

2.) Über die Tragzeitverhältnisse der arctoiden Raubtiere.

Von H. PRELL (Dresden)¹⁾.

Der Fortpflanzungszyclus derjenigen Säugetiere, welche wir als Haustiere halten, und mit deren Biologie wir daher am besten vertraut sind, pflegt im allgemeinen sich etwa in gleicher Weise abzuspielen. Die weiblichen Tiere werden in gewissen, meist kurzen und scharf umschriebenen Zeitabschnitten des Jahres brünstig, und da die Männchen während einer etwas längeren Zeit decklustig sind, ist auf diese Weise ein Zusammenreffen der Tiere und das Stattfinden von Deckakten weitgehend gesichert. An den erfolgreichen Deckakt pflegt sich die Befruchtung des Eies unmittelbar anzuschließen, und auf diese folgt dann die fortschreitende Embryonalentwicklung des Sprößlings. Unter diesen Umständen läßt sich die Tragzeit bei den Haustieren ohne weiteres als der Abstand zwischen dem erfolgreichen Deckakt und der Geburt des Sprößlings ermitteln.

Diese Bestimmung der Tragzeit ist besonders dann leicht möglich, wenn ein ganz bestimmter Deckakt als Einleitung für die Tragzeit verantwortlich gemacht werden kann, also wenn, wie beispielsweise beim Beschälverfahren in der Pferdezucht und auch in anderen Tierzuchten, das weibliche Tier dem männlichen nur zur einmaligen Begattung zugeführt wird. Verwickelter werden die Verhältnisse dann, wenn Männchen und Weibchen längere Zeit oder dauernd zusammen gehalten werden. In diesem Falle kommen einerseits wiederholte Deckakte während einer Brunstperiode des Weibchens in Betracht und andererseits ist bei manchen Tierarten damit zu rechnen, daß beim Ausbleiben der Befruchtung während einer Brunstperiode eine Wiederkehr der Brunst erfolgt, daß also „Nachbrunsten“ stattfinden, welche bis zu einem periodischen Auftreten von Brunstzeiten während des ganzen Jahres vermehrt werden können.

In solchen Fällen ist es manchmal recht schwierig, den Zeitpunkt des entscheidenden Deckaktes und damit den Beginn der Tragzeit zu bestimmen. Ausgehend von der Überlegung, daß bis zur erfolgten Befruchtung ein weibliches Tier die Wiederholung von Deckakten zuläßt, nach Stattfinden der Befruchtung aber das Männchen abweist, pflegt man dann den Zeitpunkt der letzten Begattung als Beginn der Tragzeit anzusehen. Obschon bei dieser Berechnungsweise selbstverständlich die Möglichkeit entfällt, daß eine zu lange Tragzeit errechnet wird, so ist doch zu bedenken, daß bei manchen Tieren die Zulassung von Deckakten auch nach der Befruchtung mit voller Sicherheit festgestellt worden ist. Man muß also damit rechnen, daß das angeführte Verfahren gelegentlich zu kurze Tragzeiten ergibt.

Trotz aller dieser Schwierigkeiten ist man doch dazu gelangt, die Tragzeiten unserer Haustiere mit recht erheblicher Genauigkeit zu bestimmen. Sie haben sich als ziemlich konstant innerhalb der einzelnen Arten erwiesen und besitzen im allgemeinen nur eine Abweichung von höchstens $\pm 5\%$ vom Mittelwerte ihrer Dauer. Nach Feststellung der durchschnittlichen Dauer der Tragzeit ist es selbstverständlich möglich, von einem bekannten Begattungstermine aus den Zeitpunkt der Geburt vorherzusagen, oder vom Datum der Geburt aus den Zeitpunkt zurückzuschließen, an welchem der Deckakt stattgefunden hat.

¹⁾ Nach einem bei der 4. Hauptversammlung der D. G. f. S. in Leipzig gehaltenen Vortrage.

Beachtet man nun während der Tragzeit das Wachstum der Embryonen und verschafft sich einen Überblick über ihren Entwicklungszustand zu bestimmten Zeitpunkten der Tragperiode, so kann man selbstverständlich auch hierauf weitere Berechnungen aufbauen. Man kann also beispielsweise aus dem Entwicklungszustand eines Embryos, welchen er an einem bestimmten Termine aufweist, rechnerisch ermitteln, wann der entscheidende Deckakt stattgefunden hat, oder erschließen, wann der Sprößling ausge tragen gewesen wäre und wann seine Geburt stattgefunden haben würde. Bei verwandten Tieren hat sich hierbei das Vorliegen einer ziemlich übereinstimmenden Wachstumsgeschwindigkeit der Embryonen ergeben, eine Feststellung, welche für Analogieschlüsse von einiger Bedeutung zu werden vermag.

Es liegt auf der Hand, daß man die an Haustieren gewonnenen Kenntnisse in geeigneter Form auch auf Wildtiere zur Anwendung zu bringen suchte. Abgesehen von der allgemein biologischen Bedeutung einer genauen Kenntnis der Tragzeit von wildlebenden Tieren gab dazu besondere Veranlassung die Tatsache, daß sich die Notwendigkeit zuverlässiger Angaben über die Fortpflanzungsbiologie dann sehr eindringlich fühlbar macht, wenn man im Rahmen des Naturschutzes und Jagdschutzes durch geeignete Schonzeiten eine Tierart möglichst vor der Ausrottung bewahren will, oder wenn man gar die Absicht hat, eine Tierart in planmäßige Hege oder Zucht zu nehmen, und dann auf dem biologischen Verhalten seine technischen Maßnahmen aufbauen muß.

Eine gewisse Handhabe zur Feststellung der Tragzeit bei Wildtieren ist dadurch geboten, daß man einerseits gelegentlich das Eintreten der Brunst direkt beobachten kann, und daß man andererseits vielfach das Wurfdatum kennt oder den Entwicklungszustand von Embryonen, welche in den Geschlechtswegen getöteter oder zugrunde gegangener Weibchen gefunden wurden, als Anhalt benutzen kann, um den Zeitpunkt des Deckaktes und der Geburt zu erschließen. Die hierbei gewonnenen Ergebnisse über die Tragzeit sind in manchen Fällen einigermäßen zuverlässig gewesen. So betrug beispielsweise die für den Fuchs erschlossene Tragzeit 63 Tage, während späterhin die Tragzeit bei Zuchtversuchen auf rund 52 Tage festgestellt wurde²⁾. In anderen Fällen führte demgegenüber der Versuch, die Tragzeit von wildlebenden Tieren indirekt zu ermitteln, zu schroffen Widersprüchen zwischen den rechnerisch erschlossenen Daten für den Deckakt und den tatsächlich gemachten Beobachtungen über das Auftreten von Brunsterscheinungen.

So war es vom Reh schon seit geraumer Zeit bekannt, daß bei ihm junge Embryonen erst vom Dezember an festgestellt werden können, ein Befund, welcher zu einer Verlegung der Brunstzeit in den November führte. Demgegenüber war es aber auch bekannt, daß die Böcke im August die Ricken treiben und daß um diese Zeit, nicht aber im November, Deckakte in freier Natur beobachtet werden können. Zuchtversuche mit

²⁾ Bei der Gelegenheit darf darauf hingewiesen werden, daß die im Schrifttume mitgeteilten älteren Angaben über die Tageszahl der Tragzeit nicht zu hoch bewertet werden dürfen. Wenn man beispielsweise überraschend oft auf die Angabe einer Tragzeit von 63 Tagen stößt, so besteht der Verdacht, daß diese genaue Zeitangabe nur auf eine nachträgliche Umänderung in der Ausdrucksweise zurückzuführen ist: während ursprünglich die Tragzeit auf „rund 9 Wochen“ geschätzt wurde, haben spätere Bearbeiter durch Umrechnung die viel bestimmtere Angabe 63 Tage daraus gemacht.

Trennung nach dem Deckakte lehrten nun, daß tatsächlich die Ricken vom August an trüchtig sind, und eine endgültige Klärung fand die Angelegenheit, als ZIEGLER (1843) und vor allem BISCHOFF (1854) den Nachweis dafür erbrachten, daß die Ovulation im August erfolgt und daß das befruchtete Ei in einem sehr frühen Stadium der Entwicklung eine längere Ruhezeit durchmacht, welche erst im Dezember durch eine normale Embryonalentwicklung abgelöst wird.

Beim Reh handelt es sich also darum, daß eine Verlängerung der Tragzeit stattgefunden hat. Um diese Besonderheit ohne weiteres deutlich hervortreten lassen zu können, empfiehlt es sich, dann die gesamte Tragzeit in zwei Abschnitte zu gliedern, von welchen die Zeit der eigentlichen Embryonalentwicklung als „Austragezeit“ zu bezeichnen ist, während unter „Vortragezeit“ die Ruhezeit des gefurchten Eies verstanden wird, durch welche die gesamte Embryonalentwicklung ihre etwas überraschende Verlängerung erfährt.

Das nächste Tier, bei welchem man auf Schwierigkeiten bezüglich der Fortpflanzungsbiologie stieß, war der Dachs. Aus der Wurfzeit und aus der Entwicklung der Embryonen hatte man beim Dachs errechnet, daß die Brunst etwa in die Monate November/Dezember fallen müsse. Wenn es auch nicht gelungen war, während dieser Zeit Deckakte zu beobachten, so gelang doch wenigstens die Feststellung von Deckversuchen im Oktober. Eine durchaus abweichende Beurteilung der Verhältnisse wurde aber dadurch herbeigeführt, daß HERBST (1862) bei der Sektion einer im August in Einzelhaft genommenen Dächsin im nächsten März voll ausgetragene Junge fand. Durch die Untersuchungen von FRIES (1880) wurde dann einwandfrei bestätigt, daß auch beim Dachs die Ovulation und die Befruchtung bereits im Juli/August erfolgen und daß, wie beim Reh, das gefurchte Ei lange Zeit ruht, ehe es in die eigentliche fortschreitende Embryonalentwicklung eintritt.

Von besonderem Interesse war es nun, daß beim Dachs nicht nur eine Verlängerung der Tragzeit, sondern zugleich auch eine Verdoppelung der Ranzzeit auftritt (KLOTZ), indem die Dächsinen nicht nur zur Zeit der Ovulation, sondern auch zur Zeit des Entwicklungsbeginnes ausgesprochene Brunstmerkmale aufweisen und sich begattungslustig zeigen. Hier kommt also neben der für die Fortpflanzung entscheidenden oder „Hauptranzzeit“ noch eine für die Fortpflanzung bedeutungslose oder „Nebenranzzeit“ vor.

Lange Zeit wurden das Reh (*Capreolus capreolus*) und der Dachs (*Meles meles*) als Tiere mit einer in einzigartiger Weise spezialisierten Fortpflanzungsweise angesehen. Neuerdings hat sich gezeigt, daß sie durchaus nicht so isoliert dastehen.

Zunächst erfuhr die Fortpflanzungsbiologie der Marder eine wesentliche Klärung. Zuchtversuche, welche auf der Versuchsfarm der amerikanischen Regierung in Saratoga-Springs N. Y. angestellt worden waren, hatten zu dem dringenden Verdacht geführt, daß der nordamerikanische Fichtenmarder eine viel längere Tragzeit besitze, als man bislang angenommen hatte. Nach mündlichem Hinweis auf diese damals noch nicht veröffentlichten Erfahrungen habe ich selbst mich bemüht, über die Fortpflanzungsbiologie der europäischen Marder Klarheit zu gewinnen. Auf Grund zahlreicher Anfragen ließ sich feststellen, daß beim Baumarder und beim Steinmarder zwar im Januar/Februar gewisse Ranzerscheinungen beobachtet werden können, daß aber bei gezüchteten Mardern um diese Zeit höchstens Deckversuche, bei Mardern in freier Wildbahn nicht einmal

solche beobachtet worden waren. Demgegenüber gelang es, von Jägern bis dahin nicht mitgeteilte Beobachtungen von Deckakten freilebender Baumarder und Steinarder im Sommer, besonders in den Monaten Juli/August, zu erhalten, und mehrere Marderzüchter, welche auf meine Anregung hin ihre Marder auch im Sommer paarweise zusammenhielten, konnten zu dieser Zeit Deckakte beobachten. Durch den Nachweis von gelben Körpern vor der winterlichen Ranzzeit konnte ich das Stattfinden der Ovulation im Sommer exakt bestätigen, und im April 1929 erhielt ich die ersten jungen Baumarder, welche von einer Fähe geboren worden waren, die nach der Beobachtung von Deckakten im Juli/August von dem Rüden getrennt worden war. Da in der Zwischenzeit auch die amerikanischen Untersuchungen vertieft werden konnten und in Rußland entsprechende Versuche mit dem Zobel durchgeführt worden sind, läßt sich heute bereits mit Sicherheit sagen, daß von den echten Mardern bei Baumarder (*Martes martes*), Steinarder (*Martes foina*), Fichtenarder (*Martes americana*) und Zobel (*Martes zibellina*) entsprechende Verhältnisse vorliegen, wie beim Dachs, und daß bei ihnen die entscheidende Hauptranzzeit in die Monate Juli/August, die bedeutungslose Nebenranzzeit etwa in den Januar/Februar fällt, und daß die Tragzeit sich auf mehr als 7 Monate beläuft. Neuere Untersuchungen machen es wahrscheinlich, daß ebenso wie die genannten Kleinarder auch die ihnen sehr nahe stehenden Großarder sich in der geschilderten Weise verhalten, wie dies eine Analyse der Fortpflanzungsverhältnisse beim nordamerikanischen Fischermarder (*Pekania pennanti*) gezeigt hat. Leider fehlen mir bislang noch ausreichende Angaben über die Fortpflanzungsbiologie von *Gulo*, *Mellivora*, *Tayra* und anderen Musteliden³⁾.

Eine weitere Gruppe, bei welcher ein entsprechendes Verhalten ermittelt werden konnte, stellen die Bären dar. KREMENTZ, der Biograph des Braunbären, verlegte die Bärzeit in den August und befand sich in dieser Beziehung in voller Übereinstimmung mit der alten Weidmannsüberzeugung, welche vermutlich zum Teil darauf fußte, daß Embryonen erst vom Spätherbste an in den Geschlechtswegen der Bärinnen aufgefunden werden konnten. In scharfem Gegensatze dazu steht die gegenwärtig wohl nicht mehr anfechtbare Züchtererfahrung, daß die entscheidende Bärzeit in den Mai/Juni fällt und später keine erfolgreiche Deckung mehr erzielt werden kann. Durch Feststellung dieses Widerspruches und durch darauf fußende Nachforschungen im Schrifttum und Nachfragen bei Bärenzüchtern ließ sich nachweisen, daß allgemein bei den Bären eine doppelte Bärzeit und eine verlängerte Tragzeit vorkommt⁴⁾. Im Besonderen hat sich dieses feststellen lassen für den europäischen Braunbären (*Ursus arctos*), für die Alaska-Braunbären (*Ursus gyas* und *Ursus kidderi*) und für den Graubären (*Ursus horribilis*), sowie für den Schwarzbären (*Euarctos americanus*) und für den Eisbären (*Thalarctos mari-*

³⁾ Für den altweltlichen Vielfraß (*Gulo gulo*) werden im allgemeinen die Wintermonate, besonders der Januar, als Ranzzeit und die Zeit von März bis Mai als Wurfzeit angegeben; wenn sich daneben auch Angaben über eine Ranzzeit im Herbste finden, so glaube ich darin einen Hinweis auf die zu erwartende Gleichartigkeit der Fortpflanzungsbiologie des Vielfraßes mit derjenigen der Marder und Bären erblicken zu dürfen.

⁴⁾ Bislang liegen mir die folgenden Daten vor: Braunbär Bärzeit V/VI und VII, VIII, IX, X, Wurfzeit XII/II; Alaska-Braunbär Bärzeit IV/V und VII, Wurfzeit I/II; Graubär Bärzeit IV und VI/VII, Wurfzeit I; Schwarzbär (Baribal) Bärzeit V/VI und IX, Wurfzeit I/II; Eisbär Bärzeit II IV und VII, Wurfzeit XII.

timus). Die in nördlicheren Regionen lebenden Bären verhalten sich also durchweg gleichartig, wenschon die Bärzeiten und Wurfzeiten bei den einzelnen Arten etwas verschieden gelegen sind. Über die Fortpflanzungsbiologie typisch südlicher Formen, wie des Sonnenbären und des Lippenbären, konnte ich noch keine Unterlagen beibringen.

Auch für die in fortpflanzungsbiologischer Beziehung sehr eigenartigen Fischottern scheint etwas entsprechendes zu gelten, wie beim Dachse, nur mit dem Unterschiede daß hier die Wurfzeit nicht an eine bestimmte Jahreszeit gebunden zu sein scheint, sondern daß die Dauer der Vortragezeit in besonders hohem Maße von den herrschenden Umweltsverhältnissen abhängig ist. Es ist sehr bemerkenswert, daß bereits CORNELI in seiner Monographie des Fischotters zwei Ranzzeiten, und zwar im Februar und im Juli, annehmen zu müssen glaubte. Diese Angabe läßt sich heute wohl dahin ergänzen, daß die Hauptranzzeit des Fischotters (*Lutra lutra*) vermutlich in den Juli fällt, und daß daneben, meist in den Wintermonaten Dezember/Januar/Februar eine Nebenranzzeit auftreten kann.

Sehr bemerkenswert ist es schließlich, daß auch die Robben, welche ihrer Abstammung nach Beziehungen zu den bärenartigen Raubtieren aufweisen (M. WEBER) offenbar eine verlängerte Tragzeit besitzen. Nach zuverlässigen Mitteilungen über die Fortpflanzungsbiologie der Ohrenrobben, und zwar sowohl der Pelzrobben, als auch der Seelöwen, beläuft sich die Tragzeit dieser Tiere auf 11—11 $\frac{1}{2}$ Monate. Damit übereinstimmende Angaben liegen über die europäischen Hundsrobben vor; außerdem finden sich aber im Schrifttume noch Mitteilungen über eine kürzere Tragzeit bei einigen Arten. Stellt man diese verschiedenen Berichte zusammen, so ergibt sich, daß beispielsweise die Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*), deren Wurfzeit in die Zeit von Mitte Februar bis Mitte März fällt, offenbar eine Brunstzeit im März und eine andere Brunstzeit im August besitzt, und die Sattelrobbe (*Pagophoca groenlandica*) anscheinend eine Brunstzeit im April und eine andere im August/September hat, während ihre Wurfzeit in den März/April fällt. Aus diesen Unterlagen würde sich ergeben, daß der entscheidende Deckakt bei den genannten Robben kurz nach der Geburt erfolgt, wie das in ähnlicher Weise ja auch vom Pferde bekannt ist, und daß dann zu Beginn der eigentlichen Embryonalentwicklung, also rund ein halbes Jahr vor der Wurfzeit, eine Nebenbrunst eintritt.

Faßt man die bisher gewonnenen Ergebnisse über das Vorkommen einer Tragzeitverlängerung und über das Auftreten einer doppelten Brunstzeit zusammen, so ergibt sich zunächst, daß dieses merkwürdige biologische Verhalten wesentlich weiter verbreitet ist, als man es nach den bisherigen Angaben anzunehmen geneigt gewesen wäre. Es handelt sich also dabei offenbar um Dinge, welche nicht als reine Zufälligkeiten zu betrachten sind, sondern welchen eine größere allgemeinbiologische Bedeutung zukommt. Bemerkenswert ist zunächst, daß die Tragzeitverlängerung bei Vertretern zweier verschiedener Ordnungen festgestellt worden ist, nämlich bei Huftieren und bei Raubtieren. Auffällig ist es aber auch, daß es unter den Raubtieren eine ganz bestimmte Gruppe ist, in welcher die Tragzeitverlängerung vorkommt, nämlich die Familiengruppe der *Arctoidea* im Sinne FLOWER's, welcher sich ja auch die Robben anschließen. Innerhalb dieser Gruppe sind es nur Angehörige der ja eng miteinander zusammenhängenden Musteliden und Ursiden, welche eine Tragzeitverlängerung besitzen, während die von

ihnen deutlich abgegrenzten Procyoniden, sowie die von WINGE und Anderen ebenfalls zu den Arctoiden gerechneten Caniden, etwas Entsprechendes anscheinend nicht aufweisen.

Diese Beschränkung des Vorkommens einer Tragzeitverlängerung auf einen bestimmten Formenkreis verdient um so mehr Beachtung, als bei einigen Gattungen der Musteliden, welche die heutige Systematik noch mehr oder weniger eng zusammenfaßt, ein verschiedenes Verhalten bezüglich der Tragzeitverhältnisse vorkommt. Unter den Mustelinen zeigte sich, daß die echten Marder (*Martes* und *Pekania*)⁵⁾ eine auf etwa 8 Monate verlängerte, in Vortragezeit und Austragezeit gegliederte Tragzeit aufweisen, während bei den Stinkmardern (*Mustela* und Verwandten) die Tragzeit nur den Charakter einer Austragezeit besitzt. Die Dauer dieser Austragezeit ist beispielsweise beim Frettchen, welches als Haustier besonders viel gezüchtet wird und daher auch besonders gut bekannt ist, auf rund 42 Tage ermittelt worden; ungefähr dieselbe Dauer besitzt die Tragzeit bei dem gewöhnlichen Iltis (*Putorius putorius*). Beim Nerz, welcher dem Iltis zweifellos sehr nahe steht, scheint die Tragzeit nach den Erfahrungen bei der Zucht des amerikanischen Nerzes (*Lutreola vison*) ebenfalls durchschnittlich 42 Tage zu betragen, obschon einige Angaben über eine längere Tragzeit (bis 72 Tage) in meine Hand gekommen sind⁶⁾. Sehr ähnlich liegen die Dinge bei den Melinen. Während beim Dachs und offenbar auch beim nordamerikanischen Präriedachs (*Taxidea taxus*) die Tragzeit auf etwa 7—8 Monate verlängert ist, wird für den Skunk (*Mephitis mephitis*), dessen Zucht neuerdings wiederholt mit Erfolg durchgeführt worden ist, eine Tragzeit von 63 Tagen angegeben. In diesem verschiedenen biologischen Verhalten taxonomisch einander nahe gestellter Arten liegt ein gewisser Widerspruch, dessen Klärung unbedingt angestrebt werden muß.

Wenn eine Reihe von Gattungen ein von dem allgemein üblichen abweichendes biologisches Verhalten zeigen, so weist das darauf hin, daß zwischen den in Betracht kommenden Gattungen irgend ein Zusammenhang besteht. Dieser Zusammenhang kann verschiedener Natur sein und zwar kann er entweder dadurch bedingt sein, daß die sich gleich verhaltenden Formen als Angehörige einer bestimmten, an die gleichen Umweltverhältnisse angepaßten Fauna anzusehen sind, oder daß sie als Glieder eines bestimmten, auf die gleiche Wurzel zurückgehenden Verwandtschaftskreises betrachtet werden können. Beide Möglichkeiten sind dabei nicht als gegensätzlich zu betrachten, sondern können sehr wohl nebeneinander zu berücksichtigen sein.

Ehe an die Erörterung dieser beiden Erklärungsmöglichkeiten herangetreten werden kann, ist es erforderlich, zunächst einen Blick auf die Übereinstimmungen zu werfen, welche zwischen den in Betracht kommenden Gattungen bestehen. Dabei erscheint es aber zweckmäßig, sich auf die arctoiden Raubtiere zu beschränken und von einer Einbeziehung des Rehes einerseits, der Robben andererseits abzusehen, weil das Reh als Huftier eine Sonderstellung einnimmt und weil die Robben außerordentlich weitgehend an eine durchaus abweichende Lebensweise angepaßt sind.

⁵⁾ Für den Fischermarder wird von Züchtern sogar eine etwa einjährige Tragzeit angegeben.

⁶⁾ Anmerkung b. d. Korr.: Inzwischen (D. Deutsche Pelztierzüchter, 1931, pg. 293—298) habe ich darüber berichten können, daß beim Mink eine kurze Tragzeitverlängerung, welche im Mittel etwa 8 Tage zu währen scheint, vorkommt.

Als besonders bemerkenswert ist vielleicht hervorzuheben, daß die in Betracht kommenden Gattungen von Arctoiden in der Regel ein hohes geologisches Alter besitzen. Dementsprechend weisen sie auch unverkennbar primitive Merkmale in ihrer Organisation auf. Auch eine gewisse habituelle Ähnlichkeit der Tiere scheint mir vorzuliegen, doch darf dieser Eindruck keinesfalls zu hoch gewertet werden. Weiter ist es dann sehr bemerkenswert, daß sie eine sehr langsame Embryonalentwicklung besitzen; so braucht beispielsweise der Baummarder etwa 9 Wochen, der Dachs wohl 12—15 Wochen Austragezeit, um zu geburtsfähiger Größe heranzuwachsen, und der Bär erreicht in einer schätzungsweise 16—20 Wochen dauernden Austragezeit nur reichlich die Größe einer starken Ratte. Im Zusammenhange mit der langsamen Entwicklung steht offenbar eine sehr lange Lebensdauer. Ein Fichtenmarder konnte beispielsweise in Saratoga-Springs über 14 Jahre lang gehalten werden, was angesichts der geringen Größe dieses Tieres unzweifelhaft sehr lange ist; vom Braunbären ist es bekannt, daß er 47 Jahre in Gefangenschaft gehalten werden konnte und daß eine Bärin noch mit 31 Jahren Nachkommen hervorbrachte (TSCHUDI). Die Zahl der Jungen in dem nur einmal im Jahre erfolgenden Wurf ist dabei stets gering. Bemerkenswert ist schließlich, daß die Arten sich in biologischer Beziehung überdies durch eine mehr oder weniger ausgesprochene Omnivorie und durch eine mehr oder weniger ausgesprochene Neigung zum Winterschlaf, oder besser, zu einer unterbrechbaren Winterruhe, auszeichnen.

Auch in tiergeographischer Beziehung bestehen unverkennbare Beziehungen zwischen den verschiedenen Gattungen von Arctoiden mit verlängerter Tragzeit. Sie sind durchweg ursprünglich Bewohner der paläarktischen Region und sind nur zum Teil späterhin auch in andere Regionen vorgeedrungen. Weiter sind sie sämtlich ursprünglich Angehörige der Waldfauna und nur einige Arten sind nachträglich in andere Lebensgemeinschaften übergegangen.

Nimmt man nun an, daß die mit einer langen Tragzeit ausgestatteten Tiere Überreste einer alten Fauna darstellen, also ursprünglich miteinander durch gleichen Lebensraum verbunden sind, so kommt man, wie ich bei anderer Gelegenheit ausführlich erörtert habe, zu dem Ergebnis, daß die Besonderheit ihrer Fortpflanzungsbiologie vermutlich ein biologisches Relikt aus früheren Zeiten ist. Die Tiere haben sich also trotz ihrer langen individuellen Entwicklungsdauer, welche letzten Endes einen Hemmschuh für ihre Erhaltung bilden würde, doch erhalten, weil sie in anderer Beziehung besonders gut angepaßt waren oder noch sind. Als Beispiel für eine solche gute Anpassung darf dabei auch an die wesentlich höheren geistigen Fähigkeiten erinnert werden, welche die Marder gegenüber den Stinkmardern besitzen.

Geht man dagegen von der Annahme aus, daß Verwandtschaft für das Auftreten einer verlängerten Tragzeit bei den arctoiden Raubtieren maßgebend sei, die Tiere also miteinander durch gleiche Herkunft verbunden seien, so führt das wenigstens bezüglich der Marder zu dem Ergebnis, daß vielleicht gewisse Änderungen in der taxonomischen Gruppierung der Gattungen wünschenswert sind. Während man früher Mustelinen und Melinen als geschlossene Gruppen ansah, wird man jetzt unter den Marderartigen die echten Marder und die Stinkmarder schärfer voneinander trennen, wie das ja auch die neuere Systematik bereits auf Grund von vergleichend-anatomischen und von stammesgeschichtlichen Erwägungen tut, und unter den Dachsortigen die echten Dachse und die

Stinktiere voneinander sondern. Nimmt man dann weiter an, daß die Verlängerung der Tragzeit nicht nur einen Hinweis auf die systematische Sonderung, sondern auch auf eine anderweitige systematische Zusammengehörigkeit enthält, so wird man zu der Vermutung geführt, daß die echten Marder (*Martini*) und echten Dachse (*Melini*) miteinander eine größere Gruppe bilden, während auf der anderen Seite vielleicht die Stinkmarder (*Mustelini*) und die Stinktiere, also die neuweltlichen Skunke (*Mephitini*) und die altweltlichen Streifeniltisse (*Ictonychini*), stammesgeschichtlich miteinander in Beziehung zu bringen wären⁷⁾.

Wie alle derartigen Überlegungen, so hat auch diese Auffassung zunächst weitgehend subjektiven Charakter. Wichtig erscheint aber der darin zum Ausdruck kommende Gesichtspunkt, daß die Biologie als Leitgedanke für systematische Erwägungen mehr herangezogen werden sollte, da das biologische Verhalten nicht nur eine Folge der Umwelteinflüsse ist, sondern nicht minder auch als eine Funktion der Organisation gewertet werden muß. Die Kenntnis der Biologie, und zwar insbesondere der Fortpflanzungsbiologie, ist zweifellos ein überaus wertvolles Hilfsmittel für systematische Studien, welches aber selbstverständlich nur mit besonderer Vorsicht verwendet werden darf. Es soll nicht angestrebt werden, allein auf Grund biologischer Verhältnisse weitgehende systematische Folgerungen zu ziehen, sondern die biologischen Verhältnisse sollen nur die Anregung dazu geben, die morphologischen Verhältnisse auch einmal unter einem anderen, als dem althergebrachten Gesichtswinkel zu betrachten.

In diesem Sinne wäre es sehr zu begrüßen, wenn die eben entwickelten Gedanken für nachprüfenswert gehalten würden, auch wenn die Nachprüfung schließlich zu einer endgültigen Ablehnung der erörterten Möglichkeiten führen würde. Diese Nachprüfung sollte sich dann aber nicht nur auf den Vergleich der anatomischen Verhältnisse bei den biologisch gleichartigen Tieren beschränken, sondern sie sollte sich auch auf eine biologische Prüfung derjenigen Gattungen erstrecken, welche den als biologisch abweichend erkannten Gattungen morphologisch nahestehen.

Zitierte Schriften.

- ASHBROOK, F. G., and HANSON, K. B., 1930. — The normal breeding season and gestation period of martens. — U. S. Dept. of Agriculture, Circular No. 107, 6 pg.
 BISCHOFF, TH. L. W., 1854. — Entwicklungsgeschichte des Rehes. — Verlag Ricker, Gießen 1854, 36 pg.
 CORNELI, R., 1885. — Der Fischotter, dessen Naturgeschichte, Jagd und Fang. — Verlag Wilh. Baensch, Berlin 1885, VI u. 148 pg.
 FRIES, S., 1880. — Über die Fortpflanzung von *Meles taxus*. — Zoolog. Anzeiger 3, pg. 486—492.
 HERBST, G., 1873. — Wann ranzt der Dachs? — Aus dem Walde 4. Heft, 1873, pg. 199—201.
 KLOTZ, R., 1903. — Der Dachs. — Verlag P. Schettler's Erben, Cöthen 1903, VIII u. 190 pg.
 KREMENTZ, A., 1888. — Der Bär. — Verlag Wilh. Baensch, Berlin 1888.
 POHLE, H., 1927. — Über die Systematik der Mustelinen. — Zeitschr. f. Säugetierkunde 2, pg. 9.
 PRELL, H., 1927. — Über doppelte Brunstzeit und verlängerte Tragzeit bei den einheimischen Arten der Mardergattung *Martes PINEL*. — Zoolog. Anzeiger 74, pg. 122—128.

⁷⁾ Es erscheint bemerkenswert, daß schon jetzt von der Gruppe der *Ictonychini*, deren Zusammengehörigkeit POHLE überzeugend dargelegt hat, eine Gattung zu den Mustelinen gestellt wurde, nämlich der Tigeriltis (*Vormela*), während eine Gattung vielfach als Meline angesehen wurde, nämlich der Bandiltis (*Ictonyx*).

- PRELL, H., 1928. — Rollzeit und Tragzeit der echten Marder (I u. II). — Der Deutsche Jäger 50, pg. 40—42, 572—573, 595—596.
- , 1928. — Die Fortpflanzungsbiologie des amerikanischen Fichtenmarders (*Martes americana* TURT.) — Die Pelztierzucht 4, pg. 67—70.
- , 1930. — Über doppelte Brunstzeit und verlängerte Tragzeit bei den europäischen Arten der Gattung *Ursus* LINNÉ. — Biolog. Zentralbl. 50, pg. 257—271.
- , 1930. — Die Fortpflanzungsbiologie des Silberdachs (*Taxidea taxus* SCHREBER). — Landwirtsch. Pelztierzucht 1, pg. 65—69.
- , 1930. — Die Fortpflanzungsbiologie des Fischermarders (*Martes pennanti* ERXL.). — Die Pelztierzucht 6, pg. 177—182.
- , 1930. — Die verlängerte Tragezeit der einheimischen Martes-Arten. Ein Erklärungsversuch. — Zoolog. Anzeig. 87, pg. 273—283, 88, pg. 17—31.
- ZIEGLER, L., 1843. — Beobachtungen über die Brunst und den Embryo der Rehe. — Verlag Hellwing'sche Hofbuchh., Hannover, 40 pg.
-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mammalian Biology \(früher Zeitschrift für Säugetierkunde\)](#)

Jahr/Year: 1931

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Prell Heinrich

Artikel/Article: [2.\) Über die Tragzeitverhältnisse der arctoiden Raubtiere. 57-65](#)