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: 76 (1934)

Heft: 8

Artikel: Zur Geburtslagerung des Rindes

Autor: Wyssmann, Ernst

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-591174

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: 02.07.2025

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

Zur Geburtslagerung des Rindes.

Von Prof. Ernst Wyssmann.

Über die Frage, welche Lage das Rind im letzten Stadium der Geburt einnehmen soll, gehen die Ansichten heute noch auseinander. Die Ausscheidung des Fötus am stehenden Muttertier wird bei kleineren Früchten (Abortus, Zwillinge, Drillinge, Mumifikation), bei denen nur geringe Zugkraft notwendig ist, häufig und ohne Schaden praktiziert. Schon ältere Schriftsteller geben an, dass diese Methode auch in Betracht gezogen werden muss bei gewissen Krankheiten (Lungenleiden, Eihautwassersucht) und Mehrträchtigkeit, welche die Atmung erschweren und die Muttertiere veranlassen, sich nicht niederzulegen (Baumeister und Rueff). Die Indikationen sind somit beschränkt. Auf alle Fälle muss dieses Verfahren bei ausgetragenen Föten als unphysiologisch taxiert werden, weil verschiedene Muskelgruppen (M. glutaeus med., M. biceps, M. iliopsoas, M. longissimus dorsi) das Bestreben haben, am stehenden Tiere das Geburtsbecken zu verengern (Drahn).

Viele Anhänger hat die Rückenlage, welche von einzelnen Autoren (Lüders, Drahn) als die günstigste Lage bei Schwergeburten angesehen wird, weil durch sie der Innenraum des Beckens infolge Verschiebung in den Kreuzdarmbeingelenken eine Erweiterung erfährt. Noch zweckmässiger gestalten sich die Verhältnisse beim Aufhängen in Rückenlage, denn damit wird erreicht, dass die Führungslinie beim Rind viel günstiger ausfällt und dass die den Geburtsmechanismus ungünstig beeinflussende Wirkungsmöglichkeit des M. glutaeus medius und M. biceps vollständig wegfällt. Von Lüders werden die bei dieser Lage zu erzielenden Verschiebungen in den Kreuzdarmbeingelenken sehr hoch eingeschätzt, da sie es ihm in zahlreichen Fällen ermöglicht haben, den Fötus noch lebend zu entwickeln, nachdem alle Versuche in der Bauchlage der Kuh misslungen waren. Das Hinterteil des in Rückenlage liegenden Tieres wird durch Unterlegen von Stroh erhöht, die Hinterbeine werden in Beugestellung gebracht und durch je einen Gehilfen an jeder Seite nach auswärts und unten gedrückt.

Seit langem war bekannt, dass die Berichtigung verschiedener abnormer Lagen des Fötus, wie untere Stellung, Brustkopfhaltung, Seitenkopfhaltung und reine Steisslage, in der Rücken-

---

[1]) Nach einem Referat im Verein Solothurnischer Tierärzte am 14. März 1934.

lage der Kuh viel leichter geschieht als am stehenden Tier, während die Vorteile der erhöhten Rückenlage im Austreibungsstadium der Geburt bisher nicht allgemein bekannt und zur Anwendung gebracht worden sind.

Von viel geringerer Bedeutung ist die Bauchlage, welche in der Praxis nur selten angewendet wird. Sie kann angezeigt sein vor allem bei erheblichem Hängebauch, bei grösseren Bauchhernien und schliesslich auch (nach Richter) in den sehr seltenen Fällen von Abreissung der geraden Bauchmuskeln vom Becken.

Die wichtigste und häufigste Geburtslage, die hier zum Gegenstand einer näheren Betrachtung gemacht werden soll, ist die Seitenlage (gewöhnliche Ruhelage oder halbe Seitenlage bei etwas erhöhtem Hinterteil, Brust-Bauchlage sowie vollständige Seitenlage). Als normale physiologische Lage ist ihr Wert und ihre Zweckmässigkeit unbestritten, dagegen bestehen Differenzen darüber, ob die Ausscheidung des Fötus in rechter oder linker Seitenlage vorgenommen werden soll. Nach der Auffassung von de Bruin empfiehlt es sich, die Kuh, besonders bei grossen Föten und Zwillingen, wobei der Bauch sehr ausgedehnt ist, stets in die rechte Seitenlage zu bringen. Er begründet diese Forderung mit der sehr oft gemachten Beobachtung, dass die Lage auf der linken Seite dem Tier unbequem ist, weshalb es sofort wieder aufsteht. Im übrigen nimmt er an, dass das Kalb bei linker Seitenlage der Kuh auf den Pansen drücken, die Tätigkeit desselben stören und zu Tympanitis Anlass geben würde. Ausserdem soll nach ihm der durch den Fötus veranlasste Druck auch auf das Diaphragma übergehen und Atembeschwerden verursachen.

Der gegenteilige Standpunkt wird von Sand, Richter, Stoss und namentlich Jöhnk vertreten, welche die linke Seitenlage der Kuh bevorzugen. Sie machen geltend, dass bei der rechten Seitenlage der Pansen auf dem Uterus lastet, wodurch die Hilfeleistungen in hohem Masse erschwert würden, während bei der linken Seitenlage der Uterus mit seinem Inhalt auf dem Pansen ruht, was als ein Vorteil anzusehen sei. Im Gegensatz zu de Bruin haben Jöhnk und auch Tapken niemals Tympanitis als Folgeerscheinung der linken Seitenlage auftreten sehen. Der wärmste Befürworter der linken Seitenlage, Jöhnk, macht denn auch, wie vor ihm schon Sand, auf die Bedeutung derselben für alle, insbesondere embryotomische Eingriffe, aufmerksam, die hier viel leichter als in der rechten Seitenlage vorgenommen werden

können[1]). Der einzige Nachteil besteht in dem weniger guten Gebrauch der rechten Hand, doch gewöhnt man sich (nach Jöhnk) rasch daran, auch die linke Hand für geburtshilfliche und embryotomische Eingriffe zu gebrauchen, weshalb dieser Einwand nicht stichhaltig ist.

Eine Mittelstellung in dieser Frage hat Tapken bezogen mit dem Satze: „Viele Geburtshelfer, zu denen auch ich gehöre, legen das Muttertier bald auf die eine, bald auf die andere Seite, je nachdem es für die Operation zweckmässig ist". Diese Ansicht dürfte nach meinen persönlichen Erfahrungen auch die richtige sein. Es wäre verfehlt, sich auf die linke oder rechte Seitenlage zu versteifen, denn beide werden in der Praxis häufig und mit Erfolg angewendet und jede von beiden kann unter gewissen Umständen versagen, wie die nachfolgenden Ausführungen zeigen werden. Im allgemeinen wird man die Extraktion des Fötus zunächst in der Lage versuchen, welche die Kuh selber ausgewählt hat und erst wenn sich Schwierigkeiten einstellen, dazu übergehen, die Kuh in die entgegengesetzte Lage zu verbringen. Diesbezügliche genaue Erhebungen an der veterinär-ambulatorischen Klinik in Bern haben ergeben, dass in 100 verschiedenartigen geburtshilflichen Fällen (50 Uterustorsionen, 13 Seitenkopfhaltungen und 37 Fälle von teils normalen Kopfendlagen und Beckenendlagen oder Längslagen mit abnormen Haltungen der Extremitäten und Wehenschwäche sowie Seiten- und untere Stellungen), die Kuh 53 mal die linke und 47 mal die rechte (halbe oder seltener volle) Seitenlage eingenommen und die Geburt in dieser Lage vollendet hat. Daraus würde hervorgehen, dass die linke Seitenlage mit 53% gegen 47% nur unbedeutend überwiegt. Die grosse Bedeutung, die Jöhnk u. a. dem Pansen bei der rechten Seitenlage zuschreiben, erscheint damit in Frage gestellt. Es ist anzunehmen, dass bei geringem Füllungszustand des Pansens der Einfluss desselben auf das Endstadium der Geburt nur ein unbedeutender, vielleicht sogar Null ist, während allerdings die Gegenwart grösserer Mengen von festem Panseninhalt auf den Geburtsverlauf bei rechter Seitenlage in ungünstiger Weise einwirken kann. Gerade bei der rechten Seitenlage der Kuh sind Erscheinungen von Tympanitis gar

[1]) Auch Karras befürwortet für den Gebrauch des Vakufakts die linke Bauch-Seitenlage, weil dabei der Fötus durch den Pansen nicht mehr als nötig aus der Längsachse des Muttertieres verdrängt wird und seine Wirbelsäule zu der der Mutter möglichst parallel und gestreckt verläuft (T. R. 1933, S. 211).

nicht so selten, insbesondere dann, wenn dieselbe während längerer Zeit und in vollem Umfange eingenommen wird. Bei der linken Seitenlage dagegen habe ich derartiges in Übereinstimmung mit den Beobachtungen von Jöhnk und Tapken ebenfalls vermisst.

Im folgenden möchte ich nun einige Fälle kurz anführen, bei denen die Ausscheidung des Fötus in rechter Seitenlage der Kuh grosse Schwierigkeiten bereitete resp. misslang, während bei linker Seitenlage die Geburt sich verhältnismässig rasch bewerkstelligen liess.

1. Fall. 17. März 1910. Bei einer Kuh, bei der die Fruchtwasser schon vor mehreren Stunden abgegangen waren, fand ich bei der Untersuchung einen Fötus in normaler Kopfendlage vor. Die Zervix war noch nicht vollständig verstrichen; die Vorderextremitäten waren bereits angeseilt. Die Kuh lag zweimal auf die rechte Seite ab, doch gelang die Extraktion des Fötus trotz erheblicher Kraftentfaltung nicht. Erst als die Kuh schliesslich sich auf die linke Seite niederlegte, gelang, wenn auch etwas mühsam, die Ausscheidung des noch lebenden männlichen Fötus.

2. Fall. 16. November 1911. Bei einer Kuh stellte ich eine Seitenkopfhaltung am Fötus nach links fest. Die Vorderextremitäten waren in die Geburtswege eingetreten und die Lageberichtigung des Kopfes geschah ziemlich leicht. Doch erwies sich nachher die Extraktion des grossen, toten, männlichen Fötus in rechter Seitenlage der Kuh als mühsam und gelang nur bis zum Kreuz. Erst als sich die Kuh von selber auf die linke Seite gelegt hatte, konnte der Fötus vollends entwickelt werden.

3. Fall. 8. Januar 1912. Ein Rindsfötus lag in Beckenendlage im Geburtskanal. Die Hinterbeine waren vom Besitzer angeseilt worden, doch konnte der Fötus trotz kräftiger Zugwirkung in rechter Seitenlage der Kuh nur bis knapp zu den Tarsalgelenken entwickelt werden. Nachdem die Kuh auf die linke Seite gelegt worden war, gelang überraschenderweise die Extraktion des noch lebenden weiblichen Fötus verhältnismässig leicht.

4. Fall. 20. April 1914. Bei einer Kuh wurde ich zur Geburt gerufen, nachdem die Fruchtwasser schon lange vorher abgegangen waren. Der Fötus war tot und wies eine Seitenkopfhaltung nach links auf, die nur mit grösster Mühe korrigiert werden konnte. Bei dem Versuche, den grossen männlichen Fötus in rechter Seitenlage der Kuh zu entwickeln, zeigte sich ein starker partieller Prolapsus vaginae, der die Geburt verunmöglichte. Als dann aber die Kuh auf die linke Seite gelegt wurde, verschwand der Vorfall und die Ausscheidung konnte nunmehr vor sich gehen.

5. Fall. 28. März 1926. Bei einer erschwerten Zwillingsgeburt mit toten männlichen Föten lag der erste Fötus in reiner Steisslage

und der zweite in Kopfendlage. Nach Berichtigung der Hinterbeine des ersten Kalbsfötus geschah die Entwicklung am stehenden Muttertier. Der zweite, etwas grössere Fötus, konnte in rechter Seitenlage der Kuh nicht entwickelt werden; die Ausscheidung geschah aber verhältnismässig leicht, nachdem die Kuh in die linke Seitenlage gebracht worden war.

Diese Fälle sind geeignet, die Auffassung von Jöhnk u. a. zu stützen, wonach bei rechter Seitenlage der Kuh Schwierigkeiten bei der Geburt eintreten können, weshalb die linke Seitenlage empfehlenswerter sei.

Ich bin nun aber in der Lage, vier weitere Fälle mitzuteilen, die gerade für das Gegenteil dieser Ansicht sprechen und die Annahme von de Bruin unter bestimmten Verhältnissen ebenfalls als begründet erscheinen lassen. Es handelt sich um folgende Beobachtungen:

1. Fall. 12. Februar 1910. Ein in Kopfendlage und schwacher linker Seitenstellung liegender Rindsfötus konnte bei dem die linke Seitenlage einnehmenden und mit Wehenschwäche behafteten Muttertier trotz längerer Versuche unmöglich entwickelt werden. Als dann aber die Kuh auf der rechten Seite lag, gelang die Extraktion ohne Schwierigkeiten.

2. Fall. 11. November 1910. Bei einem primiparen Rind mit reiner Steisslage des Fötus, das sich immer niederlegte, konnte die Berichtigung am stehenden Tier nach längeren Versuchen schliesslich bewerkstelligt werden, worauf dasselbe auf die linke Seite ablag. Trotz Zuhilfenahme einer kräftigen Zugwirkung war es unmöglich, den Fötus zu extrahieren. Erst nachdem das Rind sich auf die rechte Seite niedergelegt hatte, gelang es, den grossen männlichen Fötus noch lebend, aber der Asphyxie nahe, zu entwickeln.

3. Fall. 18. Dezember 1913. Eine Primipara mit einem grossen männlichen Fötus in Kopfendlage konnte in linker Seitenlage trotz vieler Anstrengungen nicht gebären. Dieselbe wurde schliesslich auf die rechte Seite gewälzt, worauf die Extraktion mit einiger Mühe vonstatten ging.

4. Fall. 3. November 1927. Ein Rind mit abgelaufener Trächtigkeitsdauer und enormem Bauchumfang infolge Eihautwassersucht zeigte seit sechs Stunden Wehen, ohne dass die Geburt vorwärts gehen wollte. Ich fand die Zervix handgross offen, aber ganz nach rechts verlagert, mit eingetretener Fruchtblase. Nach Anstechen derselben stürzte unter mächtigem Druck eine grosse Menge von Fruchtwasser heraus (Hydrallantois). Bald nachher kam die Amnionblase mit dem Fötus in Kopfendlage, die ebenfalls sehr viel Fruchtwasser enthielt (Hydramnion). Die Entwicklung des noch lebenden männlichen Fötus war in linker Seitenlage der

Kuh ausserordentlich erschwert und gelang erst, als die Kuh auf die rechte Seite gewälzt worden war.

Diese Fälle illustrieren die Bedeutung der rechten Seitenlage bei der Geburt wohl zur Genüge, denn eine Ausscheidung der Föten wäre ohne dieselbe nur mit Hilfe der Rückenlage oder embryotomischer Eingriffe möglich gewesen.

Offenbar werden durch das Verbringen der Tiere in eine andere Geburts-Seitenlage die mechanischen Verhältnisse des Beckens in der Weise verändert, dass der Fötus dank besserer Anpassungsmöglichkeiten und einer noch günstigeren Erweiterung des Beckens leichter durchgezogen werden kann. In erster Linie ist dabei an die eingangs erwähnten Verschiebungsmöglichkeiten in den Kreuzdarmbeingelenken zu denken. Die zurzeit der Geburt in diesen Gelenken bestehende Lockerung der Bänder gestattet ein Ausweichen des kaudalen Kreuzbeinendes nach oben und ausserdem noch eine gewisse Drehmöglichkeit. Schon Van der Planck hat seinerzeit festgestellt, dass die Entfernung des Sitzbeinhöckers vom Querfortsatz des letzten Kreuzwirbels beim Durchtritt des Fötus maximal fast 8 cm betragen kann. In welch erheblichem Masse übrigens die Kreuzdarmbeingelenke bei der Extraktion des Fötus beansprucht werden, beweisen die gar nicht so seltenen Zerrungen, Distorsionen und sogar Luxationen mit nachfolgender Kreuzschwäche oder sogar Festliegen bei Schwergeburten.

Von speziellem Interesse sind die Beobachtungen bei Torsio uteri bei 39 Linksdrehungen und 11 Rechtsdrehungen, also insgesamt 50 Fällen[1]). Dabei wurde bei der Ausscheidung des Fötus 25mal die linke und 25mal die rechte Seitenlage eingenommen. Das Verhältnis war also genau dasselbe. Nehmen wir jedoch die Linksdrehungen für sich allein, so erfolgte die Geburt 22mal (59,0%) in linker und nur 17mal (41,0%) in rechter Seitenlage des Muttertieres. Noch grösser war die Differenz bei den Rechtsdrehungen. Hier wurde 8mal (72,7%) die rechte und nur 3mal (27,3%) die linke Seitenlage eingenommen. Man kann sich fragen, ob hier ein Zufallsverhältnis mitspielt oder nicht, denn nach Linksdrehungen legten sich die Kühe bei der Geburt in der Mehrzahl der Fälle auf die linke und bei Rechtsdrehungen in noch viel stärkerem Masse auf die rechte Seite! Die mitgeteilten Zahlenreihen sind noch zu klein und müssen daher weitergeführt werden, um volle Klarheit zu bekommen.

---

[1]) Bei den 39 Linksdrehungen kamen vor: 1 ganze, 35 ¾ und 3 ½ Drehungen und bei den 11 Rechtsdrehungen 7 ¾, 3 ½ und 1 ¼ Drehungen.

Möglicherweise spielt hier die Mitbeteiligung der Ligamenta lata, wie sie von Schmidt erläutert worden ist, eine Rolle. Bei den Linksdrehungen wird zunächst das linke Ligamentum latum stark angezogen und eingerollt und das rechte erst dann, wenn die Drehung stärker ist als 90 Grad. Bei den Rechtsdrehungen verhält es sich umgekehrt. Es ist nun denkbar, dass der durch diese anhaltende Zerrung entstandene Schmerz des zuerst und in stärkerem Masse geschädigten Bandes auch nach der Retorsion noch weiter andauert und dass infolgedessen die Tiere das Bestreben haben, sich auf diejenige Seite niederzulegen resp. die Geburt in derjenigen Lage zu absolvieren, in der eine weitere Zerrung des stärker geschädigten Bandes und damit auch die Schmerzen am geringsten sind.

Bei der Seitenkopfhaltung des Fötus treffen wir übrigens ganz ähnliche Verhältnisse an wie bei der Torsio uteri. In 10 Fällen von Seitenkopfhaltung nach rechts wurde vom Muttertier bei der Geburt 8mal (80%) die linke und 2mal (20%) die rechte Seitenlage eingenommen und in 3 Fällen von Seitenkopfhaltung nach links 3mal die rechte. Bei der Seitenkopfhaltung nach rechts liegt der Kopf auf der rechten Brustseite des Fötus, aber in der linken Flanke der Kuh. Die linke Uteruswandung wird dabei am stärksten in Mitleidenschaft gezogen, nicht nur bei den Haltungsberichtigungsversuchen, sondern sicher auch schon vorher bei der erfolglosen, aber vielfach verstärkten Wehentätigkeit. Die Tiere empfinden also hier den stärksten Schmerz und haben daher das Bestreben, die Geburt in der linken Seitenlage zu beenden, wobei die linke Uteruswand nach unten zu liegen kommt, dabei besser fixiert und Zerrungen wohl etwas weniger stark ausgesetzt ist. — Auch diese Verhältnisse sind es wert, in zahlreichen Beobachtungen weiter verfolgt und nachgeprüft zu werden.

Ziehen wir die Nutzanwendung aus diesen Beobachtungen, so ergibt sich, dass bei jeder Geburt der Lagerung des Muttertieres besondere Aufmerksamkeit zu schenken ist, namentlich in solchen Fällen, wo bei normaler Lage des Fötus und nicht übermässiger Grösse desselben sich der Extraktion Schwierigkeiten in den Weg stellen. Hier darf man sich nicht dazu verleiten lassen, allzu starke Zugkraft in Anspruch zu nehmen oder in voreiliger Weise zur Zerstückelung des Jungen zu schreiten. Vielmehr empfiehlt es sich, einen Wechsel in der Seitenlage des Muttertieres vorzunehmen und, wenn auch dieser keinen

Erfolg bringen sollte, die Extraktion in erhöhter oder hängender Rückenlage als letztes unblutiges Mittel zu versuchen.

Im übrigen scheint die Wahl der Seitenlage von seiten des Muttertieres nach Torsio uteri und Seitenkopfhaltung des Fötus in einem gewissen Abhängigkeitsverhältnis zu der Drehungsrichtung und der Haltung des Kopfes zu stehen.

Literatur.

1. *Albrecht*, in Franck's Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe. 5. Aufl., Berlin 1915. — 2. *Baumeister* und *Rueff*, Die tierärztliche Geburtshilfe. 4. Aufl., Stuttgart 1860. — 3. *Bournay-Robin*, Obstétrique vét. Paris 1923. — 4. *Drahn*, Berl. tierärztl. Wochenschrift 1920. — 5. *Jöhnk*, Ein Rückblick über 150 Embryotomien. Deutsche tierärztl. Wochenschrift 1913. — 6. *Derselbe*, Monatshefte für prakt. Tierheilkunde, 1920. — 7. *Derselbe*, 600 Embryotomien beim Rind. Berl. tierärztl. Wochenschrift, 1928. — 8. *Lindhorst* und *Drahn*, Tierärztl. Geburtshilfe. 3. Aufl., Berlin 1924. — 9. *Lüders*, Beitrag zur Technik der Embryotomie. Berner Dissertation 1909. — 10. *Richter*, in Harms' Lehrbuch der tierärztl. Geburtshilfe. 6. Aufl., Berlin 1924. — 11. *Sand*, Monatshefte für prakt. Tierheilkunde, 1907. — 12. *Schmaltz*, Das Geschlechtsleben der Haussäugetiere. 3. Aufl., Berlin 1921. — 13. *Schmidt*, in Harms' Lehrbuch der tierärztl. Geburtshilfe. 6. Aufl., Berlin 1924. — 14. *Stoss*, Tierärztl. Geburtskunde und Gynäkologie. Stuttgart 1928. — 15. *Tapken*, in De Bruin's Geburtshilfe beim Rind. 3. Aufl., Wien und Leipzig 1910. — 16. *Van der Planck*, Die physiologische Senkung der Beckenbänder. Berner Dissertation 1912.

Referate.

Im Jahre 1932 und 1933 erschienene Arbeiten aus dem veterinär-anatomischen Institut der Universität Zürich (Prof. Dr. Eb. Ackerknecht),

zusammengestellt von H. Höfliger, Zürich

1. Zur Frage der Artmerkmale und der Bastardierung von Baum- und Steinmarder. Von A. Streuli. Zeitschrift für Säugetierkunde. 7. Band, 1932. (Inaug.-Dissertation.)

Da die der Arbeit zugrunde liegende Frage: „Kommt in freier Wildbahn eine kreuzweise Paarung zwischen Stein- und Edelmarder vor?" auf Grund der Untersuchungsergebnisse über die männlichen Geschlechtsorgane zu keiner bestimmten, eindeutigen Klärung der Frage führte, unterzog der Verfasser die Artmerkmale der beiden Marderarten einem eingehenden Studium. Danach gelten als untrügliche Merkmale:

1. Am Stirnbein des Edelmarders: aboral vom Processus orbitalis taillenartige Einschnürung und typische Auftreibung nasenwärts, tütenförmiger Umriss der äusseren Kontur der Schädelkapsel, orale Gabelung der Crista sagittalis externa spitzwinklig. Beim Steinmarder: Stirnbein-Einschnürung hinter dem Augenbogen stumpf, weniger tief und ohne jene Knochenblähung, Horn-