

- KRAFT, H. (1962): Blutuntersuchungen beim europäischen Seehund (*Phoca vitulina* L.). Nord. Vet.-med. 14, Suppl. 1, 174—179.
- LILLY, J. C.: Persönliche Mitteilung an Professor MEESSEN.
- MOHR, E. (1952): Die Robben der europäischen Gewässer. Monograph. d. Wildsäugetiere XII. Verlag Schöps, Frankfurt/Main.
- MURDAUGH, H. V., SCHMIDT-NIELSEN, B., WOOD, J. W., and MITCHELL, W. L. (1961): Cessation of renal function during diving in the trained seal (*Phoca vitulina*). J. cell. comp. Physiol. 58, 261—265.
- MURDAUGH, H. V., BRENNON, J. K., PYRON, W. W., and WOOD, J. W. (1962): Function of the inferior vena cava valve of the harbour seal. Nature (Lond.) 194, 700—701.
- PFITZER, P., and BLESSING, M. H.: New chromosomnumbers of some Pinnipedia. Nature (im Druck).
- RICHET, C. (1899): De la resistance de cavards à l'asphyxie. J. Physiol. Pathol. gén. 641—650.
- SLIJPER, E. J. (1959): On the vascular system of Cetacea. Proc. int. Congr. Zool. 15, 309—311.
- (1962): Whales. Hutchinson & Co. London.
- (1962): Riesen des Meeres. Eine Biologie der Wale und Delphine. Springer, Berlin, Göttingen, Heidelberg.
- SCHNEIDER, R. (1962): Vergleichende Untersuchungen am Kehlkopf der Robben (Mammalia, Carnivora, Pinnipedia). Morpholog. Jahrbuch 103, 177—262.
- (1963): Der Kehlkopf der Klappmütze (*Cystophora cristata* Erxleben, 1777). Ein weiterer Beitrag zur vergleichenden Anatomie des Robbenkehlkopfes. Anat. Anz. 112, 54—68.
- SCHOLANDER, P. F. (1940): Experimental investigations on the respiratory function in diving mammals and birds. Hvalradets Skrifter 22, 131.
- SCHOLANDER, P. F., IRVING, L., and GRINNELL, S. W. (1942): On the temperature and metabolism of the seal during diving. J. cell. comp. Physiol. 19, 67—78.
- (1942): The regulation of arterial blood pressure in the seal. Amer. J. Physiol. 135, 557—566.
- (1942): Aerobic and anaerobic changes in seal muscles during diving. J. biol. Chem. 142, 431—440.
- SCHULZ, H. (1962): Some remarks on the sub-microscopic anatomy and pathology of the blood-air pathway in the lung. Ciba Foundation Symposion on Pulmonary Structure and Function, 205—210.
- WYSS, V. (1956): Elektrokardiogramm di soggetti in apnea durante immersione in acqua a profondita diverse. Boll. Soc. ital. Biol. sper. 32, 503.

Anschriß des Verfassers: Priv.-Dozent Dr. med. M. H. BLESSING, Pathologisches Institut, 4 Düsseldorf, Moorenstraße 5

## Dokumente über *Anomalurus* und *Idiurus* des östlichen Kongo<sup>1</sup>

Von U. RAHM

Engang des Ms. 15. 11. 1967

Die Familie der Anomaluridae umfaßt zwei Unterfamilien: die Anomalurinae mit der Gattung *Anomalurus* und die Zenkerellinae mit den Gattungen *Idiurus* und *Zenkerella*. Unsere Beobachtungen betreffen *Anomalurus* und *Idiurus*, die drei morphologische Eigenheiten aufweisen, die äußerlich an den Tieren leicht festzustellen sind: Die Hornschuppen an der Basis der Schwanzunterseite, den Knorpelstab am Ellbogen und die „Flughaut“, die richtiger als Fallschirmhaut bezeichnet wird (vergl. RAHM 1960, Abb. 4). Als echte Baumbewohner und Nachttiere führen die Dornschwanzhörchen (*Anomalurus*) und die Flugbilche (*Idiurus*) eine verborgene Lebensweise, und es ist deshalb nicht erstaunlich, daß nur wenige Angaben und Beobachtungen über sie vorliegen. Es scheint uns deshalb gerechtfertigt, unsere Aufzeichnungen hier festzuhalten.

<sup>1</sup> Die Arbeit wurde unterstützt durch das U. S. Army Medical Research and Development Command (Grant no DA ARO—49—092—66 G 117).

*Anomalurus jacksoni jacksoni* de Winton bewohnt den Regenwald im nördlichen und östlichen Kongo sowie den Bergwald entlang des zentralafrikanischen Grabenbruches (RAHM 1960). *Anomalurus beecrofti chapini* J. A. Allen und *Anomalurus pusillus pusillus* Thomas haben dasselbe Verbreitungsgebiet, werden aber im Bergwald seltener angetroffen (SCHOUTEDEN 1947, RAHM 1963 und 1966). Von *Idiurus* sind aus dem Kongo relativ wenig Fundorte bekannt (8 von *I. zenkeri* und 6 von *I. macrotis*); sie liegen alle im Regenwaldgebiet des nordöstlichen und östlichen Kongo (VERHEYEN 1963, RAHM 1966). Unser Material stammt aus dem Bergwald westlich des Kivusees und aus dem äquatorialen Regenwald der Umgebung von Irangi und Kabunga. Die Beobachtungen wurden hauptsächlich in der Gegend von Kabunga durchgeführt (RAHM 1966, Karten Seite 39 und 40).

### Dornschwanzhörnchen (*Anomalurus*)

Von den drei erwähnten *Anomalurus*-Arten ist *A. jacksoni* die häufigste, *A. beecrofti* die seltenste Art. Dies stimmt mit den Sammelergebnissen von LANG und CHAPIN (ALLEN 1922) im nordöstlichen Kongo überein. Unsere Sammlung umfaßt 18 Exemplare von *A. j. jacksoni*, 9 Exemplare von *A. p. pusillus* und 3 Exemplare von *A. b. chapini*.

Die Körperoberseite von *A. jacksoni* ist dunkelgrau mit einem bräunlichen Einschlag, der individuell stärker oder schwächer sein kann. Die Oberseite der Fallschirmhaut ist schwarz mit leicht grauem Einschlag, ihr Saum ist von grauen Haaren besetzt. Stirn und Scheitel sind hellgrau, und die nackten Ohren sind von einem auffallenden schwarzen Haarbüschel umgeben (Abb. 1). Die Oberseite der Fallschirmhaut zwischen den Hinterbeinen und dem Schwanz sowie die Basis des Schwanzes sind heller als der Rücken. Die Endquaste des Schwanzes wird von langen, dunkelbraunen und schwarzen Haaren gebildet. Die Farbe der Körperunterseite ist schmutzigweiß und die Unterseite der Fallschirmhaut ist mit wenigen, kurzen hellbraunen Haaren bewachsen. Die Haare zwischen den Zehen sind schwarz.



Abb. 1. Kopf von *Anomalurus jacksoni jacksoni*

Die Färbung der Körperoberseite von *A. pusillus* ist dunkelbraun bis schwärzlich (Basis der Haare dunkelgrau, Spitze braun), doch hat das Fell einen bräunlicheren Aspekt als bei *A. jacksoni*. Gegen

den Rand hin ist die Oberseite der Fallschirmhaut grauschwarz und ihr Saum ist mit braunen Haaren versehen. Der Kopf ist gleich gefärbt wie der Rücken, die Kehle hat eine grau-gelbliche Tönung. Die Körperunterseite ist hellgrau mit einem deutlichen gelblichen Einschlag, welcher auf der Mittellinie stärker zur Geltung kommt als auf den Flanken. Dank dieser gelblichen Tönung der Ventralseite kann man schon rein äußerlich leicht einen *A. pusillus* von einem jungen *A. jacksoni* unterscheiden.

Die Körperoberseite von *A. b. chapini* besitzt eine Färbung, die sich aus Hellgrau, Dunkelgrau und Orange zusammensetzt (Haarbasis hellgrau, Mitte dunkelgrau, Spitze orange). Die Rücken-Mittellinie ist intensiver orange mit Ocker vermischt. Die Oberseite der Fallschirmhaut ist etwas grauer als der Rücken, und der Saum ist in seiner vorderen Partie mit schwarzen Haaren versehen. Stirn und Scheitel sind grau, und zwischen

Nr.	Fundort	Geschl.	Körperlänge	Schwanz	Fuß	Ohr
Körpermaße von <i>Anomalurus jacksoni jacksoni</i> in mm						
LR 5375	Kahuzi	M	345	240	50	40
LR 5402	Kahuzi	W	360	250	53	35
LR 10138	Niambasha	M	325	250	50	40
L 9364	Irangi	M	295	250	44	38
L 9019	Irangi	W	340	250	48	45
L 16262	Irangi	M	335	235	60	35
L 16288	Irangi	W	320	260	51	44
L 16261	Irangi	M	350	235	64	40
L 16604	Irangi	M	355	?	55	40
L 5773	Jdjwi	W	310	220	35	40
Körpermaße von <i>Anomalurus beecrofti chapini</i> in mm						
L 5634	Kahuzi	W	310	230	65	28
Körpermaße von <i>Anomalurus pusillus pusillus</i> in mm						
L 9098	Irangi	M	225	140	?	?
L 9053	Irangi	?	185	200 <sup>1</sup>	43	32
L 18200	Kasindi	M	243	155	38	33
<sup>1</sup> mit Schwanzquaste						

den Ohren findet sich ein charakteristischer Fleck aus weißen Haaren. Die Kehle ist von intensiv roten Haaren bedeckt. Die Körperunterseite ist ockerfarben mit hellgelbem Einschlag und hat ein breites, orangerotes medianes Band, das sich gegen die Analgegend hin verengt. Auch die Innenseite der Oberschenkel weist diese Färbung auf. Die Schwanzhaare sind dunkelbraun, und die Quaste ist weniger ausgeprägt als bei den beiden anderen Arten. Die Haare zwischen den Zehen sind ockerfarben. Individuelle Variationen in der Färbung sind möglich.

Was Färbung und Körpergröße anbelangt, besteht bei allen drei Arten kein Geschlechtsdimorphismus.

Die restlichen Exemplare unserer Sammlung wurden als Bälge von Eingeborenen erworben.

#### Schädelmaße in mm

	totale Länge	Hirnk. h.	Jochb. br.	Hirnk. br.	Molaren
<i>Anom. j. j.</i>	58,5	22,1	39,9	25,5	12,5
	58,2	22,8	39,8	27,0	12,8
	61,5	22,1	41,2	26,0	13,5
	59,1	22,0	39,1	25,5	13,0
	59,9	22,0	38,6	26,9	12,2
<i>Anom. p. p.</i>	46,3	20,0	32,5	23,2	9,6
	45,0	20,0	?	23,0	8,6
	46,0	19,0	30,3	22,8	8,8
<i>Anom. b. cb.</i>	59,0	20,6	39,5	26,5	13,1

<sup>1</sup> Hirnk. h. = Hirnkapselhöhe; Jochb. br. = Jochbogenbreite; Hirnk. br. = Hirnkapselbreite.

Das Körpergewicht von *A. jacksoni* schwankt zwischen 550 und 660 g, dasjenige von *A. beecrofti* beträgt rund 650 g.

Die Länge des Knorpelstabes am Ellbogen variiert bei *A. jacksoni* und *A. beecrofti* je nach Exemplar zwischen 80–85 mm, bei *A. pusillus* zwischen 55–60 mm. Die Hornschuppen an der Basis der Schwanzunterseite sind bei allen drei Arten dreieckig und in zwei Reihen angeordnet. Die freie Ecke weist eine zahnartige Spitze auf, die aber bei alten Exemplaren meist abgenutzt ist. Diese Schuppenreihe ist bei *A. jacksoni* 70–80 mm lang, bei *A. pusillus* 45–50 mm und bei *A. beecrofti* 65–70 mm lang und besteht aus 11–15 Schuppen.

Das nagerartige Darmsystem ist einfach. Der ovale bis sackförmige Magen mißt leer

	Mitteldarm	Blinddarm	Enddarm
<i>A. jacksoni</i>	260 cm	26,5 cm	96 cm
	211 cm	27,0 cm	90 cm
	251 cm	26,5 cm	100 cm
<i>A. pusillus</i>	92 cm	24,0 cm	52 cm

und abgeplattet 30–40 auf 60–80 mm beim *A. jacksoni* und 30 auf 55 mm beim *A. pusillus*. Sein Volumen beträgt 55 bis 60 ccm beim *A. jacksoni*, 20–25 ccm beim *A. pusillus*.

Der Wurmfortsatz am Blinddarm mißt beim *A.*

*jacksoni* 11 mm. Die Tragzeit der Anomaluriden ist unbekannt, in der Regel wird nur ein Junges pro Wurf geboren.

**Biologie:** Unsere Feldbeobachtungen betreffen vor allem *Anomalurus jacksoni*. Nach unseren Feststellungen sind alle drei Arten nächtlich. *A. jacksoni* verbringt den Tag schlafend in einem hohlen Baumstamm. Wir konnten dies auf der Insel Idjwi im Kivu-see und in der Gegend von Irangi und Kabunga wiederholt feststellen. Nach unseren Beobachtungen in Kasindi hat *Anomalurus pusillus* dieselbe Gepflogenheit. Hohle, noch stehende Bäume sind häufig im Regenwaldgebiet. Diese Bäume können teilweise oder durchgehend hohl sein und weisen am Stamme meist mehrere Löcher auf. Sehr oft werden diese Bäume durch Blitzschlag oder Sturm ihrer Krone beraubt. Im sekundären Regenwald findet man abgestorbene, noch stehende Baumstrünke, welche seinerzeit bei der Rodung ausgebrannt wurden. Die Baumart scheint bei der Wahl des Unterschlupfes keine Rolle zu spielen. In der Gegend von Kasindi müssen *Anomalurus jacksoni* und *Anomalurus pusillus* häufig sein, da wir viele von diesen Tieren bewohnte Bäume fanden. Um zu wissen, ob ein Baum ein Tier beherbergt, schlägt man mit einem Holzstab mehrmals auf den hohlen Baumstamm, worauf nach einigen Minuten das Tier durch sein Einschlußloch den Baum fluchtartig verläßt. Ist der Baumstrunk durchgehend hohl, so kann man es auch durch Entfachen von Rauch im Innern des Stammes vertreiben. Beide Methoden werden von den Eingeborenen angewendet, um Exemplare zu fangen. In diesem Falle werden alle Öffnungen am Stamm außer einer, vor welcher ein Fangnetz angebracht wird, verstopft. Bei Kasindi fanden wir unter anderem zwei durchgehend hohle Baumstrünke, welche beide von *Anomalurus jacksoni* bewohnt waren (Abb. 2). In einem anderen, ähnlichen Baum fanden wir einen *Anomalurus pusillus* (Abb. 3). Alle drei Exemplare schliefen in 6–8 m Höhe, fest an die Innenwand des hohlen Baumes angepreßt. Wir konnten zwei der Tiere an mehreren Tagen im Innern des Stammes beobachten, doch suchten sie jeweils nach einiger Zeit das Weite, beunruhigt durch unsere Anwesenheit. Das dritte Tier verließ schon am ersten Beobachtungstag für immer seinen Unterschlupf. Diese drei Baumstrünke hatten keine Krone mehr und waren nach oben offen. Von der Stammbasis her betrachtet, hoben sich die Tierkörper wie kleine Auswüchse an der Innenwand gegen den Himmel ab. Die Dornschwanzhörnchen verraten auch ihre Anwesenheit durch die Kothaufen im Innern des Stammes und durch angenagte Äste, die man zuweilen unter dem Baum findet.

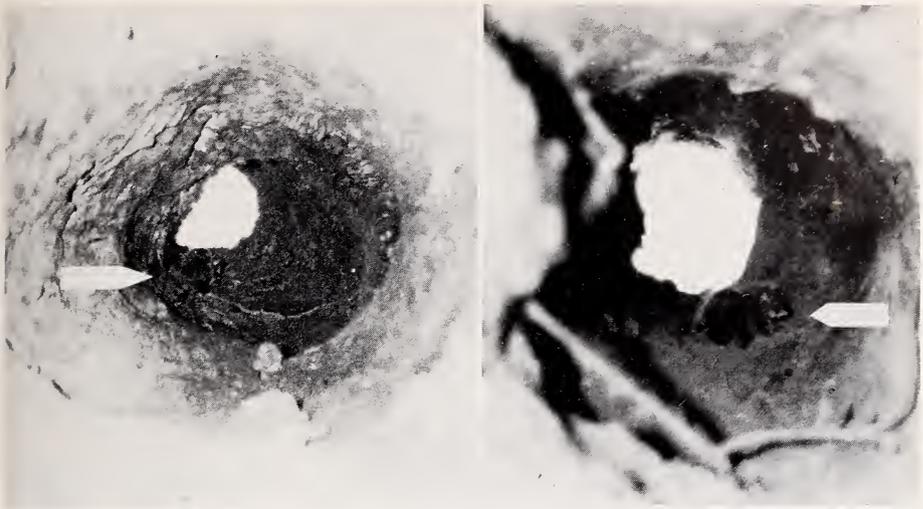


Abb. 2. *Anomalurus jacksoni* in einem hohlen Baumstamm — Abb. 3. *Anomalurus pusillus* in einem hohlen Baumstamm

In unmittelbarer Nähe eines Dorfes stand ein seiner Krone beraubter Baumstrunk, der ebenfalls von einem *Anomalurus jacksoni* bewohnt war. Nach Aussagen der Dorfbewohner wurde dieser Baumstrunk bis im September 1964 von zwei Exemplaren bewohnt. Eines der Tiere wurde zu dieser Zeit nahe des Baumes erlegt, und zwar in einer Schlingenfalle, die von den Kindern des Dorfes zum Fange von Hörnchen errichtet worden war. Das zweite Dornschwanzhörnchen bewohnte seither allein den Baum, und da wir das Tier im April 1967 beobachteten, kann mit großer Wahrscheinlichkeit gesagt werden, daß es seit mindestens 2 $\frac{1}{2}$  Jahren den gleichen Baum bewohnte. Feststellungen der Eingeborenen bestätigten uns, daß *Anomalurus* anscheinend sehr ortstreu ist. Dieser Baumstrunk gewährte uns gute Beobachtungsmöglichkeiten, da er sich wunderbar gegen den Himmel abzeichnete (Abb. 4). In einer Zeitspanne von 35 Tagen sahen wir zehnmal das Tier beim Verlassen seines Heimes (die übrigen Tage beobachteten wir andere Tiere). Dieser *Anomalurus* war erstaunlich pünktlich, und wir notierten folgende Zeiten:

14. März: 18.37 Uhr	11. April: 18.24 Uhr
20. März: 18.40 Uhr	13. April: 18.25 Uhr
1. April: 18.30 Uhr	14. April: 18.38 Uhr
2. April: 18.32 Uhr	15. April: 18.28 Uhr
9. April: 18.25 Uhr	17. April: 18.25 Uhr

Dies entspricht der Dämmerung, die bekanntlich in den Tropen nur von kurzer Dauer ist und deren Einbruch das ganze Jahr beinahe zur selben Zeit erfolgt. Die Überwachung anderer Exemplare bestätigte die oben genannten Beobachtungen. Das Tier erschien jedesmal am oberen, abgebrochenen Ende des Baumstrunkes. War im nahen Dorf viel Lärm, so verließ es unmittelbar den Baum. Normalerweise aber verharrte es dort zwei bis zehn Minuten. Während dieser Zeit putzte es sich eifrig und musterte die Umgebung (wahrscheinlich mehr akustisch als visuell). Dann setzte es, vom Baumstrunk abspringend, zum Gleitflug an. Als Landeplatz benützte es entweder ein ziemlich nahe stehendes Bäumchen oder einen Busch in größerer Entfernung auf der entgegengesetzten Seite. Durchflog es im Gleitflug die größere Distanz, ca. 20 m, so öffnete das Tier seine Fallschirmhaut erst etwa 5 m nach dem Absprung. Abb. 5 zeigt die vom Tier eingeschlagenen Wege nach dem Verlassen seines Baumes. Nach jeweiliger Landung



Abb. 4. *Anomalurus jacksoni* im Gleitflug. Im Vordergrund der hohle Baumstrunk, welcher dem Tier als Schlafstätte dient

den Hinterextremitäten entfaltet. Bei der Landung werden die Vorderextremitäten parallel und etwas nach unten gehalten, und die ausgestreckten, scharfen Krallen sind bereit, sich am Stamme einzuhaken. Der Schwanz wird kurz vor der Landung nach oben gebogen und wirkt als »Bremse« (Abb. 6). Das Erklimmen eines Baumstammes kann als Stemmklettern bezeichnet werden; die Krallen der Vorderextremitäten haken sich in der Baumrinde ein und der Hinterkörper wird nachgezogen. Dann verankern sich die Füße am Stamme, wobei der Halt durch die an den Stamm gepreßten Hornschuppen der Schwanzunterseite noch erhöht wird; darauf greifen die Vorderextremitäten wieder nach oben.

Die *Anomalurus* geben sich nur unfreiwillig auf den Erdboden, bewegen sich dort



Abb. 5. Skizze der Umgebung des Baumstrunkes (Abb. 4). — = Gleitflüge, - - - - = Klettern (siehe Text)

an einem Baume erklimm es diesen, um die für den nächsten Gleitflug benötigte Höhe zu gewinnen. Für die Photographie Abb. 4, haben wir durch Trommeln auf den Baumstamm auf den Tier veranlaßt, seinen Unterschlupf am helllichten Tage zu verlassen. Während des Gleitfluges werden die Vorderextremitäten nach vorn gehalten. Zwischen den seitlich ausgestreckten Hinterextremitäten und dem Knorpelstab am Ellbogen wird die Fallschirmhaut ausgespannt. Durch den nach hinten ausgestreckten Schwanz wird auch die Fallschirmhaut zwischen diesem und

sehr unbeholfen fort und machen plumpe, känguruhartige Sprünge beim Flüchten (RAHM 1960, Abb. 3).

Von den übrigen *Anomalurus*-Arten scheinen *A. neavei*, *A. pusillus batesi* und *A. peli* ebenfalls hohle Bäume als Unterschlupf zu wählen (R. VERHEYEN, BATES, DEKEYSER). Nach BATES klammern sich *A. erythronotus*, *A. beldeni* und *A. fulgens* tagsüber außen an Baumstämmen fest. Diese Arten sind durch ihre graugrünlich oder rötlichbraune Färbung wohl besser getarnt als die schwarzen (*A. peli*) oder die sehr dunklen Arten (*A. jacksoni*, *A. pusillus*). Beobachtungen an *A. beecrofti* zeigen, daß diese während des Tages entweder Baumhöhlen aufsuchen oder sich außen an Baumstämmen festhalten (MALBRANT, MACLATCHY und BATES, DEKEYSER). Beide *A. beecrofti*, die wir beobachteten (bei Irangi und am Kahuziberg), hatten sich an den Stämmen großer Bäume unterhalb der Äste festgeklammert. Auch diese Art ist durch ihre Färbung recht gut getarnt.

*Nahrung*: Nach DEKEYSER ernährt sich *A. beecrofti* vor allem von Früchten, in der Casamance vom Fruchtfleisch der Ölpalmnüsse. MALBRANT u. MACLATCHY fanden im

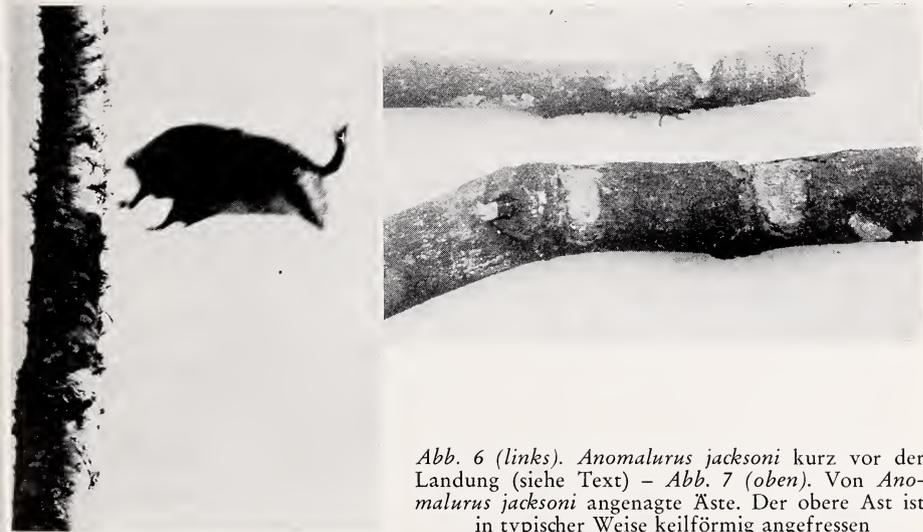


Abb. 6 (links). *Anomalurus jacksoni* kurz vor der Landung (siehe Text) – Abb. 7 (oben). Von *Anomalurus jacksoni* angenagte Äste. Der obere Ast ist in typischer Weise keilförmig angefressen

Magen derselben Art Reste von Blättern. Blätter werden auch als Nahrung von *A. neavei* angegeben (R. VERHEYEN). BATES behauptet, daß die *Anomalurus* gelegentlich das Mark gewisser Bäume fressen. Der Magen eines unserer *A. beecrofti* war mit einer hellgrünen Masse aus Pflanzenfasern und Blattresten gefüllt. Der Mageninhalt unseres *A. pusillus* (L 18200) bestand ausschließlich aus Fruchtresten des Parasolier-Baumes. Beim Tumba-See (Kongorepublik) beobachteten wir einen *Anomalurus*, der jeden Abend auf einen *Syncepalum*-Baum kam, als dieser Früchte trug. Nach unseren Feststellungen am Kahuzi-Berg und in Irangi frißt *A. jacksoni* die Früchte von *Syzygium* und *Carapa*, die Blätter von *Myrianthus*, und er nagt die Äste von *Cynometra*, *Strombosia*, *Staudia*, *Klainedoxa*, *Pentaclethra* und *Lebrunnea*. Die Rinde vom Parasolier (*Musanga*), sowie diejenige aller Bäume mit Latex werden nach Aussagen der Eingeborenen nicht gefressen. Am Fuße eines von *A. jacksoni* bewohnten Baumes fanden wir Äste, die unverkennbar von diesem Tier angenagt worden waren (Abb. 7).

Die Watembo-Neger vermischen den Magen- und Darminhalt der Dornschwanzhörnchen mit ihrer Nahrung (Fleisch und Salz).

### Flugbilche (*Idiurus*)

Aus der Kongo-Republik sind uns zwei Flugbilch-Arten bekannt: *Idiurus macrotis macrotis* Miller und *Idiurus zenkeri zenkeri* Matschie. Sie bewohnen beide das Regenwaldgebiet des nordöstlichen und östlichen Kongos; ihr Verbreitungsgebiet ist gegen Westen durch den Kongofluß begrenzt und gegen Osten hin durch den zentralafrikanischen Grabenbruch. Für die Systematik verweisen wir auf die Arbeit von W. VERHEYEN (1963). An lebenden Tieren oder frisch toten Exemplaren kann man die beiden Arten relativ leicht unterscheiden. *Idiurus macrotis* ist etwas größer als *Id. zenkeri*, und die Farbe der Körperoberseite ist bei *Id. macrotis* hellbraun mit grauem Einschlag, diejenige von *Id. zenkeri* ist braunrot. Die Maße unserer Tiere haben wir bereits an anderer Stelle veröffentlicht (RAHM 1966). Zusammengefaßt ergeben sich folgende Mittelwerte in mm:

		Körperlänge	Schwanz	Hinterfuß	Ohr
<i>Id. macrotis</i>	10 Männch.	90,2	123,4	19,7	17,4
	15 Weibch.	90,4	124,6	19,8	17,3
<i>Id. zenkeri</i>	24 Männch.	70,1	95,7	15,3	13,9
	17 Weibch.	69,2	99,0	15,0	13,9

Das Körpergewicht von *Id. macrotis* schwankt zwischen 25 und 35 g. Bei den Flugbilchen mißt die Schuppenpartie an der Basis der Schwanzunterseite 18 mm. Hier sind die sehr kleinen, dachziegelartigen Schuppen in 18 Quer- und 4 Längsreihen angeordnet. Der Knorpelstab am Ellbogen hat bei *Idiurus* eine Länge von 18 bis 22 mm. Photos von lebenden Flugbilchen sind sehr selten (Abb. 8 u. 9: *Id. macrotis*).

Die Flugbilche sind nächtlich und verkriechen sich tagsüber ebenfalls in hohle Bäume. Im Gegensatz zu den Dornschwanzhörnchen leben die *Idiurus* immer in Kolonien, die unter Umständen sehr groß sein können. Oft bewohnen beide Arten den selben Baum. Bei Irangi haben wir einmal aus einem Baum über 40 Exemplare erhalten. Die Flugbilche sind in jener Gegend so häufig, daß wir den Eingeborenen schließlich verboten, weitere Exemplare für uns zu sammeln. Die Tiere werden von den Eingeborenen durch Ausräuchern des hohlen Baumes gefangen. Dies hat leider oft zur Folge, daß die langen



Abb. 8. *Idiurus macrotis macrotis*

Schnauz- und Schwanzhaare verengt sind. An gefangen gehaltenen Tieren haben wir festgestellt, daß die Flugbilche eng aneinandergerückt, sich an der Käfigwand festhaltend, schlafen. In den hohlen Bäumen bei Irangi fanden wir die Flugbilche sehr oft in Lebensgemeinschaft mit der Fledermaus *Tadarida leonis*. Dies stellten schon LANG und CHAPIN im nordöstlichen Kongo fest. BATES berichtet aus dem Kamerun, daß dort die Flugbilche mit *Hipposideros cyclops* zusammen die hohlen Bäume bewohnen.

Den Gleitflug von *Idiurus* konnten wir nur an Tieren in Gefangenschaft beobachten. Kurz vor der Landung richten die Tiere den langen Schwanz nach unten, um den Aufprall am Baum abzubremsen. Abb. 10 zeigt, nach Photos gezeichnet, zwei Phasen der Landung.

Über die Nahrung von *Idiurus* liegen keine sicheren Angaben vor. In den kleinen Mägen (13 auf 13 mm) fanden wir zerkaute Pflanzenreste, konnten diese jedoch nicht näher bestimmen. Es ist uns bis jetzt noch nicht gelungen, Flugbilche länger als einige Tage in Gefangenschaft zu halten, da die Tiere jegliche Nahrung verweigern. Die Tragzeit ist unbekannt. Nach unseren Feststellungen wird nur ein Junges pro Wurf geboren, und die von uns untersuchten Weibchen waren im Juni und August trächtig (RAHM 1966).



Abb. 9. *Idiurus macrotis macrotis*

### Zusammenfassung

Über die Arten von *Anomalurus* und *Idiurus* im östlichen Kongo werden einige Tatsachen über Verbreitung, Anatomie und Biologie mitgeteilt.

### Summary

About species of *Anomalurus* and *Idiurus* in the eastern Congo some facts about distribution, anatomy and biology are published.

### Literatur

- ALLEN, J. A. (1922): Scuriidae, Anomaluridae, and Idiuridae Collected by the American Museum Congo Expedition. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. vol. XLVII, pp. 39—71, New York.
- BATES, G. L. (1905): On the Mammals of the Southern Cameroons. Proc. Zool. Soc. London.
- DEKEYSER, P. L. (1955): Les Mammifères de l'Afrique Noire Française. IFAN, Dakar. 428 pp., 242 figs.
- MALBRANT, R., et MACLATCHY, A. (1949): Faune de l'Equateur Africain Française. II. Mammifères, Encyclop. Biolog. 36, pp. 1—324.

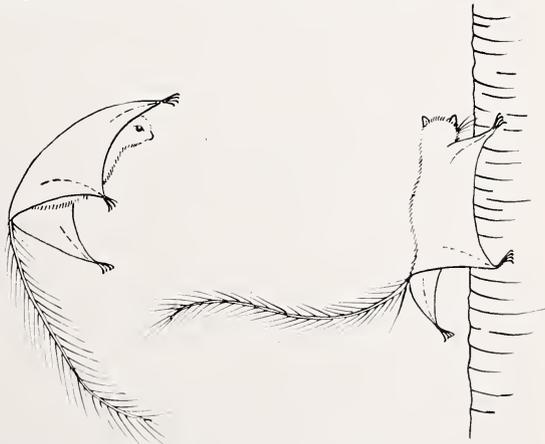


Abb. 10. Zwei Phasen der Landung an einem Baum von *Idiurus macrotis*

- RAHM, U. (1960): L' *Anomalurus jacksoni* De Winton. Bull. Soc. Royale Zool., d' Anvers, 18, pp. 3—13.
- (1966): Les mammifères de la forêt équatoriale de l'Est du Congo. Ann. Mus. Roy. Afr. Centr., Tervuren, sér in-8, Zool., no. 149, pp. 39—121.
- RAHM, U., et CHRISTIAENSEN, A. (1963): Les mammifères de la région occidentale du lac Kivu. Ann. Mus. Roy. Afr. Centr., Tervuren, sér. in-8, Zool. no. 118, pp. 1—83.
- (1966): Les mammifères de l'île Jdjiwi (lac Kivu, Congo). Ann. Mus. Roy. Afr. Centr., Tervuren, sér. in-8, Zool., no. 149, pp. 1—35.
- SCHOUTEDEN, H. (1947): De Zoogdieren van Belgisch-Congo en van Ruanda-Urundi. Ann. Mus. Congo Belge, Tervuren, C, sér II, t II, fasc. 1—3.
- VERHEYEN, R. (1951): Contribution à l'étude éthologique des mammifères du Parc National de l'Upemba. Inst. Parcs Nat. Congo Belge, pp. 1—161.
- VERHEYEN, W. N. (1963): Contribution à la systématique du genre *Idiurus*. Rev. Zool. Bot. Afr., vol LXVIII, fasc. 1—2, pp. 157—197.

*Anschrift des Verfassers:* Dr. U. RAHM, J. R. S. A. C. Lwiro, Bukavu, Kongo

## Eine Methode zur Ermittlung der Vererbungsweise auffälliger Mutationen bei Wildtieren

Von JOCHEN NIETHAMMER<sup>1</sup>

*Aus dem Zoologischen Institut der Universität Bonn*

*Direktor: Prof. Dr. R. Danneel*

*Eingang des Ms. 17. 1. 1968*

Die Vererbungsweise einer Mutation, die bei Haustieren leicht durch Kreuzung ermittelt werden kann, ist bei Wildtieren durch Freilandbeobachtungen allein nicht ohne weiteres feststellbar. In der Literatur, vor allem in der Jagdpresse, findet man jedoch häufig die gegenteilige Ansicht vertreten, belegt durch falsch interpretierte Feststellungen in Wildpopulationen. So wird immer wieder aus der Seltenheit einer Mutante gefolgert, sie sei rezessiv. Rezessive Mutanten werden zwar bei gleichem Selektionsdruck erheblich langsamer ausgelesen als dominante. Dies schließt aber nicht aus, daß auch dominante Mutationen selten vorkommen. Auch die zeitlichen Schwankungen in der Häufigkeit einer Mutante liefern für die Vererbungsweise entgegen der Ansicht MEYER-BRENKEN'S (1966) nach meiner Meinung keinen Fingerzeig.

Trotzdem kann man den Vererbungsmodus durch Freilandbeobachtungen dann klären, wenn Mütter und Kinder einander eindeutig zugeordnet werden können, die betreffende Mutante leicht zu erkennen ist und monohybrid vererbt wird. In diesem Fall erhält man kleinste Stammbaumbuchstücke, in denen vier Kombinationen zwischen normalen und abweichenden Müttern und Kindern auftreten können. An Hand einer statistischen Auswertung der auftretenden verschiedenen Mutter-Kind-Kombinationen kann man dann zwischen dominanter und rezessiver Vererbungsweise unterscheiden. Das soll zunächst allgemein und anschließend an zwei Beispielen demonstriert werden, bei denen die erwähnten Voraussetzungen erfüllt sind: der Kohlgams, einer Farbmutante der Gemse (*Rupicapra rupicapra*) und bei einer schwarzen Mutante des Rehs (*Capreolus capreolus*).

<sup>1</sup> Den Herren Prof. Dr. R. DANNEEL und Prof. Dr. E. LUBNOW danke ich für die kritische Durchsicht und Diskussion des Manuskripts.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1967

Band/Volume: [34](#)

Autor(en)/Author(s): Rahm U.

Artikel/Article: [Dokumente über Anomalurus und Idiurus des östlichen Kongo 75-84](#)