

ENCYCLOPAEDIA CINEMATOGRAPHICA

Editor: G. WOLF

E 2177/1976

Procavia johnstoni (Procaviidae)
Nahrungsaufnahme (Freilandaufnahmen)

Mit 6 Abbildungen

GÖTTINGEN 1976

INSTITUT FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN FILM

Procavia johnstoni (Procaviidae)
Nahrungsaufnahme (Freilandaufnahmen)

H. N. HOECK, Seewiesen

Allgemeine Vorbemerkungen¹

Die Schliefer (Ordnung Hyracoidea) gehören gemeinsam mit den Elefanten (Ordnung Proboscidea) und den Seekühen (Ordnung Sirenia) zur Überordnung der Paenungulata oder „Fast-Huftiere“ (GRZIMEK [7], SIMPSON [20]).

Es scheint, daß die Hyracoidea im Eozän und Oligozän in den mannigfaltigsten Formen vorgekommen sind und auf dem ganzen afrikanischen Kontinent und im südöstlichen Mittelmeerraum verbreitet waren (ANDREWS [1], HAHN [8], KINGDON [12], MATSUMOTO [14], WHITWORTH [21]).

Heute findet man in Afrika und in Kleinasien drei Schliefer-Gattungen: den nachtaktiven und auf Bäumen lebenden Baumschliefer *Dendrohyrax*, den tagaktiven und vor allem zwischen Steinblöcken lebenden Buschschliefer *Heterohyrax* und den Klippschliefer *Procavia*.

Am weitesten verbreitet ist der Klippschliefer, von dem es fünf Arten gibt (BOTHMA [2]). Man findet ihn von Südafrika bis Syrien, in Wüstengebieten und bis hinauf zur Schneegrenze des Mount Kenya (COE [4], HAHN [8], RAHM [17]).

Baum-, Busch- und Klippschliefer sind reine Vegetarier (COE [4], HAHN [8], MELTZER [15], RAHM [17], SALE [18]).

Von verschiedenen Autoren werden die Klippschliefer als Wiederkäuer bezeichnet (BRUCE [3], VAN DOORN [6], HENDRICHS [9], MOSES [16]): diese Behauptung kann von mir nicht bestätigt werden.

Im Serengeti National Park bewohnt der Klippschliefer *Procavia johnstoni* (Procaviidae) (Abb. 1 und 2) Granitfelsen, die Kopjes genannt werden (Abb. 3). Auf manchen Kopjes findet man ihn sympatrisch mit dem Buschschliefer *Heterohyrax brucei*. Diese beiden Arten sind aus der Klasse der Säugetiere die typischsten Dauerbewohner dieser Granitinseln (HOECK [10]).

¹ Angaben zum Film und kurzgefaßter Filminhalt (deutsch, englisch, französisch) s. S. 11 u. 12.

Klippschliefer leben in Familien. Eine Familie besteht aus einem geschlechtsreifen, territorialen Männchen, verschiedenen geschlechtsreifen Weibchen und Jungtieren beiderlei Geschlechts. Bald nachdem die jungen ♂ ihre Geschlechtsreife erreicht haben, vertreibt das territoriale Männchen sie von dem Kopje. Die Anzahl der Familienmitglieder, bzw. der



Abb. 1. Ein territoriales ♂ sitzt auf einem Felsen und beobachtet die am Kopjerand grasenden Familienmitglieder. Man beachte die hufähnlichen Nägel an den Füßen

Familien, hängt von der Größe und Beschaffenheit des Kopjes ab (HOECK [11]). Dieser bietet den Tieren mit seinen unzähligen Spalten und Höhlen guten Schutz vor Regen, Kälte und Raubfeinden. Die reiche Vegetation, bestehend aus Bäumen, Büschen, Kräutern und Gräsern, gewährt ihnen ausreichend Nahrung.

Klippschliefer zeigen eine deutliche Präferenz für Gräser, mögen aber daneben auch sehr gerne Blumen und Früchte. Beobachtungen ergaben, daß die Tiere sich in der Regenzeit zu 78% von Gras (Familien Gramineae und Cyperaceae) ernähren; in der Trockenzeit hingegen, wenn das Gras dürr und proteinarm ist, wird zu 57% Laub gefressen (HOECK [10]). Die Präferenz für Gräser ist auch aus dem Bau der hochkronigen Backenzähne zu ersehen. Der Klippschliefer hat ein hypsodontes Gebiß (Abb. 4), d.h. Praemolaren und Molaren haben eine hohe Krone und kurze



Abb. 2. Beim Fressen dreht der Klippschliefer den Kopf seitlich und beißt die Blätter mit den Backenzähnen ab

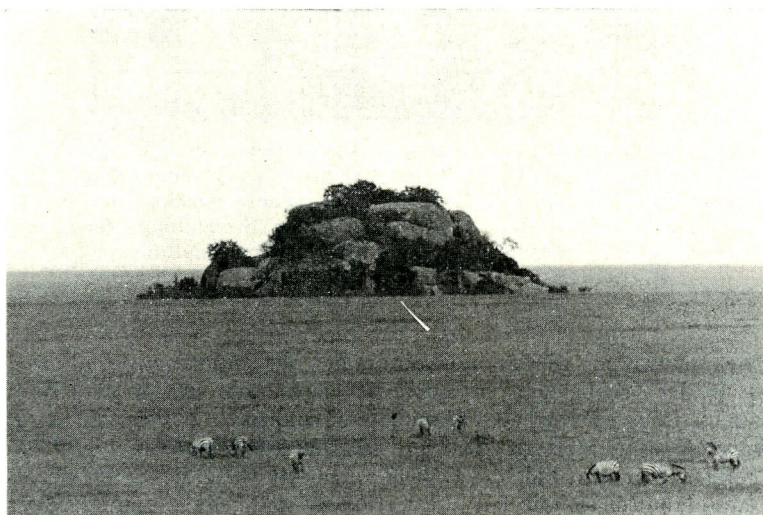


Abb. 3. Granitberge, Kopjes genannt, ragen wie Inseln aus der weiten Grassteppe heraus. Eine Vielzahl von Büschen und Bäumen gewährt den Tieren auch in der Trockenzeit, wenn das Gras völlig dürr ist, ausreichend Nahrung

Wurzeln (HAHN [8]). Aus der Evolution des Pferdes ist bekannt, daß hochkronige Backenzähne ein Zeichen für Anpassung an harte Nahrung sind (COLBERT [5], LÖNNEBERG [13]).

Bei seitlich abgewinkeltem Kopf bündeln die Tiere mit der Zunge einige Grashalme zu einem Bündel, beißen oder reißen dieses mit den Backenzähnen ab (vgl. Abb. 2) und zerkleinern die Blätter auch nur mit diesen.

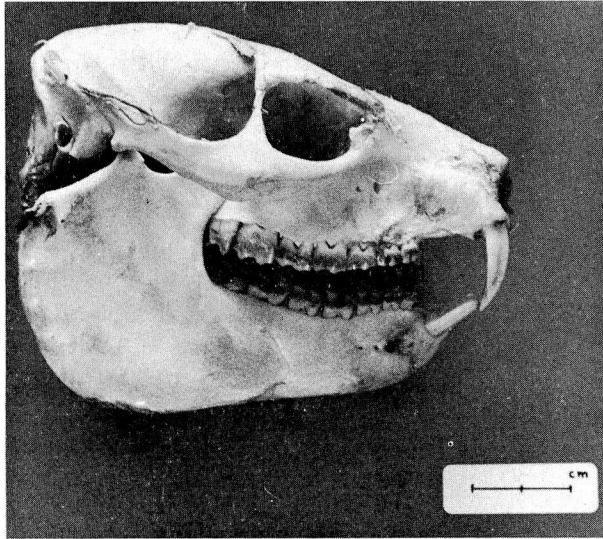


Abb. 4. Schädel eines männlichen Klippschliers. Die Zahnformel ist: $I \frac{1}{2} C 0 P \frac{1}{4} M \frac{3}{3}$. Deutlich zu erkennen sind die hochkronigen Backenzähne. Die Schneidezähne (die beiden am Oberkiefer entsprechen den Stoßzähnen der Elefanten) werden selten bei der Nahrungsaufnahme verwendet

Die Schneidezähne werden nur selten bei der Nahrungsaufnahme benutzt. In der Trockenzeit entrinden die Tiere damit Büsche und Bäume oder beißen das wasserreiche Gewebe von sukkulenten Pflanzen ab. Um Laub zu fressen, klettern die Tiere mit erstaunlicher Geschicklichkeit im Geäst herum und holen sich die Zweige mit Hilfe der Schneidezähne zum Mund, halten sie mit dem Vorderfuß fest und beißen dann die Blätter mit den Backenzähnen ab.

Da auf den meisten Kopjes wenig Gras wächst, ist der Klippschliefer gezwungen, sich von den schützenden Felsen zu entfernen und sich an den Rand der Grassteppe zu begeben. Dabei kann er leicht eine Beute von

Greifvögeln, vor allem von Kaffernadler (*Aquila verreauxii*) und Kampfadler (*Polemaetus bellicosus*) oder von Raubkatzen wie dem Leoparden (*Panthera pardus*) werden.

Die Tiere grasen deshalb möglichst in der Nähe von Höhlen oder dichtem Buschwerk, wo sie sich bei Gefahr verstecken können. Am Rand einiger Koppes sind abgegraste Rasenflächen deutlich erkennbar (vgl. Abb. 5).



Abb. 5. Die Tiere haben bestimmte Grasflächen am Koperand, die durch regelmäßiges Abgrasen kurz gehalten werden

Die Tiere haben zwei Freßzeiten, eine am Morgen zwischen 7.30 und 9.30 Uhr und eine am Abend zwischen 16.30 und 18.30 Uhr, die jeweils maximal eine Stunde dauern. Beim Fressen sind die Tiere immer dicht beieinander in einer fächerförmigen Anordnung, so daß jedes von ihnen in eine andere Richtung schaut (HOECK [11], SALE [18]). Sobald ein Tier das offene Grasland erreicht, richtet es die Nacken- und Rückenhaare auf, wobei die hellgelben Haare, die die Dorsaldrüse umgeben, gut sichtbar werden. Dieses Aufstellen der Dorsalhaare ist auch in anderen Fällen beobachtet worden; es scheint ein Zeichen von Erregung zu sein (SALE [19]). Über die Funktion der Dorsaldrüse ist bisher nichts bekannt.

Das Fressen geht rasch und hastig vor sich. Bei der geringsten Störung werden die Tiere unruhig und richten den Kopf auf. Meist bleibt das territoriale Männchen auf einem erhöhten Felsen sitzen und beobachtet



Abb. 6. Beim Fressen werden die Hals- und Rückenhaare aufgerichtet. Dabei wird der helle Haarkranz rund um die Dorsaldrüse deutlich sichtbar

die fressende Gruppe (vgl. Abb. 1). Droht irgendeine Gefahr, stößt es einen schrillen Alarmpfiff aus. Daraufhin flüchten alle Tiere ins dichte Gebüsch oder in die nächste Höhle.

Die Jungtiere beginnen bereits im Alter von zwei Tagen vegetarische Nahrung zu sich zu nehmen. Sie begleiten aber die Weibchen erst nach ungefähr zwei Wochen zu den ungeschützten Grasplätzen am Rand des Kopjes. Vorher begnügen sie sich mit dem Laub der auf den Felsinseln wachsenden Büsche und Bäume.

Als Ergänzung zu diesem Film können die Filme E 2176 (НОЕСК [22]) und E 2178 (НОЕСК [23]) über Hautpflegeverhalten und Paarungsverhalten der Klippschliefer dienen.

Zur Entstehung des Films

Im Rahmen einer dreißigmonatigen Freilanduntersuchung über das Verhalten und die Ökologie der Busch- und Klippschliefer der Serengeti entstand im Frühjahr 1973 dieser Film am Serengeti Research Institute, Tanzania.

Die Aufnahmen wurden mit einer zahmen, jedoch freilebenden Klippschliefergruppe gemacht.

Danksagung

Meinen Dank dem Direktor des Serengeti Research Institute Dr. T. MCHARO, dem Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie, Seewiesen, Dr. W. WICKLER und Prof. J. JACOBS, für die Ermöglichung der Untersuchung und ihre Unterstützung.

Besonderen Dank Dr. HARVEY und NANI CROZE für das Überlassen des zahmen Weibchens „Pole Pole“.

Filmbeschreibung¹

Vegetarische Nahrung

1. Ansicht eines aus der Grasebene herausragenden Kopjes und der die Granitblöcke umgebenden Vegetation, die aus Bäumen, Büschen und Kräutern besteht.
2. bis 4. Der Blick vom Kopje zeigt ein im hohen, grünen Gras fressendes Tier. Das Gras wird mit den Backenzähnen abgebissen, wobei der Kopf seitlich abgewinkelt wird. Nacken- und Dorsalhaare sind aufgerichtet, die Haare rund um die Dorsaldrüse bilden einen etwas helleren Kranz.
5. und 6. Ein Tier verläßt den Kopje zur Nahrungsaufnahme. Es sichert, bevor es zum Fressen ins offene Grasland hinausgeht. Mit Hilfe der Zunge werden mehrere Halme gebündelt und durch den Mund gezogen. Anschließend werden die seitlich heraushängenden Halme zerkaut. Man beachte das plötzliche Wegspringen!
7. und 8. Zwei Tiere fressen gemeinsam. Der aufgerichtete Drüsenhaarkamm ist dabei gut zu erkennen.
9. Ein Jungtier klettert auf einem Baum (*Commiphora schimperi*) herum.
10. Ein Tier steht auf einem Felsen, um die wenigen noch grünen Gräser zu erreichen.
11. Indem es sich auf den Hinterbeinen aufrichtet, versucht ein Tier an die Blattspitzen von *Aloe* heranzukommen.
12. Mit Hilfe der Schneidezähne werden Teile aus den sukkulenten Blättern von *Sansevieria ehrenbergiana* herausgerissen. Der Kopf wird dabei seitlich hin und her gedreht.

¹ Die *Kursiv*-Überschrift entspricht dem Zwischentitel im Film.

13. Zwei Tiere fressen Blumen. Das eine Tier droht, worauf das erste sich sofort abdreht und sein Hinterteil an die Flanke des aggressiven Tieres drückt. Mit der Zunge wird ein Zweig mit einer Blume herangeholt und zum Mund geführt. Darauf wird die Blume mit den Backenzähnen abgebissen.

14. Mit Hilfe des Vorderfußes holt ein Tier einen *Hibiscus-cannabinus*-Zweig heran und drückt ihn hinunter, um an die Blüte zu kommen.

Literatur und Filmveröffentlichungen

- [1] ANDREWS, C. W.: A descriptive catalogue of the Tertiary Vertebrata of the Fayûm, Egypt. Brit. Museum (Nat. Hist.) London 1906.
- [2] BOTHMA, J. DU P.: Hyracoidea. In: Preliminary Identification Manual for African Mammals, edited by J. MEESTER. Smithsonian Inst., Washington D.C. 1966.
- [3] BRUCE, J.: Travels to discover the source of the Nile V (1790), 139—146.
- [4] COE, M. J.: Notes on the habits of the Mount Kenya Hyrax (*Procavia johnstoni mackinderi* Thomas). Proc. Zool. Soc. London **138** (1962), 639—645.
- [5] COLBERT, E. H.: Die Evolution der Wirbeltiere. Fischer, Stuttgart 1965.
- [6] DOORN, C. VAN: Zucht von Baumschliefern und Klippschliefern im Rotterdamer Zoo. Zool. Garten Rotterdam 1972.
- [7] GRZIMEK, B.: Grzimeks Tierleben, Bd. 12. Kindler, Zürich-München 1972.
- [8] HAHN, H.: Von Baum-, Busch- und Klippschliefern, den kleinen Verwandten der Seekühe und Elefanten. Die Neue Brehm-Bücherei. A. Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt 1959.
- [9] HENDRICHs: Wiederkauen bei Klippschliefern und Känguruhs. Die Naturwissenschaften **12** (1963), 454—455.
- [10] HOECK, H. N.: Differential Feeding Behaviour of the Sympatric Hyrax *Procavia johnstoni* and *Heterohyrax brucei*. Oecologia (Berl.) **22** (1975), 15—47.
- [11] HOECK, H. N.: In Vorbereitung.
- [12] KINGDON, J.: East African Mammals. An Atlas of Evolution in Africa. Vol. I. Academic Press, London, New York 1971.
- [13] LÖNNEBERG, E.: Mammals collected by H. R. H. Prince Vilhelm's Expedition to British East Africa 1914. Ark. Zool. **12** (1916), 19—29.
- [14] MATSUMOTO, H.: Contribution to the knowledge of the fossil Hyracoidea of the Fayûm, Egypt, with description of several new species. Bul. Amer. Mus. Nat. Hist. New York **56** (1926), 253—350.
- [15] MELTZER, A.: The Rock Hyrax (*Procavia capensis syriaca* Schreber 1784). M. Sc. Thesis, Tel Aviv University 1967.

- [16] MOSES: Siehe Bibel, Lev. XI, 5 (ca. 1250 v.Chr.).
- [17] RAHM, U.: Das Verhalten der Klippschliefer (Hyracoidea). Handbuch d. Zool. 8 (1964), 10 (23b), 1—23.
- [18] SALE, J. B.: The feeding behaviour of Rock Hyraces (Genera Procavia and Heterohyrax) in Kenya. East Afr. Wildl. J. 3 (1965), 1—18.
- [19] SALE, J. B.: Unusual external adaptation in the Rock Hyrax. Zoologica Afr. 5, 1 (1970), 101—113.
- [20] SIMPSON, G. G.: The principles of classification and a classification of mammals. Bul. Amer. Mus. Nat. Hist. 85 (1945).
- [21] WHITWORTH, T.: The Miocene Hyracoids of East Africa. Fossil Mammals of Africa No. 7. Brit. Mus. London 1954. 1—58.
-
- [22] HOECK, H. N.: Procavia johnstoni (Procaviidae) — Hautpflegeverhalten (Freilandaufnahmen). Film E 2176 des Inst. Wiss. Film, Göttingen 1976.
- [23] HOECK, H. N.: Procavia johnstoni (Procaviidae) — Paarungsverhalten (Freilandaufnahmen). Film 2178 des Inst. Wiss. Film, Göttingen 1976.
-

Angaben zum Film

Das Filmdokument wurde 1976 zur Auswertung in Forschung und Hochschulunterricht veröffentlicht. Stummfilm, 16 mm, farbig, 64 m, 6 min (Vorführgeschw. 24 B/s).

Die Aufnahmen entstanden im Jahre 1973. Aus dem Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie, Seewiesen und Erling-Andechs. H. HOECK. Bearbeitet und veröffentlicht durch das Institut für den Wissenschaftlichen Film, Göttingen, Dr. H. KUCZKA; Schnitt: R. DRÖSCHER. Mit Unterstützung durch das Serengeti Research Institute.

Inhalt des Films

Beim Grasfressen winkeln die Klippschliefer den Kopf ab, die Halme werden mit der Zunge gebündelt, mit den Backenzähnen abgebissen und zerkaut. Fressen die Tiere am Rand des Kopjes, sind sie unruhig; Hals- und Rückenhaare werden aufgerichtet, so daß die hellgefärbten Haare, die die Dorsaldrüse umgeben, sichtbar werden. In der Trockenzeit ernähren sie sich von Laub, sukkulenten Pflanzen und Blumen. Zum Erlangen der Nahrung werden auch die Schneidezähne und Vorderfüße benutzt.

Summary of the Film

When grazing the Rock hyrax holds the head at an angle, grass is bunched with the tongue, bitten off and chewed with the molars. When grazing at the fringe of the kopje the animals are apprehensive; nape and dorsal hairs are

bristled, the pattern of lighter hairs surrounding the dorsal gland becomes visible. In the dry season the animals eat leaves, flowers and succulent plants; incisors and fore-feet help.

Résumé du Film

Lorsqu'ils mangent de l'herbe, les damans font pivoter leur tête, lient des brins avec la langue et les tranchent et mâchent avec leurs molaires. Les animaux sont inquiets lorsqu'ils broutent en bordure de l'aire; les poils du cou et du dos se hérissent, découvrant ainsi les poils plus clairs qui entourent la glande dorsale. Pendant la sécheresse, les damans se nourrissent de feuillage et de plantes et fleurs succulentes. Ils utilisent pour cela également leurs incisives et pattes de devant.