

*Nachdruck verboten.
Uebersetzungsrecht vorbehalten.*

Ueber die systematische Stellung der *Nandinia binotata*.

Von

Albertina Carlsson.

(Aus dem Zootomischen Institut der Universität zu Stockholm.)

Hierzu Tafel 36.

Nandinia gehört zu den wenigen Raubthieren der Jetztzeit, über deren genealogische Beziehungen noch völlig Unklarheit besteht. Während WINGE¹⁾ auf Grund des Zustandes der Bulla ossea, deren Verhalten zum Processus paroccipitalis und der Form der Zähne *Nandinia* zu der Familie *Amphictidae* stellt, welche ausserdem nur ausgestorbene und zwar ältere miocäne Formen enthält, halten FLOWER²⁾, GRAY³⁾ und MIVART⁴⁾ sie für einen Viverriden und stellen sie *Paradoxurus* nahe. Gegen die letztere Auffassung könnte man einwenden, dass diese Forscher keine Rücksicht auf die ausgestorbenen Formen genommen haben, und dass *Nandinia*, wenn sie sich den *Viverridae* anschliesst, gleichwohl einige Kennzeichen der *Amphictidae* bewahrt hat.

Eine ganz abweichende und sehr überraschende Anschauung spricht NOACK aus, wenn er behauptet, dass ein vor der Genitalöffnung liegendes, unbehaartes Feld ihm als eine Bauchfalte, als ein Rückstand des Beutelhier-Typus, erscheint und dass es ihm noch unentschieden bleibt, ob *Nandinia* nicht vielleicht ein wirkliches Beutelhier ist⁵⁾.

Ueber die Musculatur liegen keine Mittheilungen vor, und diejenigen über Gehirn und Eingeweide sind äusserst spärlich⁶⁾. Es scheint mir deshalb der Mühe werth, durch eine genaue Untersuchung

1) 22, p. 46. 2) 5, p. 20. 3) 9, p. 529. 4) 15, p. 169. 5) 17, p. 79 u. 80; 18, p. 176 u. 177. 6) 16, p. 500 ff.

dieser Organe unter gleichzeitiger Berücksichtigung anderer, schon bekannter Befunde zu entscheiden, ob *Nandinia* wirklich als Amphictide von den übrigen *Viverridae* zu trennen sei. Diese Arbeit habe ich im Zootomischen Institut der Stockholmer Hochschule ausgeführt, und dabei hatte ich zu meiner Verfügung ein ausgewachsenes weibliches Exemplar, bei welchem jedoch die obern p^3 noch nicht zum Vorschein gekommen waren, und theilweise ein jüngeres ♀ von 20 cm Länge.

Für den werthvollen Beistand, welchen mein Lehrer, Herr Prof. Dr. W. LECHE mir dabei gewährt hat, sage ich ihm hier meinen aufrichtigen Dank.

Schädel.

Obschon dieser von MIVART¹⁾ beschrieben und von BLAINVILLE²⁾ abgebildet ist, könnte es von Bedeutung sein, einige Bemerkungen über die Foramina in der Basis cranii (Fig. 1) hervorzuheben. In Bezug auf diese kommen wenige Abweichungen von dem Typus der *Viverrinae* vor. Wie gewöhnlich in dieser Gruppe besitzt *Nandinia* einen Canalis alisphenoideus (*alisph*). Der Canalis caroticus ist wie bei *Viverra* und *Fossa* durch eine tiefe Furche (*car*) ersetzt; im Allgemeinen ist bei den *Viverrinae* eine Ueberbrückung derselben eingetreten. *Nandinia* hat ein vom Foramen lacerum posterius getrenntes Foramen condyloideum (*cond*); bei den übrigen Vertretern der genannten Gruppe findet sich eine selbständige Oeffnung des N. hypoglossus nur bei *Prionodon* nach MIVART³⁾ und wahrscheinlich auch bei *Poiana*. Durch die Bildung besagten Foramens sondert *Nandinia* sich von den meisten *Viverrinae* und nähert sich den *Felidae*. Vielleicht darf man übrigens dessen Vorkommen nicht viel Bedeutung beimessen, denn MIVART⁴⁾ hat beobachtet, dass das Foramen condyloideum innerhalb der Aeluroida bei verschiedenen Individuen derselben Art bisweilen selbständig, bisweilen mit dem Foramen lacerum posterius vereinigt ausmündet.

Wie FLOWER⁵⁾ und MIVART⁶⁾ angeben, ist die Wand der Bulla ossea knorplig — WINGE⁷⁾ nennt sie häutig. Die Bulla ist folglich auf einem primitiven Stadium stehen geblieben und der Processus paroccipitalis hat sich nicht, wie bei den *Viverridae*, blattförmig über

1) 15, p. 170. 2) 2, *G. viverra*, tab. 6, *Paradoxurus hamiltonii*.
3) 15, p. 173. 4) 16, p. 468. 5) 5, p. 20. 6) 15, p. 170. 7) 22, p. 52 u. 53.

dieselbe verbreitet. Durch das letzt genannte Kennzeichen und die mangelnde Verknöcherung der Bulla weist *Nandinia* — wie WINGE betont hat — eine wichtige Aehnlichkeit mit *Amphictis* auf.

Von den übrigen Skelettheilen mag erwähnt werden, dass *Nandinia* und *Arctictis* die grösste Anzahl Wirbel unter den *Viverridae*, nämlich 60, besitzen. Der Condylus internus humeri ist wie bei *Paradoxurus* sehr verlängert; und in Folge der kräftigen Entwicklung des M. supinator longus tritt der Rand des äussern Winkels des Oberarmbeins stark hervor.

Zähne.

Nandinia stimmt im Zahnsystem mit *Amphictis* durch die Form der vordern Molaren überein; am untern m^1 sind die zwei vordern innern Spitzen und die vordere äussere hoch; die 3. innere und die 2. äussere niedrig, d. i. der Talon, welcher dagegen bei den meisten *Viverrinae* wohl entwickelt ist, wird klein. Der obere m^1 unterscheidet sich jedoch vom entsprechenden bei *Amphictis* durch das Fehlen des Cingulums um die 6. Spitze¹⁾.

Durch die geringe Entwicklung der hintern Molaren nähert *Nandinia* sich *Arctictis*, *Prionodon* und *Paradoxurus larvatus*²⁾, bei welchen diese Zähne sehr klein sind, und weicht darin zugleich von *Amphictis* ab. Bei diesem ist nach SCHLOSSER³⁾ der untere m^2 durch eine bedeutende Länge charakterisirt, bei *Nandinia* ist er sehr klein, wird von MIVART⁴⁾ rudimentär genannt. Der obere m^2 besitzt nach WINGE⁵⁾ dieselbe Form bei *Amphictis* wie m^1 , ist aber schwächer; bei *Nandinia* ist er sehr klein, ermangelt eines Talons; er fehlt bisweilen bei *Arctictis* und tritt bei *Prionodon* nie auf.

Nach den scharfen, spitzen Prämolaren und den reducirten Molaren, besonders den hintern, zu urtheilen, scheint *Nandinia* ein mehr ausgeprägtes Carnivorengebiss als *Amphictis* und die Mehrzahl der *Viverrinae* zu haben. Sie lebt im freien Zustand nach LYDEKKER⁶⁾ von Mäusen und Hühnern, kann sich jedoch an andere Nahrung gewöhnen, indem sie in der Gefangenschaft, wie NOACK⁷⁾ erwähnt, nur Früchte frisst.

Vor der Vulva liegt (Fig. 2 und 3 *dr*) ein haarloses Feld, 25 mm lang und 12 mm breit, dessen Ränder sich besonders bei dem jüngern

1) 22, p. 52 u. 101. 2) 15, p. 162. 3) 19, p. 119. 4) 15, p. 170.
5) 22, p. 52. 6) 14, p. 230. 7) 18, p. 176 u. 177.

Exemplar ein wenig über die angrenzende Haut erheben; der mittlere Theil bildet eine tiefe Furche, von der einige kleine Querfurchen ausgehen. Es ergibt sich aus der mikroskopischen Untersuchung, dass in derselben vereinzelte Haare sitzen, welche in Verbindung mit mächtig entwickelten, in dem verdickten Corium liegenden Talgdrüsen stehen; sie sind aber so klein, dass sie als ein Anhängsel der grossen Drüsen erscheinen, welche in der Tiefe und an den Wänden der Furche ausmünden.

Die Drüschicht scheint mit zunehmender Grösse des Thieres mächtiger zu werden; sie ist bei dem jüngern Exemplar weder so dick, noch stehen die verschiedenen Drüsen einander so nahe wie bei dem ältern. Sie findet sich bei beiden Geschlechtern, denn FLOWER¹⁾ hat sie bei einem Männchen beobachtet und nennt sie „a special super-added cutaneous scent gland“. Wegen der Lage vor der Vulva kann diese Drüsenmasse nicht den bei den *Viverrinae* auftretenden Präscrotaldrüsen homolog sein, denn nach LECHE²⁾ liegen diese mehr caudalwärts zwischen der Urogenitalmündung und dem Anus. Ob die chemische Zusammensetzung ihres Secrets demjenigen der Zibetdrüse ähnlich ist, kann ich nicht entscheiden. MIVART³⁾ verneint das Vorkommen von Präscrotaldrüsen bei *Nandinia*, erwähnt aber in einer Note, dass er bei einem Weibchen ein nacktes Feld gefunden, welches dieselbe Lage wie die Zibetdrüse bei *Genetta* einnimmt und wahrscheinlich Drüsenstructur besitzt. Die Haut zwischen der Vulva und dem Anus war bei diesem Exemplar nackt und entbehrte jeder Andeutung einer drüsenähnlichen Bildung. Wenn das fragliche Drüsenfeld kein zibetartiges Product absondert, so nähert *Nandinia* sich *Prionodon* und *Cynogale*, welchen Präscrotaldrüsen abgehen, während sie bei den übrigen *Viverrinae* vorhanden sind⁴⁾.

Zweifelsohne ist NOACK⁵⁾ durch ein ähnliches Drüsenfeld beim Männchen zu seiner Annahme verleitet, dass *Nandinia* ein Beutler sei, deren völlige Haltlosigkeit sowohl aus der obigen Untersuchung des fraglichen Integuments, als auch aus der Gesamtorganisation unseres Thieres hervorgeht. Selbst unter den männlichen Marsupialiern werden nach KATZ⁶⁾ Beutelreste selten und zweifelhaft gefunden. Wäre *Nandinia* ein wirkliches Beutlthier, wie NOACK andeutet, so sollte der Beutel in stärkerer Ausbildung beim Weibchen als beim Männchen auftreten und die Saugwarzen umschliessen. Aber wie aus

1) 6, p. 684. 2) 13, p. 961. 3) 15, p. 170. 4) 15, p. 158 und 174. 5) 17, p. 79. 6) 10, p. 628.

Fig. 2 ersichtlich ist, liegen diese mehrere Centimeter kopfwärts von dem vordern Rande der fraglichen Vertiefung, welche darum nicht als ein Beutel gedeutet werden kann.

Nandinia besitzt 2 Analdrüsen, welche sich durch eine enge Mündung an jeder Seite des Afters öffnen.

Musculatur.

Da die Muskeln der *Carnivora fissipedia* von WINDLE u. PARSONS¹⁾ eingehend beschrieben worden sind, kann ich mich darauf beschränken, nur dasjenige zu betonen, wodurch *Nandinia* sich an eine besondere Familie anschliesst, wenn die verschiedenen Abtheilungen der Raubthiere betreffs ihrer Musculatur von einander abweichen.

1. Hautmuskeln.

Von diesen ist von grossem Interesse ein Hautmuskelstreifen (Fig. 4 *pr*), welcher caudalwärts von der Vulva ausgeht und dessen Fasern direct in diejenigen der andern Seite, ohne eine Raphe zu bilden, übergehen. Er wird durch eine Portion verstärkt, welche mehr kopfwärts liegt und ihren Ursprung in der Hautfalte der Vulva nimmt. Die beiden Muskeln verlaufen cranialwärts, umfassen ein muskelfreies Feld und inseriren an den Oberarmknochen, nachdem sie in ihren medialen Rändern einige zarte Bündel an die Haut des Abdomens entsendet haben. Die Partie, welche am meisten caudalwärts entspringt, erreicht nicht dieselbe Länge, sondern endet in der Höhe der Urogenitalöffnung.

Obwohl dieser Hautmuskel die Vulva nicht völlig ringförmig umgiebt, wirkt er doch als ein Sphincter derselben und in seinem vordern Theil als ein Compressor der vier bauchständigen Milchdrüsen und der grossen Talgdrüsenmasse, welche in einer Vertiefung vor der Mündung der Vagina liegt. Er kann sicherlich nach Function und Lage als einem Theil des von EGGELING²⁾ beschriebenen *M. sphincter cloacae subcutaneus* der Carnivoren homolog angesehen werden, obwohl er nicht von der Schwanzwurzel ausgeht und nicht ringförmig ist, denn genannter Forscher hat gefunden³⁾, dass die ventrale Ausbreitung besagten Muskels bisweilen beschränkt ist und dass seine Fasern nicht immer die Vulva umfassen. Unter den von ihm untersuchten *Felidae* zeigt bei *Felis leo* ♀ und *Felis pardus* ♀ der subcutane Sphincter eine Aehnlichkeit mit dem Verhalten des fraglichen Hautmuskels-

1) 20 und 21. 2) 3, p. 425 ff. 3) 3, p. 424.

streifens bei *Nandinia*. Es findet sich bei dem erstgenannten Thiere nach EGGELE¹⁾ auf jeder Seite ein Muskelzug, der eine craniale und laterale Richtung verfolgt und ein muskelfreies Feld umgiebt, um auf der einen Seite in der Höhe des Nabels in der Haut zu enden und auf der andern mehr kopfwärts sich mit einem Hautmuskel zu verbinden. Er verhält sich bei *Felis pardus* ♀ auf dieselbe Weise²⁾, obgleich er nicht so weit cranialwärts in die Haut ausstrahlt.

Man könnte nun die Frage aufwerfen: giebt es bei dem Männchen einen solchen Muskelzug? EGGELE³⁾ hat bei *Felis pardus* ♂, aber nur bei diesem Thier, Muskelstreifen, die Mm. praeputio-abdominales, gesehen, welche auf der ventralen Fläche der Vorhaut entspringen, cranialwärts ziehen und einen muskelfreien Raum umschliessen, worauf sie in der Höhe des Nabels in die Bauchfascie übergehen. Weiter hat er nachgewiesen⁴⁾, dass der Ursprung der Mm. praeputio-abdominales aus dem weiblichen Befunde erklärt werden kann und dass sie ihre kräftige Ausbildung durch besondern Gebrauch erhalten. Nach dieser Auffassung könnten die besprochenen Hautmuskelstreifen bei *Nandinia binotata* ♀ als den Mm. praeputio-abdominales von *Felis pardus* ♂ homolog betrachtet werden. Bei einem jungen Männchen von *Genetta vulgaris*, von 36 cm Länge, habe ich einen Muskel gesehen, welcher vom Praeputium ausgehend sich lateralwärts und cranialwärts erstreckt und sich in der Höhe der letzten Rippen an der Haut befestigt. Er begrenzt ein Feld, in dem kein Hautmuskel sich entwickelt hat, ist also ein M. praeputio-abdominalis.

Der Vergleichung wegen habe ich die Hautmuskulatur eines *Canis familiaris* ♀ untersucht, um zu erfahren, ob da eine Spur desselben Muskelzugs sich erhalten hat. ELLENBERGER u. BAUM⁵⁾ beschreiben beim Männchen einen M. praeputialis, welcher jedoch von dem Hautmuskel resp. dessen Aponeurose bedeckt ist. Beim Weibchen fand ich keinen Rest desselben, aber einen entwickelten M. sphincter marsupii (Fig. 5 ms) in Uebereinstimmung mit der Angabe von KLAATSCH⁶⁾.

2. Skelettmuskeln.

M. sterno-mastoides. Hängt am Ursprung mit demjenigen der andern Seite zusammen, ein Verhalten, welches sich sehr oft bei den Raubthieren, mit Ausnahme von den *Felidae* und *Viverridae*,

1) 3, p. 435 u. 436. 2) 3, p. 434 u. 479. 3) 3, p. 458, 459 u. 481. 4) 3, p. 494. 5) 4, p. 166 u. 167. 6) 11, p. 627.

wiederfindet. Unter den letztern ist eine solche Verwachsung bei *Cryptoprocta* und bisweilen bei *Viverra civetta* und *Genetta vulgaris* beobachtet worden.

M. stylo-hyoideus. Weicht von der typischen Form bei *Genetta*, *Felis catus*, *Canis* u. a. dadurch ab, dass die tiefe Portion oder der *M. masto-hyoideus* nicht vorhanden ist.

M. mylo-hyoideus. Erreicht gewöhnlich unter den Carnivoren die Symphysis menti, aber *Nandinia* schliesst sich dem Verhalten bei den *Canidae* und *Hyaenidae* an, indem der Muskel sich nicht so weit nach vorn erstreckt.

M. digastricus. Wie bei *Viverra civetta* und *Genetta* fehlt jede Andeutung einer Zwischensehne. Durch den *N. facialis* und *N. trigeminus* versorgt.

M. mandibulo-auricularis. Entspringt von der Incisura semilunaris des Unterkiefers, zwischen dem Processus condyloideus und dem Processus angularis, von dem *M. masseter* bedeckt, und befestigt sich am Tragus, unter der Glandula parotis, zwischen den zwei vordern von den 3 Portionen des *M. attrahens auris*. Von dem *N. massetericus* innervirt. Der Muskel wird von WINDLE u. PARSONS nicht erwähnt; nach LECHE¹⁾ ist er bei den *Prosimiae*, einigen Marsupialiern, wie *Myrmecobius* und *Phascogale*, ferner bei *Orycteropus* und der Katze gefunden.

M. trapezius. Besteht, wie oft unter den Säugern, aus 3 Theilen. Der vordere oder der *M. cephalo-humeralis* ist nur durch eine Zwischensehne vom *M. deltoideus* getrennt, ist aber nicht mit dem *M. sterno-mastoideus* verwachsen. Der zweite — der *M. acromio-cucullaris* — und der dritte — der *M. dorso-cucullaris* — hängen mit einander am Ursprung zusammen; bei den *Viverridae*, *Hyaenidae*, *Procyonidae* und *Mustelidae* sind sie durch eine sehnige Ausbreitung von einander getrennt.

M. latissimus dorsi. Geht von den 10 letzten Brust- und den zwei ersten Lendenwirbeln aus und steht, wie bei *Viverra*, *Genetta*, *Proteles* und *Hyaena* nicht in Verbindung mit den Rippen. Gewöhnlich ist er bei den Raubthieren an der Insertion in 2 Schichten gespalten; hier zerfällt er, wie bei *Procyon*, in 2 Portionen. Die vordere von diesen verwächst mit dem *M. teres major* und giebt den *M. dorso-epitrochlearis* ab; die hintere vereinigt sich mit dem Hautmuskel.

1) 13, p. 683.

M. rhomboideus. In Uebereinstimmung mit dem Verhalten bei den *Viverridae*, *Herpestes* ausgenommen, erreicht der Muskel nicht das Occiput, sondern entspringt von dem Epistropheus, Ligamentum nuchae und den zwei ersten Brustwirbeln. Sehr oft, besonders bei den *Mustelidae*, scheint er in eine vordere Partie — den *M. rhomboideus anterior* — und eine hintere — den *M. rhomboideus posterior* — gesondert zu sein, hier und bei den *Procyonidae* ist er einheitlich.

Mm. levator anguli scapulae und *serratus magnus*. Entspringen von den Processus transversi der Halswirbel und von den 8 vordersten Rippen, oder derselbe Ursprung wie bei *Herpestes* und *Proteles*, da sie bei *Genetta* und *Viverra* sich nicht so weit kopfwärts erstrecken.

M. deltoideus. Hinsichtlich der Insertion des clavicularen Theils weicht er bei *Nandinia* von den meisten *Viverridae* ab, wo er sich an dem Vorderarm anheftet, und nähert sich den *Procyonidae*, *Ursidae* und *Mustelidae* durch den Ansatz an den Humerus, distalwärts vom *M. pectoralis major*.

Mm. scaleni longus et brevis. Haben eine grössere Ausdehnung als bei allen andern Carnivoren, denn sie gehen von den Processus transversi der Halswirbel aus; bei andern Raubthieren höchstens von den 5 letzten. Der *M. scalenus longus* befestigt sich wie bei *Cercoleptes* bis zur 8. Rippe, sonst erreicht er nur die 5. Bezüglich des Ansatzes bietet der *M. scalenus brevis* nichts Abweichendes dar.

M. pectoralis. Ausser den vier gewöhnlichen Portionen besitzt der Muskel eine caudale Partie, welche, durch eine bindegewebige Verbreitung von diesen gesondert, von der Linea alba ausgeht und sich gemeinsam mit einem Zipfel des Hautmuskels am Humerus befestigt. Sie scheint in Folge ihrer Lage dem von LECHE¹⁾ beschriebenen bei den Säugern oft vorkommenden *M. pectoro-abdominalis* zu entsprechen.

M. subclavius fehlt. Ist bei *Genetta* und *Viverra* gefunden.

M. triceps brachii. Die Anzahl der Köpfe scheint unter den Raubthieren von 3 bis 5 zu wechseln. Aber WINDLE u. PARSONS geben an, dass darin keine systematische Bedeutung liegt, da sie bei verschiedenen Individuen derselben Art oft variirt. Die *Viverridae* besitzen theils 5 Köpfe — *Cryptoprocta* und *Genetta* — theils 4 —

1) 13, p. 764.

Viverra und *Herpestes*. Den letztern schliesst sich *Nandinia* an, indem der innere Kopf verdoppelt ist.

M. brachialis anticus. Wie bei den übrigen Carnivoren kommt nur der lange Kopf vor; er wird von dem N. radialis und dem N. musculo-cutaneus versorgt. Die doppelte Innervation deutet darauf hin, dass der Muskel durch eine Verschmelzung beider Köpfe entstanden ist. Wenn beide vorhanden sind, erhält nach WINDLE u. PARSONS der lange einen Ast von dem N. radialis und der kurze einen von dem N. musculo-cutaneus.

M. coraco-brachialis. Durch das Auftreten zweier Köpfe, des M. coraco-brachialis brevis s. rotator humeri und des M. coraco-brachialis longus, nähert *Nandinia* sich den *Ursidae* und einigen *Mustelidae* und unterscheidet sich von den *Felidae*, *Canidae*, *Procyonidae* und *Viverridae*, denen nur der kurze Kopf zukommt.

M. biceps cubiti verhält sich wie bei *Viverra* und *Herpestes* in Bezug auf den Ursprung von dem Processus coracoideus. Er muss jedoch als der lange Kopf angesehen werden, weil er das Schultergelenk durchsetzt und im Sulcus intertubercularis verläuft. Mit Ausnahme von den *Ursidae* und *Procyonidae* kommt bei den Raubthieren der kurze Kopf nicht vor.

Mm. supinator longus et brevis. Starke Muskeln, wie bei den *Viverridae* entwickelt.

M. pronator radii teres. Im Gegensatz zu dem gewöhnlichen Verhalten besitzt dieser Muskel 2 Köpfe, einen oberflächlichen, welcher demjenigen homolog ist, der bei den Raubthieren vorkommt, und einen tiefen, welcher mit dem M. flexor carpi ulnaris verbunden entspringt. Insertion an der distalen Hälfte des Radius, wie bei *Cryptoprocta* und *Hemigalea*.

M. palmaris longus tritt unter den Carnivoren theils einfach, theils verdoppelt auf. *Nandinia* schliesst sich *Genetta* und *Cryptoprocta* an, welche sowohl einen internus, als auch einen externus besitzen. Der letztere grenzt an den M. flexor digitorum sublimis und ist mit ihm am Ursprung verwachsen. Die Innervation ist eine abweichende: beide Köpfe erhalten bei *Nandinia* (bei *Cercoleptes* nur der innere) Aeste vom N. ulnaris; nach LECHE¹⁾ wird der Muskel bei den Säugern vom N. medianus versorgt.

M. flexor sublimis digitorum erstreckt sich zum 2., 3. und 4. Finger wie bei den *Viverridae*.

1) 13, p. 827.

M. flexor carpi ulnaris. Der Ursprung von dem Condylus internus humeri und dem Olecranon ist allen Raubthieren gemeinsam; die Verschiedenheit liegt darin, ob und wo die Köpfe verwachsen. *Nandinia* verhält sich wie *Genetta* und *Herpestes*, indem die Vereinigung im proximalen Theil des Vorderarms geschieht.

M. pronator quadratus ist am stärksten bei den *Hyaenidae* und den *Canidae*, bei denen er sich über den ganzen Vorderarm erstreckt, bei den *Felidae* schwächer, wo er nur die distale Hälfte einnimmt. Unter den *Viverridae* besitzt er eine schwankende Grösse: theils verbreitet er sich über die distalen zwei Drittel (*Cryptoprocta*), theils über das letzte Viertel (*Viverra*) und über die distalen zwei Viertel (*Herpestes* und *Viverricula*, mit welchen *Nandinia* übereinstimmt).

M. flexor brevis digitorum manus tritt bisweilen unter den Carnivoren auf, bei den *Viverridae* immer. Die Endsehne spaltet sich, um die Ansatzsehne zum 5. Finger des tiefen Fingerbeugers hindurch zu lassen, und heftet sich an die 2. Phalanx an. Bei *Nandinia* geht er von dem Ligamentum carpi volare, sonst auch vom Os pisiforme und der Fascia palmaris aus.

M. ilio-tibialis (sartorius) ist einfach wie bei den *Felidae* und *Cryptoprocta*. Bei einigen *Viverridae* bisweilen einfach, bisweilen verdoppelt, bei andern stets verdoppelt.

M. femoro-coccygeus und *M. caudo-femoralis* werden nach LECHE¹⁾ durch ihre verschiedene Lage zum N. ischiadicus gekennzeichnet. Der letztere liegt ventralwärts vom N. ischiadicus, der erstere dorsalwärts von demselben. Da WINDLE u. PARSONS nur den *M. caudo-femoralis* (*agitator caudae*), nicht den *M. femoro-coccygeus* beschreiben und erwähnen, dass er zwischen dem *M. ectogluteus* und dem *M. biceps femoris* liegt, gewöhnlich mit dem erstern mehr als mit dem letztern vereinigt, scheint es mir, als ob der *M. femoro-coccygeus* gemeint sei. Unter den Raubthieren fehlt er bei einigen Familien, tritt bei den *Viverridae* constant auf, ist bei *Paradoxurus* und bisweilen bei *Genetta* verdoppelt. In diesem Fall muss wohl ein *M. caudo-femoralis* vorhanden sein. *Nandinia* verhält sich wie *Paradoxurus*, indem sich beide Muskeln finden; am Ursprung und Ansatz sind sie mit einander verwachsen. Der *M. caudo-femoralis* wird durch den N. ischiadicus und den *M. tenuissimus* von dem *M. femoro-coccygeus* getrennt. MIVART²⁾ beschreibt bei *Genetta tigrina*

1) 13, p. 846 u. 870. 2) 16, p. 496.

einen *M. agitator caudae*, welcher vom *N. ischiadicus* gekreuzt wird und sich am distalen Drittel des Femurs anheftet. Nach dem Verhalten zum Nervenstamm möchte wahrscheinlich dieser Muskel dem hier besprochenen *M. caudo-femoralis* homolog sein.

M. semitendinosus. Wird wie bei den *Viverridae* durch einen Kopf verstärkt, welcher von den *Processus transversi* einiger Schwanzwirbel entspringt; den übrigen Carnivoren, mit Ausnahme der *Procyonidae* und einiger *Mustelidae*, fehlt der caudale Kopf.

M. flexor cruris lateralis (*Biceps femoralis*) ist nicht wie gewöhnlich unter den Raubthieren mit dem *M. ectogluteus* und *M. caudo-femoralis* (*M. femoro-coccygeus* LECHE) verwachsen und besitzt keinen caudalen Kopf.

M. pectineus besteht wie bei *Viverra civetta* und bisweilen bei *Genetta vulgaris* aus 2 Portionen. Die eine ist sehr schwach, entspringt vom Os pubis und heftet sich an die mittlern Theile des Femurs an; die andere geht von der Fascia der Bauchmuskulatur aus und befestigt sich distalwärts von der vorigen. Innervation durch den *N. cruralis*.

M. peroneus longus. Unter den Carnivoren nimmt er bisweilen sowohl von der Fibula als auch von der Tibia seinen Ursprung, bei *Nandinia* nur vom Wadenbein; inserirt am 1. Metatarsale, nicht wie bei einigen *Viverridae* ausserdem durch die Sehne oder die Sehnen-scheide am 5. Metatarsale.

M. gastrocnemius ist wie bei den *Viverridae* ein zweiköpfiger Muskel; der dritte, mediale Kopf ist nicht vorhanden.

M. soleus endet an dem Calcaneus selbständig, ohne mit der Sehne des vorhergehenden Muskels verbunden zu sein, wie es gewöhnlich bei den Raubthieren geschieht.

M. flexor fibularis (*M. flexor longus hallucis*). Der Ursprung von der Tibia fehlt, wie bisweilen bei den Carnivoren; alle 5 Ansatz-sehnen von derselben Grösse; bei den *Viverridae* ist diejenige der 1. Zehe schwächer.

M. accessorius verhält sich wie bei den *Viverridae*, indem einige Fasern in die Beugesehne des Hallux übergehen.

M. abductor ossis metatarsi quinti. In diesen Muskel setzten sich einige Fasern fort, welche an der proximalen Phalanx der 5. Zehe inseriren und folglich einen *M. abductor digiti minimi* bilden, wie er bisweilen in dieser Ordnung gefunden wird.

M. rectus abdominis ist stark und reicht bis an die erste Rippe. Längs der Linea alba ist er kräftiger als am lateralen Rande, be-

sonders in der caudalen Hälfte. Inscriptiones tendineae sind nicht vorhanden, die Raubthiere besitzen deren gewöhnlich 5—8.

Die ventrale Wand der Vagina recta wird von der Aponeurose des M. obliquus abdominis externus und von dem ventralen Sehnenblatt des M. obliquus abdominis internus gebildet; die dorsale von der Aponeurose des M. transversus abdominis, in der Regio epigastrica von dem dorsalen Sehnenblatt des innern schrägen Bauchmuskels verstärkt.

Bei mehreren Raubthieren besteht die Aponeurose des M. obliquus abdominis internus aus einem Blatt, und diejenige des M. transversus abdominis ist gespalten.

M. pyramidalis fehlt.

M. obliquus abdominis externus weist ein starkes Ligamentum Poupartii auf.

M. obliquus abdominis internus geht in eine Aponeurose über, die in ihrem cranialen Drittel auch eine dorsale Lamelle besitzt, sich dem Sehnenblatt des M. transversus anlegend.

M. transversus abdominis. Abgesehen von dem Ursprung von den Rippen, geht er vom ventralen Rande des Darmbeins aus, erstreckt sich nicht so weit caudalwärts wie zum Ligamentum Poupartii und steht in keiner Verbindung mit der Fascia lumbodorsalis.

Magen.

Nach MIVART¹⁾ hat der Magen bei *Genetta tigrina*, *Viverra civetta*, *Hemigalea*, *Prionodon* u. a. seine grösste Ausdehnung in der Querrichtung des Körpers, bei *Nandinia* in dessen Längsrichtung. Er zeigt in seiner Form grosse Aehnlichkeit mit demjenigen von *Arctictis* nach GARROD²⁾: er ist langgestreckt (Fig. 6); der Fundus ventriculi (*fund*) ist gross, wie bei *Arctictis* kopfwärts gerichtet und geht ohne Grenze in die Curvatura major über, bei *Arctictis* ist er aber deutlich von derselben abgesetzt. Der pylorale Abschnitt biegt sich scharf cranialwärts, erstreckt sich jedoch nicht so weit wie bei *Arctictis*. In Uebereinstimmung mit dem Verhalten bei letztterm Thier bildet das Duodenum vor seiner ersten Krümmung eine directe Fortsetzung nach vorn von der pyloralen Abtheilung des Magens. In der Curvatura minor findet sich im absteigenden Theile des Ventriculus ein Blindsack (*bl*), welcher dünne Wände besitzt und bei *Arctictis* nicht vorkommt.

Eine Coecumbildung ist nicht vorhanden, wie auch FLOWER³⁾ an-

1) 16, p. 504. 2) 7, p. 197 u. 198, fig. 1. 3) 6, p. 683.

giebt. Obwohl diese die Aeluroidea kennzeichnet, kann sie bei dieser Gruppe sehr klein sein wie bei *Prionodon*¹⁾ oder rudimentär wie bei *Arctictis*²⁾; ja sie fehlt diesem Thier bisweilen³⁾.

Leber.

Die Leber ist von MIVART⁴⁾ beschrieben, und ich kann seine Angaben nur bestätigen sowie, auf seine Mittheilungen über die Leber der *Viverridae* gestützt, das charakteristische derselben hervorheben. Die Leber bei *Nandinia* ist viellappig; der rechte laterale Lobus ist wie bei *Paradoxurus*, *Genetta* u. a. kleiner als der rechte centrale, bei *Viverra* sind sie von derselben Grösse, und liegt wie bei *Paradoxurus* triangelförmig zwischen dem Lobus caudatus und dem rechten Theile des rechten centralen Lappens. Die Gallenblase tritt wie bei *Arctictis* auf der abdominalen Fläche nicht hervor und liegt in dem eingeschnittenen ventralen Rande des letztgenannten Lobus, dessen mediale Portion wie bei *Viverra* und *Herpestes* kleiner als die laterale ist; bei *Genetta* ist der Unterschied zwischen diesen sehr gering. Der Lobus caudatus endet tief gespalten, die rechte Niere umfassend. Dieser Lappen verhält sich übrigens wie bei *Paradoxurus*, *Crossarchus* und *Arctictis*⁵⁾, indem er sehr gross ist und vom rechten lateralen nicht völlig bedeckt wird, sondern von der obern Fläche der Leber sichtbar ist. Der linke centrale Lobus ist kleiner als der linke laterale und wird von diesem von der abdominalen Fläche wie bei *Viverra*, *Crossarchus* und *Galidia* verdrängt. Die Form der Lappen scheint wechseln zu können, so war hier der linke laterale im ventralen Rande nur ein wenig eingeschnitten, nicht wie bei dem von MIVART untersuchten Thier tief getheilt, ein Verhalten, das sich bei *Felis* wiederfindet. Zuletzt habe ich zu erwähnen, dass der Lobus Spigelii wie im Allgemeinen bei den *Viverridae* entwickelt ist.

Gehirn.

Ueber das Gehirn von *Nandinia* liegen nur einige kurze Bemerkungen von MIVART⁶⁾ vor. Es dürfte von Interesse sein, das Grosshirn dieser Gattung etwas näher zu studiren und an der Hand der Arbeit von KRUEG⁷⁾ dasselbe mit demjenigen anderer Aeluroidea zu vergleichen.

Durch das Vorkommen einer Fissura anterior (Fig. 7 a) stimmt

1) 16, p. 508. 2) 7, p. 199. 3) 8, p. 142. 4) 16, p. 511.
5) 7, p. 199. 6) 16, p. 515. 7) 12, p. 609—628.

Nandinia mit *Herpestes*, *Suricata* und *Crossarchus* in der hiesigen Sammlung überein; bei *Genetta* und *Viverra* fehlt sie. Wie bei allen Aeluroidea ist die Fissura rhinalis mit der Fissura rhinalis posterior (*rh*, *rh_p*) verbunden. Die Fissura Sylvii (*s*) verhält sich wie bei *Herpestes*, *Suricata* und *Crossarchus*, indem sie sehr kurz ist, bei *Herpestes ichneumon* fehlt sie ganz. *Viverra*, *Genetta* und *Paradoxurus* haben eine lange Fissura Sylvii. In Uebereinstimmung mit den *Viverridae* besitzt *Nandinia* keine Fissura diagonalis; bei den *Felidae* tritt diese immer, bei den *Canidae* bisweilen auf. Die Fissura praesylvia (*ps*) ist hier wie bei *Viverra* und *Genetta* lang; bei *Herpestes* und *Suricata* scheint sie vom Bulbus olfactorius verdeckt zu werden oder ist nicht entwickelt. Eine kurze Fissura cruciata (*c*) ist vorhanden und wie bei den *Viverridae* mit der Fissura splenialis vereinigt. Die *Felidae* haben diese nach MIVART¹⁾ von einander getrennt. Wie bei *Viverra* und *Genetta* verbindet sich die Fissura suprasylvia mit der Fissura suprasylvia posterior (*ss*, *ssp*), bei *Herpestes* und *Suricata* im Allgemeinen nicht. *Nandinia* verhält sich wie *Viverra* und *Genetta* in Bezug auf das Vorkommen einer langen Fissura coronalis (*co*), während die übrigen *Viverridae* nur eine kurze besitzen. Sie ist wie gewöhnlich in dieser Familie mit der Fissura ansata, Fissura lateralis und medilateralis verbunden.

Aus Obigem geht also hervor, dass das Grosshirn von *Nandinia* mit dem der *Viverridae* übereinstimmt und keine nähern Beziehungen zu den *Felidae* aufweist. Nun hat KRUEG nachgewiesen, dass innerhalb der *Viverridae* zwei verschiedene Gehirnformen auftreten, von denen die eine von *Viverra*, *Genetta* und *Paradoxurus*, die andere von *Herpestes* und *Suricata* repräsentirt wird. *Nandinia* steht nach ihrem Gehirn als ein Uebergangsglied zwischen diesen beiden Gruppen da. Sie hat wie *Herpestes* und *Suricata* eine Fissura anterior, welche *Viverra* u. a. fehlt, und wie die erstgenannten eine kurze Fissura Sylvii, welche bei den letztern lang ist. Sie nähert sich *Viverra*, *Genetta* und *Paradoxurus* durch die bedeutende Länge der Fissurae praesylvia und coronalis und durch die Vereinigung der Fissura suprasylvia mit der Fissura suprasylvia posterior, wogegen bei *Herpestes* und *Suricata* hinsichtlich dieser Fissuren das Gegentheil gilt.

Kehlkopf.

Die Epiglottis ist sehr spitz; in den im hiesigen Zootomischen

1) 16, p. 515.

Institut befindlichen Präparaten von *Viverricula malaccensis* und *Cryptoprocta ferox* sowie bei *Herpestes* nach ALBRECHT¹⁾ hat sie eine mehr abgerundete Form. *Nandinia* verhält sich übrigens bezüglich des Kehlkopfs wie *Herpestes*, indem ein Taschenband fehlt, welches dagegen bei *Viverricula* und *Cryptoprocta* vorkommt. Der tiefe Sinus subepiglotticus wird abwärts von einer Falte begrenzt, die als eine Plica muscularis bezeichnet werden muss, weil sie vom Aryknorpel zum Schildknorpel zieht und sich aus dem tiefen MORGAGNI'schen Ventrikel erhebt²⁾. Sie kann nicht als eine Plica ary-epiglottica inferior angesehen werden, weil diese sich nach ALBRECHT³⁾ zur Epiglottisbasis erstreckt.

Ergebnisse.

1) In der weichen Beschaffenheit der Bulla ossea und der Form der Processus paroccipitales stimmt *Nandinia* — wie WINGE nachgewiesen — mit der Familie *Amphictidae* überein.

2) Der vorderste Molar sowohl im Ober- als im Unterkiefer bietet grosse Aehnlichkeit mit dem entsprechenden Zahn bei *Amphictis* dar. Die hintern Molaren sind reducirt in ähnlicher Weise wie bei *Prionodon* und *Arctictis*.

3) Präscrotaldrüsen nicht vorhanden. Vor der Vulva findet sich ein Drüsenfeld, dessen Structur talgdrüsenähnlich ist. 2 Analdrüsen sind vorhanden.

4) Die Mm. praeputio-abdominales entwickelt, erreichen den Humerus.

5) Die Musculatur verhält sich in den meisten Fällen wie bei den *Viverridae*. WINDLE u. PARSONS⁴⁾ haben 13 myologische Kennzeichen der Familie *Viverridae* aufgestellt.

Diese sind:

Bei *Nandinia* verhalten sich die fraglichen Muskeln folgendermaassen:

- | | |
|--|--|
| (1) The sterno-mastoids of opposite sides seldom fuse. | Die beiden Mm. sterno-mastoidei sind mit einander verbunden. |
| (2) The omo-hyoid is seldom present. | Der M. omo-hyoideus fehlt. |
| (3) The rhomboideus capitis is seldom seen. | Der M. rhomboideus erreicht das Occiput nicht. |

1) 1, tab. 6, fig. 7. 2) 1, p. 309. 3) 1, p. 308. 4) 21, p. 178.

- | | |
|---|---|
| (4) The subclavius is sometimes present. | Der M. subclavius ist nicht vorhanden. |
| (5) The cephalo-humeral usually reaches the forearm. | Der M. cephalo-humeralis heftet sich an den Humerus an (wie bei den <i>Ursidae</i> , <i>Procyonidae</i> und <i>Mustelidae</i>). |
| (6) The pronator radii teres is inserted into the middle of the radius. | Der M. pronator radii teres ist zweiköpfig und befestigt sich an der distalen Hälfte des Radius wie bei <i>Cryptoprocta</i> , <i>Viverra</i> und <i>Hemigalea</i> . |
| (7) There may be a palmaris longus externus, internus or both. | Sowohl der M. palmaris longus externus als auch internus sind vorhanden. |
| (8) The pronator quadratus is very variable. | Der M. pronator quadratus verhält sich wie bei <i>Herpestes</i> und <i>Viverricula</i> . |
| (9) The supinator longus is present. | Der M. supinator longus ist vorhanden. |
| (10) The flexor brevis digitorum manus is often present. | Der M. flexor brevis digitorum manus ist vorhanden. |
| (11) The caudo-femoralis is inserted into the lower third of the femur. | Der Ansatz des M. caudo-femoralis (M. femoro-coccygeus LECHÉ) findet sich am distalen Ende des Femur. |
| (12) The ilio-tibialis (sartorius) may be single or double. | Der M. ilio-tibialis (sartorius) ist einfach. |
| (13) The semitendinosus always has a caudal head. | Der M. semitendinosus wird durch einen caudalen Kopf verstärkt. |
- 6) Der Magen ist demjenigen bei *Arctictis binturong* sehr ähnlich.
- 7) Eine Coecumbildung fehlt, wie bisweilen bei *Arctictis*.
- 8) Die Leber bietet nichts Abweichendes von derjenigen der *Viverridae* dar.
- 9) Das Gehirn schliesst sich an dasjenige der *Viverridae* an und stellt ein Uebergangsglied zwischen den zwei Gehirnformen dar, welche innerhalb dieser Familie auftreten.
- 10) Der Kehlkopf stimmt mit demjenigen bei *Herpestes* in dem Fehlen eines Taschenbandes und dem Vorkommen einer Plica muscularis überein.
-

Wie oben nachgewiesen ist, hat man *Nandinia binotata* als einen Viverriden anzusehen. Sie stellt in mehreren Hinsichten ein Bindeglied zwischen den *Viverrinae* und den *Herpestidae* dar. Das Grosshirn bietet Aehnlichkeiten mit diesen beiden Abtheilungen dar, und wenn in der Musculatur ein deutlicher Unterschied zwischen *Viverra* und *Herpestes* gefunden wird, so schliesst *Nandinia* sich bald der einen, bald dem andern an. Der Kehlkopf erinnert an den bei *Herpestes*; im Bau des Darmcanals stimmt sie mit *Arctictis* überein. Das Fehlen der Präscrotaldrüsen hat sie mit den *Herpestidae* gemeinsam, obwohl diese Drüsen auch bei einigen *Viverrinae* nicht auftreten. In dem Vorkommen eines Drüsenfeldes vor der Genitalöffnung und dem knorpligen Zustand der Bulla ossea, ferner in der Form der Processus paroccipitales, welche sich nicht blattförmig über die Bulla verbreiten, steht *Nandinia* völlig isolirt unter den *Viverridae* und nähert sich durch die beiden letztgenannten Eigenschaften den *Amphictidae*.

Literaturverzeichnis.

- 1) ALBRECHT, Beitrag zur vergleichenden Anatomie des Säugethier-Kehlkopfes, in: SB. Acad. Wiss. Wien, V. 105, Heft 6 und 7, 1896.
- 2) BLAINVILLE, Ostéographie.
- 3) EGGELE, Zur Morphologie der Dammusculatur, in: Morph. Jahrb., V. 24, 1896.
- 4) ELLENBERGER u. BAUM, Systematische und topographische Anatomie des Hundes, Berlin 1891.
- 5) FLOWER, On the value of the characters of the base of the cranium in the classification of the order Carnivora, and on the systematic position of *Bassaris* and other disputed forms, in: Proc. zool. Soc. London, 1869.
- 6) —, Notes on the anatomy of the two-spotted *Paradoxure* (*Nandinia binotata*), *ibid.* 1872.
- 7) GARROD, Notes on the anatomy of the Binturong (*Arctictis binturong*), *ibid.* 1873.
- 8) —, Note on the anatomy of the Binturong (*Arctictis binturong*), *ibid.* 1878.
- 9) GRAY, A revision of the genera and species of Viverrine animals (*Viverridae*), founded on the Collection in the British Museum, *ibid.* 1864.
- 10) KATZ, Zur Kenntniss der Bauchdecke und der mit ihr verknüpften Organe bei den Beutelhieren, in: Z. wiss. Zool., V. 36, 1882.
- 11) KLAATSCH, Ueber den Descensus testiculorum, in: Morph. Jahrb., V. 16, 1890.
- 12) KRUEG, Ueber die Furchen auf der Grosshirnrinde der zonoplacentalen Säugethiere, in: Z. wiss. Zool., V. 33, 1880.
- 13) LECHE, Säugethiere, in: BRONN, Class. Ord. Thierr.
- 14) LYDEKKER, A hand-book to the Carnivora. Part I. Cats, Civets and Mongooses, in: ALLEN's Naturalist's library.
- 15) MIVART, On the classification and distribution of the Aeluroidea, in: Proc. zool. Soc. London, 1882.
- 16) —, Notes on some points in the anatomy of the Aeluroidea, *ibid.* 1882.

- 17) NOACK, Neues aus der Thierhandlung von KARL HAGENBECK, sowie aus dem Zoologischen Garten in Hamburg, in: Zool. Garten, Jg. 27, 1886.
- 18) —, Beiträge zur Kenntniss der Säugethierfauna von Süd- und Südwest-Afrika, in: Zool. Jahrb., V. 4, Syst., 1889.
- 19) SCHLOSSER, Die Affen, Lemuren, Chiropteren, Insectivoren, Marsupialier, Creodonten und Carnivoren des europäischen Tertiärs, 2. Theil, Wien 1888.
- 20) WINDLE and PARSONS, On the myology of the terrestrial Carnivora. Part I. Muscles of the head, neck and forelimb, in: Proc. zool. Soc. London, 1897.
- 21) — —, The myology of the terrestrial Carnivora. Part II. Muscles of the hind-limb and of the trunk, *ibid.* 1898.
- 22) WINGE, Jordfundne og nulevende Rovdyr (Carnivora) fra Lagoa Santa, Minas Geraes, Brasilien. Med Udsigt over Rovdyrenes inbyrdes Slægtskap, in: E Museo Lundii, V. 2, Kjøbenhavn 1895 —1896.

Erklärung der Abbildungen.

Allgemein gültige Bezeichnungen.

<i>a</i> Fissura anterior	<i>l</i> Fissura lateralis
<i>acus</i> Porus acusticus externus	<i>lac</i> Foramen lacerum posterius
<i>alisph</i> Canalis alisphenoideus	<i>ml</i> Fissura medilateralis
<i>an</i> Fissura ansata	<i>orb</i> Fissura orbitalis
<i>as</i> Anus	<i>ov</i> Foramen ovale
<i>bl</i> Blindsack in der Curvatura minor	<i>pr</i> Mm. praeputio-abdominales
<i>c</i> Fissura cruciata	<i>ps</i> Fissura praesylvia
<i>car</i> Furche für die Arteria carotis	<i>rh</i> Fissura rhinalis
<i>co</i> Fissura coronalis	<i>rhp</i> Fissura rhinalis posterior
<i>cond</i> Foramen condyloideum	<i>s</i> Fissura Sylvii
<i>dr</i> Drüsenfeld	<i>sm</i> M. sphincter marsupii
<i>duod</i> Duodenum	<i>ss</i> Fissura suprasylvia
<i>eust</i> Oeffnung der Tuba Eustachii	<i>ssp</i> Fissura suprasylvia posterior
<i>fund</i> Fundus ventriculi	<i>styl</i> Foramen stylo-mastoideum
<i>glen</i> Foramen glenoidale	<i>v</i> Vulva

Tafel 36.

Fig. 1. Hinterer Theil der Basis cranii.

Fig. 2. Caudaler Theil des Thieres, von der Bauchfläche gesehen.

Fig. 3. Derselbe Theil bei dem jüngern Exemplar.

Fig. 4. Partie des Hautmuskels im caudalen und ventralen Theil des Thieres.

Fig. 5. Ventraler Theil des Hautmuskels eines Weibchens von *Canis familiaris*. $\frac{1}{2}$ nat. Grösse.

Fig. 6. Ventriculus.

Fig. 7. Grosshirn, von der Seite gesehen.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Carlsson Albertina

Artikel/Article: [Über die systematische Stellung der Nandinia binotata. 509-528](#)