Kühe wegen solchem Lärm nie sichtlich aufregen." Im gleichen Bericht wird weiter erwähnt: „Wären die Stallkühe gegen Schallwirkungen übrigens so empfindlich wie Herr N. N. annimmt, dann dürfte es wohl kein Landwirt mehr wagen, in unmittelbarer Nähe seiner Stallungen mittels Dampf- oder Motorbetrieb maschinell dreschen oder gar den viel ärger als ein Maschinengewehr rasselnden ‚Schüttler' seiner Mosterei laufen zu lassen."

Die Antworten auf die Rundfrage an die Schweizer Tierärzte (1941) über ihre Beobachtungen betreffend Reaktion auf akustische Reize ergeben im großen ganzen Übereinstimmung darin, daß die Haustiere, vor allem das Rindvieh, auf Lärm nur ganz geringgradig reagieren und sich sehr schnell daran gewöhnen, sobald sie bemerkt haben, daß der Lärm ihnen nicht

feindlich ist. U. a. teilt Eugster-Mörschwil mit, daß er schon oft aus dem Kuhstall heraus auf Elstern auf dem Miststock geschossen habe, wobei die Kühe nach dem ersten Schusse kaum mehr reagierten. Eine entsprechende Beobachtung teilt Schällibaum-Lichtensteig mit. Schnelle Angewöhnung des Viehs an den Schießlärm aus einem neben einem Stall neuerbauten Scheibenschießstand beobachtete u. a. Wenger, sen.-Thun.

Um mir selbst ein Urteil zu bilden über die Reaktion der Kühe auf sehr starke akustische Reize, habe ich im Tierspital Zürich, im städtischen Schlachthof Zürich und in den Stallungen der Schlachtviehzentrale in Brugg eine Anzahl Versuche durchgeführt. Diese Versuche ergaben eindeutig und übereinstimmend, daß das Erschrecken auf rein akustische Reize zwar individuell verschieden, im allgemeinen aber sehr geringgradig ist, wobei sich die Tiere sehr schnell gewöhnen und überhaupt nicht mehr reagieren. Die akustische Schreckübermittlung geschah stets in nächster Nähe der Tiere und war um ein mehrfaches stärker als dies je durch Schießlärm der Fall ist. Ein derartiger Versuch an zwei Tieren im Tierspital Zürich zeigte folgenden Verlauf:

In einen Stall mit 6 Standplätzen werden 2 Tiere eingestellt. Kuh Nr. 39 steht in Beobachtung wegen einer Schulterlahmheit, die braune Kuh ist 4 Jahre alt, ca. 8 Monate trächtig mit lebender Frucht; die Blutserum-Agglutination ist bang-negativ. Das Tier zeigt pro Minute 72 Pulsschläge und 40 Atemzüge.

Kuh Nr. 40 ist in Behandlung wegen hochgradiger Tarsitis rechts mit Muskelatrophie, das braune Tier ist 5 Jahre alt und trägt ein lebendes Kalb im 8. Monat. Die Blutuntersuchung ist bang-negativ, die Pulszahl 64, die Atemfrequenz 48.

(1. Versuch): Im Stallinnern, ca. 5 m von den Tieren entfernt, wird ein Knall-Blitz-Körper zur Sprengung gebracht. Vorschriftsgemäß wurden Fenster und Türen geöffnet, da sonst die Scheiben zertrümmert worden wären. Der Knalleffekt ist außerordentlich stark, die Blitzwirkung gering (sonniger Tag).

Kuh Nr. 39 erschrickt, tritt etwas zurück, nimmt aber sofort wieder Futter auf. Pulsfrequenz 108 pro Minute, Atemfrequenz unverändert. Zwei Minuten später ist der Puls wieder normal.

Kuh Nr. 40 erschrickt nicht sichtbar, bleibt teilnahmslos. Die Pulszahl ist von 64 auf 66, die Atemfrequenz von 48 auf 60 gestiegen. Eine Messung zwei Minuten später gibt volle Beruhigung.

(2. Versuch): Der Versuch Nr. 1 wird 10 Minuten später wiederholt, wonach die Kuh Nr. 39 wiederum eine Pulssteigerung auf 108 zeigt mit etwas langsamerer Beruhigung als beim erstenmal. Kuh Nr. 40 zeigt wieder kein sichtbares Erschrecken, die Pulszahl steigt auf 68, sinkt aber sofort wieder.

(3. Versuch): Weitere 10 Minuten später wird eine „Blitz-Kanonen-Petarde" abgebrannt mit deutlicher Blitzerscheinung und wesentlich schärferem und intensiverem Knall.

Kuh Nr. 39 erschrickt weniger als bei den beiden Vorversuchen, der Puls steigt nur auf 100 und beruhigt sich sofort. Kuh Nr. 40 erschrickt nicht sichtbar, der Puls steigt auf 68, die Atmung auf 54, die Beruhigung ist eine unmittelbare.

Weitere derartige Versuche mit akustischer Schreckeinwirkung allein zeigten immer das nämliche Bild: kurzdauerndes mittelmäßiges Erschrecken mit schneller Beruhigung und mit auffälliger Abnahme der Reaktionen bei Wiederholung.

Im Freien und besonders in den Alpen sind die Tiere oft ganz außerordentlich starken akustischen Ereignissen ausgesetzt. Bei schweren Gewittern, da die Tiere akustisch und optisch erschreckt werden können, ist die Schreckreaktion im allgemeinen stark, indem die Tiere oft in den höchsten Gangarten über Stock und Stein fliehen, um Schutz zu suchen.

Wesentlich stärker als durch akustische Einwirkungen erschrecken die Haustiere bei starken und besonders bei ungewohnten optischen Erscheinungen.

Diese Beobachtung wird auch mehrheitlich von den Schweizer Tierärzten (Fragebogen 1941) bestätigt. Es sind vor allem ungewohnte, vorbeihuschende Kleintiere, welche im Rindviehstall Schreck verbreiten können. Tschudi-Siebnen* schreibt: „Vom Bauer wird häufig beobachtet, daß das Vieh im Stall von Ratten, Iltissen oder Mardern erschreckt wird, wenn diese Tiere durch den Barren springen, oder selbst von der angewöhnten Hauskatze, wenn diese auf der Mäusejagd durch das Futterloch springt."

Schnyder-Zürich* erwähnt das Erschrecken der Stallrinder beim Erscheinen von Füchsen, Mardern, Igeln, Katzen, Ratten, Mäusen usw. Renz-Splügen* schreibt: „Im Stalle findet ein optisches Ereignis manchmal ein revolutionäres Echo, z. B. das Erscheinen eines Hundes. Es betrifft dies Tiere, die vom Besitzer ängstlich vor Hunden behütet werden. In Ställen, in welchen stets Hunde verkehren, nehmen die Tiere überhaupt keine Notiz davon." Odermatt-Sarnen* konnte Kühe beobachten, die beim unerwarteten Erscheinen einer Katze, eines Hundes oder eines Huhnes im Stall in der Kette zurücksprangen, zitterten, ja sogar aufbrüllten. Er schreibt: „Es handelt sich hiebei um Kühe, die nicht an die oben angeführten Tiere gewöhnt waren." Jüngere Tiere erschrecken im allgemeinen schneller und stärker als erwachsene. Kurt-Zweisimmen* bemerkt, daß er speziell Kälber fürchterlich brüllen hörte, wenn etwa eine Katze, die sich in der Krippe vor den Köpfen der Kälber aufhielt, beim Betreten des Stalles durch Leute lautlos

flüchtete und dabei vor dem Kopf der Kälber vorbeihuschte. Außer durch Tiere wird Erschrecken beim Rindvieh beobachtet z. B. durch Ausrutschen und Stürzen einer Leiter im Stall (optisch-akustisch) — Ohler, 1914; Heusser, 1933 — ferner durch Flugzeuge — beim Pferd, Vaucher-Yverdon*, durch Luftschiff — Raggenbass-Langenthal*; Zschokke, 1900, nennt Eisenbahnen, rote Fahnen usw.

Wenn auch durch optische — und optisch-akustische — Einwirkungen die Haustiere, besonders das Rind, oft starke Schreckerscheinungen zeigen, so sind diese doch nie anhaltend. Stets beruhigt das Tier sich sehr bald, wenn es erkannt hat, daß ihm kein weiteres Unheil daraus erwächst.

Um durch eigene Anschauung ein Urteil über die Reaktion auf optisch-akustische Erscheinungen beim Rind zu erhalten, habe ich eine Reihe von Versuchen unternommen. So wurden u. a. in der Schlachtviehzentrale in Brugg am 18. November 1941 in Gegenwart von Herrn Bezirkstierarzt Dr. Hirt und einiger Herren der Zentrale an 25 trächtigen Tieren während 20 Minuten Schreckversuche durchgeführt mit verschiedenen Feuerwerkskörpern („Frösche", „Ladykracher", „Blauschwärmer"). Es zeigte sich, daß nach den ersten Wiederholungen bei einigen Tieren vorübergehend eine gewisse Steigerung der Empfindlichkeit eintrat, bei weiteren Wiederholungen sich jedoch zunehmend Beruhigung einstellte; nur noch jene Tiere erschraken, bei denen die Feuerwerkskörper am Kopf und unter dem Bauch hindurch zischten und krachten; besonders stark reagierten jüngere Tiere. Die Schall- und Lichteffekte waren außerordentlich stark, viel stärker und anhaltender, als solche je in einem Stalle durch andere Ursachen auftreten können. Man könnte gegen diesen Versuch einwenden, daß er für eine Schreckreaktion deshalb nicht beweisend sei, weil es sich bei diesen Tieren um solche handelte, die durch die bekannten Vernebelungsversuche vergiftet waren und bei denen gelegentlich eine mehr oder weniger starke Benommenheit beobachtet wird. Es ist jedoch zu bemerken, daß andere derartige Schreckversuche bei vollständig gesunden Tieren das genau gleiche Bild zeigten.

Außer akustischen und optischen Einflüssen kann Erschrecken auch verursacht werden durch Hautreize: Schmerz bei Einstechen von Injektionsnadeln, beim Anwenden von Zwangsmaßnahmen, bei Schlägen auf die Nase oder auf die Hörner, bei Reizen durch den elektrischen Strom (elektrische Viehtreibestöcke, Weidezäune usw.). Ferner wird Erschrecken beobachtet durch starke und un-

gewohnte Einwirkungen auf den Geruchsinn. Ein Rind, das in ein Schlachtlokal geführt wird, verlangsamt seinen Gang, steht dann still und ist kaum wieder in Bewegung zu bringen, ferner bekundet es ängstlichen Blick und schnuppert umher (Schnyder-Zürich*). Kloakengase, Kadavergeruch, Ammoniak, Schwefelwasserstoff, Teergeruch (beim Pferd) soll durch Erschrecken Abortus verursachen können (Saint-Cyr et Violet, Zschokke u. a.). Nach Harms (zit. v. Franck, 1893) soll das Beriechen von Fohlen, die erst kurze Zeit geboren sind, von Seite anderer Mütter wehenartige Zustände hervorrufen können.

Aus der Literatur, aus den Mitteilungen auf Anfragen und aus eigener Beobachtung geht hervor, daß das Auftreten von Schreck-Reaktionen bei den Haustieren außerordentlich verschieden und von einer Reihe von Faktoren abhängig ist. Im allgemeinen erschrickt am meisten das Pferd, am wenigsten das Rind. Das Erschrecken ist abhängig vom Temperament des Tieres und von seinem Alter — junge Tiere erschrecken schneller und stärker —, ferner von der Außentemperatur (Schwüle), von der Tageszeit (Dunkelheit). Weiter spielen Intensität und Plötzlichkeit des Ereignisses eine große Rolle. Tiere, die in Gemeinschaft gehalten werden, erschrecken durchschnittlich bedeutend weniger als solche, die einzeln stehen. Im Freien ist die Schreckreaktion meistens geringer als im Stall. Dies ist auch verständlich, da die Reaktion doch in erster Linie darin besteht, die Flucht zu ergreifen — im Stall sind die Tiere daran gehindert. So beobachtet man im Freien meistens nur Flucht und Aufspringen liegender Tiere im Bestreben, Schutz zu suchen oder ausweichen zu können. Aufgeschrecktes Wild wirft den Kopf jäh auf und flieht in großen Sprüngen. Im Stall beobachtet man Unruhe, Drängen, Brüllen. Meist liegen die Tiere in die Kette und zeigen ängstlichen, glotzenden Blick. In seltenen Fällen werden Ohnmachten mit blitzartigem Umstürzen beobachtet.

Abortus verursacht durch Schrecken wird von verschiedenen Beobachtern mit Sicherheit oder doch mit großer Wahrscheinlichkeit angenommen. Häufig wird damit argumentiert, daß Schreck-Abortus bei Tieren in ähnlicher Weise vorkommen könne, wie beim Menschen. Was die Frau betrifft, sagt Stöckel, 1935: „Psychischen Traumen eine ursächliche Bedeutung (für Abortus) einzuräumen, galt früher als unwissenschaftlich. Daß starke und plötzliche Erregungen, noch mehr aber schwere seelische Erschütterungen zur Unterbrechung der

Schwangerschaft den Anlaß geben können, ist aber erwiesen und durch die starken Zirkulationsstörungen infolge der gestörten Sympathikus-Vagus-Balance auch erklärlich. Baudelocoque sah 62 Aborte nach Explosion eines Pulverturmes. Während der Beschießung von Straßburg 1870/1871 abortierten viele der in die Keller geflüchteten Frauen (Fritsch). Im Weltkrieg wurde ebenfalls von einer Häufung der Aborte infolge seelischer Erregung berichtet (Ebeler)." Gleiche Beobachtungen werden auch verschiedentlich während des gegenwärtigen Krieges anläßlich der schweren Bombardierungen von Städten gemeldet. Professor Anderes, der Direktor der Zürcher Frauenklinik (mündliche Mitteilung) mißt dem Schreck-Abortus beim Menschen eine größere Bedeutung zu als dem Abortus durch Trauma, und belegt seine Ansicht durch eine Reihe von Beobachtungen. Er betont hiezu aber, daß es sich bei diesen Frauen vornehmlich um Individuen handelt, bei denen während der ganzen Schwangerschaft besondere Vorsicht und Pflege notwendig ist, da durch geringfügige Anlässe Abortus ausgelöst zu werden pflegt. Heusser vertritt 1930 die Ansicht, daß bei den Haustieren in ähnlicher Weise wie beim Menschen durch Schreck Abortus verursacht werden könne. „In ähnlicher Weise wie beim Menschen können auch psychische Einflüsse — Angst, Schreck, Zorn — bei unseren Haustieren Abortus herbeiführen", sagt Franck, 1893. Ferner schreibt Schmaltz, 1921: „Bei Tieren werden derartige psychische Einflüsse (Schreck) natürlich weniger leicht wirksam werden (im Vergleich zum Menschen), ausgeschlossen aber sind solche Wirkungen keineswegs, vielmehr durch die Erfahrung bestätigt." In entsprechender Weise äußern sich Wyssmann, 1923 u. a. Nach R. Müller, 1906 (zit. v. Wyssmann, 1940), kann die Ernährung und Entwicklung des Embryo in den ersten Wochen durch starke Nervenerschütterungen gestört und wahrscheinlich dauernd abgeändert werden. Ferner sagt Wyssmann in seiner bekannten Studie über das Versehen, 1940, bei der Besprechung der Untersuchungen von Hertha, 1939: „Es scheint heute keineswegs mehr ausgeschlossen, daß bei sehr empfindlichen Muttertieren, besonders durch plötzliche Schreck- und Angsteinwirkungen, das mütterliche Nerven- und Gefäßsystem derart in Mitleidenschaft gezogen werden kann, daß eine Beeinflussung der fötalen, noch in der Entwicklung begriffenen zarten Gewebe im Sinne dauernder Schädigung eintritt."

Der Mechanismus, der bei Schreckeinwirkung imstande sein soll, den Uterus zu öffnen oder die Plazentaverbindung zu lösen, bzw. sonstwie die Frucht zu schädigen, wird erklärt „durch reflektorische Verengerung der Blutgefäße und in der Folge davon eintretende kollaterale Hyperämie" (de Bruin, 1902), „durch geänderte Verteilung der Blutmassen" (Franck, 1893), „durch reflektorische Uteruskontraktionen" (Saint-Cyr et Violet, 1888; Stoss, 1928, u. a.). „Wir können uns vorstellen — sagt Krupski, 1930 — daß durch einen mächtigen Gehöreindruck, z. B. infolge eines Kanonenschusses auf dem Wege über den Cortex und die abführenden Nervenbahnen die Gebärmutter dermaßen kräftig sich kontrahiert, daß es zur Ausstoßung der Frucht kommt." An anderer Stelle spricht Krupski (ebenda) von der Möglichkeit einer nervösen Beeinflussung der Inkretdrüsen oder aber einer Erregung der Vasokonstriktoren (Sympathikus) mit Zusammenziehung der Gefäße und Abdrosselung der Blutzufuhr zum Fötus. Diese letzte Möglichkeit erscheint ihm aber unwahrscheinlich, „weil doch wohl nur eine Dauerkontraktion das Absterben bewirken könnte". Ohler, 1914, hatte als Sachverständiger verschiedener Feuerversicherungsgesellschaften wiederholt Gelegenheit, beim Rind Abortus durch psychische Einflüsse zu beobachten; wenigstens behauptet Ohler — allerdings ohne nach anderen Ursachen, auch nicht nach Infektionen zu fahnden(!) —, daß in diesen Fällen Schreck die Ursache war. Stets soll der Abortus am 8. bis 9. Tage eingetreten sein und nicht schon nach 1 bis 3 Tagen, wie von den meisten anderen Beobachtern angegeben wird. Er schließt daraus, daß die Noxe nicht direkt auf den Uterus einwirke, sondern auf dem Wege über den Eierstock.

Über interessante Untersuchungen, die zeigen, daß die Natur bestrebt ist, die Trächtigkeit gegen starke nervöse Beeinflussung zu schützen, berichtet Knaus, 1927: „Japanische Forscher gewannen den Eindruck, daß während der Gravidität wohl die Sensibilität der peripheren Uterusnerven abnehme, die Muskeln aber gleich empfindlich bleiben. Sie deuten die Befunde dahin, daß hier eine natürliche Schutzvorrichtung für den ungestörten Ablauf der Schwangerschaft gegen übermäßige Erregungen vorliege."

Beobachtungen über Abortus bei verschiedenen Haustieren, vor allem beim Rind, im Anschluß — Stunden oder Tage — an eine Schreckeinwirkung sind in der Literatur ziemlich häufig verzeichnet. Fast alle diese Meldungen sind aber mit größter Zurückhaltung zu bewerten, weil in sehr vielen Fällen das Erschrecken überhaupt nicht beobachtet, sondern nur rückschließend vermutet wurde und weil kein einziger Fall vorliegt, der wissenschaftlich stichhaltig alle möglichen anderen Ursachen ausschließt. Auch die wenigen Mitteilungen, die über beobach-

tetes Erschrecken und unmittelbar anschließende Symptome eines beginnenden Abortus gemacht werden, beweisen nur für den Einzelfall, daß durch das Erschrecken ein Abortus ausgelöst wurde, nicht aber, daß ein Erschrecken als reine Ursache angenommen werden muß (vgl. Kasuistik).

Nicht nur Abortus, sondern auch Fruchttod ohne Ausscheidung des Föten, bzw. mit protrahiertem Verwerfen, soll durch Schreck verursacht werden können. Stamm-Hombrechtikon* teilt mit, daß er wiederholt Gelegenheit hatte, Mumienbildung bei Kühen zu beobachten, wobei der Fruchttod — mit anschließender Mumifikation — auf Schreckwirkung zurückgeführt werden konnte. In der Literatur ist, soweit mir bekannt wurde, ein einziger Fall genau beschrieben, da Mumifizierung einer Frucht durch Schrecken angenommen wird. Dieser Fall wird von Guillebeau, 1910, folgendermaßen mitgeteilt:

„Schrecken ist eine ebenso häufig erwähnte, wie selten nachgewiesene Ursache der Frühgeburt; es ist daher nicht überflüssig, einen weiteren, ziemlich sicheren Fall dieser Art, dessen freundliche Mitteilung ich Herrn Kollegen Clemens Räber in Küßnacht a. Rigi verdanke, hier mitzuteilen. Am 155. Tage der Trächtigkeit wurde eine Kuh durch mehrere Sprengschüsse, die in unmittelbarer Nähe des Stalles sich folgten, stark erschreckt, wobei noch zu erwähnen ist, daß das Tier leicht reizbar war. Am 259. Tage der Gravidität wurde ein halbmumifizierter Fötus frühzeitig geworfen. Derselbe hatte eine Scheitelschwanzwurzellänge von 60 cm und ein Gewicht von 1 kg. Haare kamen an der Schnauze, an den Augenlidern, an der Stirne und Ohren, an den Vorderbeinen bis zum Karpus, an den Hinterbeinen nur an der Krone, und am Schwanze vor. Die Körpergröße wies auf 150 Tage, die Behaarung auf 210 bis 240 Tage, allein die deutliche Mumifikation zeigte klar, daß der Fötus schon seit längerer Zeit abgestorben war, und zwar, wie ich annehme, vor 104 Tagen. Andere Tiere desselben Bestandes trugen ihre Jungen aus. Bei dieser Sachlage erscheint mir die hier geschilderte Unterbrechung der Trächtigkeit wirklich die Folge eines starken Schreckens gewesen zu sein.“

Einer kritischen Betrachtung, daß hier ein kausaler Zusammenhang zwischen dem Schrecken und dem Fruchttod besteht, hält jedoch der mitgeteilte Fall nicht stand. Bei einer Mumifikation, die ja mit Austrocknung und Schrumpfung des Körpers einhergeht, dürfen Gewicht und Körperlänge für die Altersbestimmung nicht in dem Maße herangezogen werden, wie G. es tut; Beweiskraft liegt hier vielmehr in der Ausbildung der Behaarung. Im angeführten Falle erfolgte der Fruchttod mit Sicherheit erst später, die

Frucht war „halbmumifiziert", was zweifellos innert 19 bis 49 Tagen möglich ist.

Entgegen den Beobachtungen, daß Schrecken Abortus auslöste oder gar verursacht haben sollte, liegen eine Reihe von Mitteilungen vor, da trotz starkem und sogar anhaltendem Erschrecken keine Schädigung, weder Fruchttod, noch Abortus, eintrat. Trottet-Aubonne* teilt mit, daß er bei den Tieren auf Weiden und in Ställen in der Nähe des Artillerie-Schießplatzes Bière nie irgendwelche Schädigung beobachtet habe. Das Praxisgebiet der ambulatorischen Klinik von Zürich erstreckt sich u. a. über Dübendorf, Fällanden und Schwerzenbach. In diesen Gegenden sind die Abortusfälle nicht häufiger und nicht seltener als anderswo. In Dübendorf ist der Motorenlärm der Flugzeuge oft stundenlang so stark, daß zeitweise kaum das gesprochene Wort gehört wird, nämlich dann, wenn die Flugzeuge nach dem Start in geringer Höhe Stallungen und Weiden überfliegen. In Fällanden und Schwerzenbach gesellt sich zum Motorenlärm der Schießlärm bei den Schießübungen in den Greifensee von den Flugzeugen aus. Noch nie ist in diesen Gegenden geklagt worden, daß die Tiere durch den Lärm auffällig erschrecken; noch nie hat ein Landwirt versucht, einen Abortus in Zusammenhang mit dem Motorenlärm, dem Schießlärm oder dem Erscheinen eines tieffliegenden Flugzeuges zu bringen. Jost äußert sich in einem Gutachten (1931) über einen angeblichen Schießlärm-Abortus beim Rind folgendermaßen: „Abortus infolge greller Schallwirkungen (Erschrecken) ist nach meinen Erfahrungen sehr selten. Ich praktizierte während 18 Jahren im Obersimmental, also in einer ausgesprochenen Berggegend, wo im Sommer Blitz und Donner manchmal einen ganz anderen Lärm verursachen als ein Maschinengewehr . . . Im Jahre 1908 fielen in der gleichen Nacht in der Gemeinde Lenk i. S. auf zwei aneinander grenzenden Alpweiden 7 Stück Großvieh infolge Blitzschlag. Ein Jahr später wurden auf einer Alp in der Gemeinde Boltigen ebenfalls 5 Kühe durch den Blitz getötet. Außer den direkt vom Blitz getroffenen Tieren zeigte kein einziges Stück Vieh irgendwelche Störungen der Gesundheit . . . Kein einziges Tier abortierte, trotzdem sich in diesen beiden Herden (in Lenk und in Boltigen) — es war nach Mitte August — mehrere trächtige Tiere befanden." Heusser schreibt 1940: „Die Annahme eines Blitzschlages als Verwerfensursache widerspricht den Erfahrungen. Solche Naturereignisse, die sich ja alljährlich in großer Zahl wiederholen, müßten auch

anderwärts ähnliche Folgeerscheinungen zeigen." „Es ist mir bis anhin nie bekannt geworden, daß im Anschluß an schwere Gewitter vereinzelt oder gruppenweise Abortus aufgetreten wäre", schreibt Renz-Splügen*. In gleicher Weise äußert sich — neben andern Beobachtern — Merk-Pfyn*.

Im Gegensatz zu diesen Beobachtungen teilt Ohler, 1914, drei Fälle von Abortus nach Blitzschlag mit: In einem Stall wurde ein Pferd vom Blitz erschlagen, zwei Pferde blieben heil. Im Nebenstall abortierte ein Rind ohne Vorboten am 9. Tage nach dem Ereignis. — Durch Blitzschlag wurden unter einem Nußbaum eine Frau und eine Kuh getötet. Eine weitere Kuh blieb heil, abortierte jedoch mit 31 Wochen Trächtigkeit zwischen dem 8. und 9. Tage. — In einem Stall wurden durch Blitzschlag ein Stier und zwei Pferde getötet. Von drei trächtigen Tieren verkalbte ein Rind zwischen dem 8. und 9. Tage mit 21 Wochen Trächtigkeit. Ohler betont, daß in diesen Fällen jede andere Ursache einer Frühgeburt auszuschließen war und mit aller Sicherheit Schrecken als Ursache angenommen werden müsse. Der Autor hat es aber anscheinend unterlassen, seine Behauptung durch irgendwelche spezielle Untersuchungen zu stützen.

Wie bereits weiter oben erwähnt wurde, habe ich im Spätherbst 1941 eine Reihe von Versuchen bei total 36 trächtigen Kühen und Rindern unternommen, um den Grad des Erschrekkens sowie eventuelle Schädigungen der Trächtigkeit zu ermitteln. In diesen Versuchen, die zum Teil bis 20 Minuten ununterbrochen dauerten, wurden mit verschiedenen Feuerwerkskörpern äußerst starke Schall- und Lichtreize vermittelt. Die akustischen und optischen Einwirkungen waren z. T. mindestens so stark, wie direkter Blitzschlag und zudem in jedem Falle anhaltender. Sie übertrafen an Stärke um ein Vielfaches alle sonst möglichen derartigen Einwirkungen (Schießlärm, Motorenlärm und optische Erscheinungen). Von allen diesen Tieren hat kein einziges Stück verworfen, noch wurde irgendwelche Fruchtschädigung konstatiert (!). Eugster-Mörschwil* hat in seinem eigenen Viehbestand von 40 Kühen nie Abortus infolge Schreck konstatiert. Schällibaum-Lichtensteig* teilt mit, daß er seit Jahren bei nächtlichen Fuchsjagden öfters aus mit Vieh besetzten Ställen mit der Flinte schießt; nie hat er irgendwelche Nachteile bei trächtigen Tieren beobachtet. Veterinär-Major Labhart gibt mir (1942) folgenden Fall bekannt: Bei einer militärischen Übung (Handstreich auf Gegenseitigkeit) krepierte

eine behelfsmäßige Handgranate neben einem Stall, in welchem sich 20 Stück Vieh, darunter 6 trächtige Tiere, befanden. Am Wohnhaus und am Stall wurden im ganzen 41 Fensterscheiben zertrümmert. Abortus ist nicht aufgetreten. Anacker, 1901, führt als Beweis für das sogenannte Versehen einen Fall an, da eine trächtige Stute in der Schmiede neben einem Pferd stand, das gebremst wurde, was bei der Mutterstute große Aufregung (wilder Blick, Ausschlagen, beschleunigte Atmung) hervorgerufen habe. Die Stute verwarf nicht, doch zeigte das Fohlen an der Oberlippe eine Mißbildung, die in ihrem Aussehen an eine mit Nasenbremse versehene Lippe erinnerte. Erismann-Beinwil* gibt folgende Beobachtung bekannt: „Ein Pferd stürzte nachts im Stall und vermochte nicht mehr aufzustehen. Bei seinen vergeblichen Versuchen zertrümmerte es die zwischen ihm und einer in der zweiten Hälfte trächtigen Kuh befindliche Scheidewand. Der Besitzer fand die Kuh zitternd und schweißtriefend. Es erfolgte kein Abortus.“ Blunschy-Einsiedeln* nennt einen Fall, da ein mehrere Monate trächtiges Rind von einem großen Hund längere Zeit gejagt wurde, wobei das Rind noch über einen hohen Hag setzte. Abortus trat nicht ein. Erismann-Beinwil* schreibt, daß er bei seinen vielen Blutentnahmen und Injektionen bei trächtigen Tieren, trotz den oft ausgesprochenen Äußerungen von Angst und Schreck nie Abortus gesehen habe. Bei den alljährlich häufig durchgeführten Schutz- und Heilimpfungen in Schweinebeständen, die stets mit großem Geschrei der Tiere und starker Aufregung verbunden sind, wird — außer in den im Abschnitt V erwähnten Fällen — nie Abortus gemeldet. Sicher verfügt jeder Praktiker über eine Reihe entsprechender Beobachtungen. Durch elektrischen Strom — Weidezäune, Viehtreibestöcke — werden alljährlich eine große Anzahl von Tieren „erschreckt“. Ich kenne keine Beobachtungen und habe nie Meldung erhalten, daß dadurch Abortus ausgelöst oder gar verursacht wurde.

Die vorstehend angeführten Fälle, da trotz starkem Erschrecken kein Abortus bedingt wurde und keine Fruchtschädigung eingetreten ist, ließen sich beliebig vermehren. Dem gegenüber aber steht eine Reihe von Fällen, da nicht nur der Besitzer, sondern auch der Tierarzt überzeugt ist, daß Abortus durch Schrecken verursacht wurde. Wie bereits früher betont wurde (vgl. oben) fehlen in allen diesen Fällen die wissenschaftlichen Beweisführungen bezüglich des Ausschlusses anderer Ursachen und es wird übersehen, daß z. B. beim Rind

der Nachweis eines bang-negativen Bluttiters nicht genügt, um mit Sicherheit einen Bang-Abortus auszuschließen, ganz abgesehen von allen anderen infektiösen und nichtinfektiösen Ursachen-Möglichkeiten, wie vor allem auch Mangelkrankheiten (vgl. Abschnitt: Diagnose).

Schmaltz, 1921, erwähnt folgendes: „Bemerkenswert ist ein Rechtsstreit, der dadurch entstand, daß in der Umgebung eines befestigten Hafens während besonderen Schießübungen mit schwersten Kalibern eine Anzahl Kühe verkalbten und die Besitzer dies auf die erschütternde Wirkung der Geschütze zurückführten. Die Berliner tierärztliche Hochschule hat damals in ihrem Obergutachten anerkannt, daß unter Berücksichtigung aller Umstände eine solche Wirkung sehr wohl angenommen werden könne."

Es wäre überflüssig, alle in der Literatur mitgeteilten und von Landwirten und von Tierärzten behaupteten Fälle von „Schreck-Abortus" anzuführen; ich beschränke mich auf die in der Kasuistik (s. unten) niedergelegten und auf die von den eidgenössischen Militärbehörden behandelten Fälle über angeblichen Abortus infolge Schießlärm, resp. anderer militärischer Übungen.

Die eidgenössische Militärorganisation vom 12. April 1907 enthält u. a. folgende Bestimmungen:

Art. 27: Wenn infolge militärischer Übungen eine Zivilperson getötet oder körperlich verletzt wird, so haftet der Bund für den entstandenen Schaden, sofern er nicht beweist, daß der Unfall durch höhere Gewalt oder durch Verschulden des Getöteten oder Verletzten verursacht worden ist.

Art. 28: In entsprechender Weise haftet der Bund für Sachbeschädigungen, die infolge militärischer Übungen entstanden sind.

Die Bundesversammlung ordnet das Verfahren.

In der Folge kamen im Laufe der Jahre unzählige Meldungen von Landwirten an die militärischen Stellen über angeblichen Abortus infolge von Schießlärm usw. Die meisten dieser Forderungen entbehrten aller wichtigen Unterlagen, die eine Weiterverfolgung ermöglicht hätten, weshalb sie schon in erster Instanz abgelehnt werden mußten oder zurückgezogen wurden. Von allen diesen Fällen gelangten vom Jahre 1907 bis 1941 —

soweit die Akten zur Verfügung stehen — 73 Forderungen zu der Abteilung für Veterinärwesen des Eidgenössischen Militärdepartementes, sowie zu den Heereseinheiten zur Erledigung. Sie verteilen sich auf die betreffenden Jahre gemäß nachstehender Übersicht:

1907	3 Fälle
1908	1 Fall
1909/1910	0 Fälle
1911	1 Fall
1912	1 „
1913/1922	0 „
1923	1 Fall
1924/1928	0 Fälle
1929	6 „
1930	10 „
1931	2 „
1932	0 „
1933	3 „
1934	1 Fall
1935/1938	0 Fälle
1939	10 „
1940	11 „
1941	23 „

In dieser Zusammenstellung ist besonders auffällig, daß in den Aktivdienstjahren 1914/1918 überhaupt keine Fälle bis zu den hohen militärischen Instanzen gelangten, daß solche aber in der gegenwärtigen Aktivdienstzeit sich gemehrt haben. Alle 10 Fälle im Jahre 1939 fallen in die Zeit nach der Mobilmachung der schweizerischen Armee im September.

(Fortsetzung folgt.)

Aus dem Vet. Bakt.- und Parasitol. Institut der Universität Bern.

Versuche über Läusebekämpfung beim Pferd.

(Kurze Mitteilung.)

Von Prof. Dr. G. Schmid.

Die Mehrzahl der heute zugänglichen Präparate für die Läusebekämpfung bei Haustieren weisen den Nachteil auf, daß sie nur die Hautschmarotzer, nicht aber deren Nisse abzutöten vermögen. Der Umstand, daß die Entwicklungsdauer der Läuse von der