

ISSN 0073-8417

PUBLIKATIONEN ZU WISSENSCHAFTLICHEN FILMEN

SEKTION
BIOLOGIE

SERIE 12 · NUMMER 9 · 1979

FILM E 2516

Balaeniceps rex (Balaenicipitidae)
Nahrungserwerb



INSTITUT FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN FILM · GÖTTINGEN

Angaben zum Film:

Stummfilm, 16 mm, farbig, 110 m, 10 min (24 B/s). Hergestellt 1977, veröffentlicht 1979.

Das Filmdokument ist für die Verwendung in Forschung und Hochschulunterricht bestimmt. Die Aufnahmen entstanden durch W. u. P. MÖLLER, Braunschweig. Bearbeitet und veröffentlicht durch das Institut für den Wissenschaftlichen Film, Göttingen, Dr. D. HAARHAUS; Schnitt: R. DRÖSCHER.

Zitierform:

MÖLLER, W. u. P.: Balaeniceps rex (Balaenicipitidae) – Nahrungserwerb. Film E 2516 des IWF, Göttingen 1979. Publikation von W. MÖLLER, Publ. Wiss. Film., Sekt. Biol., Ser. 12, Nr. 9/E 2516 (1979), 9 S.

Anschrift des Verfassers der Publikation:

W. MÖLLER, Zoologisches Institut der Technischen Universität Braunschweig, Pockelsstr. 10a, D-3300 Braunschweig.

PUBLIKATIONEN ZU WISSENSCHAFTLICHEN FILMEN

Sektion BIOLOGIE

Sektion ETHNOLOGIE

Sektion MEDIZIN

Sektion GESCHICHTE · PUBLIZISTIK

Sektion PSYCHOLOGIE · PÄDAGOGIK

Sektion TECHNISCHE WISSENSCHAFTEN

NATURWISSENSCHAFTEN

Herausgeber: H.-K. GALLE · Schriftleitung: E. BETZ, I. SIMON

PUBLIKATIONEN ZU WISSENSCHAFTLICHEN FILMEN sind die schriftlichen Ergänzungen zu den Filmen des Instituts für den Wissenschaftlichen Film und der Encyclopaedia Cinematographica. Sie enthalten jeweils eine Einführung in das im Film behandelte Thema und die Begleitumstände des Films sowie eine genaue Beschreibung des Filminhalts. Film und Publikation zusammen stellen die wissenschaftliche Veröffentlichung dar.

PUBLIKATIONEN ZU WISSENSCHAFTLICHEN FILMEN werden in deutscher, englischer oder französischer Sprache herausgegeben. Sie erscheinen als Einzelhefte, die in den fachlichen Sektionen zu Serien zusammengefaßt und im Abonnement bezogen werden können. Jede Serie besteht aus mehreren Lieferungen.

Bestellungen und Anfragen an: Institut für den Wissenschaftlichen Film
Nonnenstieg 72 · D-3400 Göttingen
Tel. (05 51) 2 10 34

WILHELM und PETER MÖLLER, Braunschweig:

Film E 2516

Balaeniceps rex (Balaenicipitidae) – Nahrungserwerb

Verfasser der Publikation: WILHELM MÖLLER

Mit 3 Abbildungen

Inhalt des Films:

Balaeniceps rex (Balaenicipitidae) – Nahrungserwerb. Der Film zeigt die Beutefangmethoden des Schuhschnabels in den Sumpfbereichen Ugandas sowie das Töten und Verschlingen der erbeuteten Fische. Die Aufnahmen entstanden 1977 teilweise in den Papyrusümpfen des Georgesees und teilweise in den nordöstlichen Sumpfausläufern des Kyogasees.

Summary of the Film:

Balaeniceps rex (Balaenicipitidae) – Acquisition of Food. The film demonstrates the Whale-Headed Stork's methods of gaining prey in the swamp areas of Uganda as well as the killing and gobbling the caught fishes. The shots were taken 1977 in the papyrus swamps of Lake George and the northeastern fens of lake Kyoga.

Résumé du Film:

Balaeniceps rex (Balaenicipitidae) – Capture de nourriture. Le film montre par quelles méthodes le Bec-en-sabot attrape ses proies et de quelle manière il tue et avale les poissons pris. Ceci se passe dans les zones marécageuses de l'Ouganda. Les prises de vues ont été effectuées en 1977 dans les marécages boisés de papyrus du lac George et sur la rive nord-est des marécages du lac Kyoga.

Allgemeine Vorbemerkungen

Schuhschnäbel leben als solitäre Vögel in den ausgedehnten Sumpfbereichen des östlichen und zentralen Afrikas. Ihre Verbreitung reicht vom Suddland des südlichen Sudans bis zu den Bangweulu Sümpfen in Sambia. Der bisher östlichste Nachweis stammt aus Diamaré im Kamerun (LISLE [5]).

Bis heute ist es nicht möglich, eine genaue Verbreitung des Schuhschnabels anzugeben. Die Gründe für die bisher relativ wenigen Freilandbeobachtungen sind die schwere Zugänglichkeit der afrikanischen Sümpfe sowie die unauffällige Lebensweise des Schuhschnabels.

Grundsätzlich sind Schuhschnäbel Ichthyophagen. An erster Stelle stehen Lungenfische (*Protopterus* spec.) und Welse (Siluroidea). Flösselhechte (*Polypterus* spec.)

stellen in Gebieten, in denen sie vorkommen, einen Hauptanteil der Nahrung dar. Daneben werden auch andere Fische erbeutet, wie z.B. Buntbarsche (Cichlidae). Neben Fischen werden gelegentlich auch Amphibien und Reptilien erbeutet, so z.B. Frösche, junge Schildkröten (Pelomedusen), Wasserschlangen und junge Krokodile (*Crocodilus niloticus*) (FISCHER [2]). Wie weit Mollusken (Muscheln und Schnecken) zur Nahrung gehören, ist nicht geklärt.

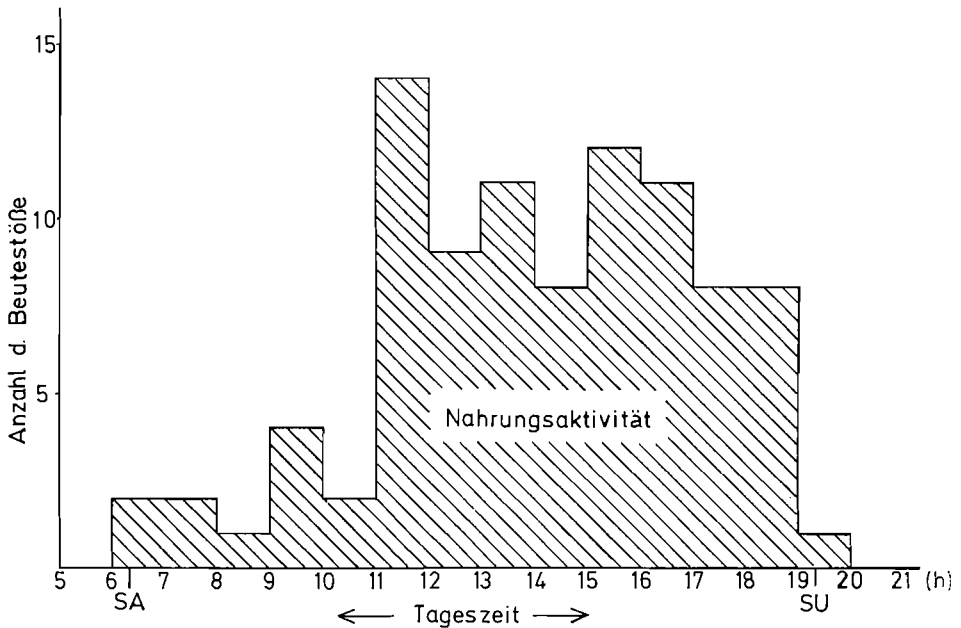


Abb. 1. Nahrungsaktivität über den Tag. Als Maß für die Aktivität wurden Beutestöße von *B. rex* zugrunde gelegt. Insgesamt wurden 93 beobachtete Beutestöße (positive u. negative) verschiedener Individuen über mehrere Monate ausgewertet. Zusammengefaßt ist jeweils die Summe der Beutestöße, die sich innerhalb einer vollen Stunde ereignet haben. SA = Sonnenaufgang, SU = Sonnenuntergang

Auch die Erbeutung von Säugern (Ratten) und jungen Wasservögeln (Enten) wurde bekannt (zit. n. FISCHER [2]). In Sambia wurde zweimal beobachtet, daß Schuhschnäbel frisch geborene Kälber des Litschi Wasserbocks töteten und verschlangen. Dies dürfte aber stets die Ausnahme sein und nicht zur gewöhnlichen Beute der Schuhschnäbel gehören.

JAKSON vermutet, daß Schuhschnäbel nachtaktiv sind, da er bei einem nachmittags um 17 Uhr geschossenen Schuhschnäbel nur eine grünliche Flüssigkeit im Magen vorfand. Außerdem wurde er durch ihre großen Augen und die Tatsache, daß sie tagsüber oft stundenlang stehen, in der Annahme bestärkt (JAKSON und SCLATER [4]). Unseren eigenen Beobachtungen zufolge ist der Schuhschnäbel ausschließlich

tagaktiv. Einzelne Individuen, die durchgehend über mehrere Tage beobachtet wurden, fanden wir am Morgen in der Regel an derselben Stelle wieder, wo sie sich am Vorabend aufhielten. Dagegen legten sie am Tage bei der Nahrungssuche oft mehrere hundert Meter zurück.



Abb. 2. Porträt eines Schuhschnabels. Beide Augen sind nach vorn gerichtet und visieren einen Punkt an

Nimmt man die Beutestöße als ein Maß für die Aktivität, so ist sie über den Tag vom Sonnenaufgang bis zum Sonnenuntergang verteilt mit einer offensichtlichen Steigerung am Nachmittag (siehe Abb. 1).

Die Fangmethoden des Schuhschnabels lassen sich in zwei Typen gliedern, die denen der Reiher ähnlich sind.

1. *Lauern*: Es ist ein lang andauerndes Ausharren, oft ohne die geringste erkennbare Bewegung. Die beweglichen Augen ermöglichen ein binokulares Sehen (siehe Abb. 2), so daß ein Punkt des umgebenden Sumpfes anvisiert werden kann. Sobald ein Beutetier sich durch eine Bewegung verrät, stößt der Schuhschnabel rasch zu und hält die Beute mit dem Schnabel.

2. *Pirsch*: Ein bedächtiges, vorsichtiges Ausschreiten. Um eine Bewegung der Beutetiere leichter wahrzunehmen, wird der Kopf bei jedem Schritt möglichst lange

in einem Raumpunkt gehalten. Dadurch wird die Eigenbewegung mit denen der Beute nicht ständig überlagert. Wird dann Beute erspäht, erfolgt das gleiche schnelle Zustoßen wie beim anhaltenden Lauern. Die einzelnen Phasen eines Beutestoßes sind in Abb. 3 wiedergegeben.

Beim Zustoßen werden stets die Schwingen geöffnet, um bei der schnellen Bewegung das Gleichgewicht zu halten. Das Herausziehen der oft schweren und sich schlängelnden Fische aus dem Sumpfwasser wird durch kräftiges Schlagen mit den Flügeln unterstützt.

Mit dem scharfen Schnabelhaken wird die Beute durch wiederholtes Zubeißen getötet. Anhaftende Pflanzenteile werden dabei abgeschüttelt oder durch wiederholtes Waschen entfernt, zum Teil aber mit verschlungen. Die Beute „gleitet“ dann unzerkleinert in einem Stück in den Kropf.

Nach jedem Beutestoß, auch bei Nichterfolg, stellt der Schuhschnabel in typischer Haltung das Gefieder auf und schüttelt sich. Schleimreste der Fische werden vom Schnabel durch Spülen im Wasser entfernt. Danach folgt regelmäßig Trinken. Die Menge des aufgenommenen Wassers richtet sich nach der Größe der Beute.

Die Beobachtung, daß Schuhschnäbel auch in Gesellschaft fischen, gewissermaßen ein Kesseltreiben auf die Fische veranstalten, die Fische dabei im Halbkreis schreitend und mit Schwingenschlägen in seichte Buchten treiben (HEUGLIN [3] bei FISCHER [2]), mutet unwahrscheinlich an. Es widerspricht der ganzen Lebensweise. Selbst Paare gehen getrennt der Nahrungssuche nach. Nie wurde nach unseren Beobachtungen der Individualabstand von etwa 20 Metern beim Nahrungserwerb unterschritten.

Zur Entstehung des Films

Der Film entstand 1977 als Teil des Forschungsauftrages: „Behaviour and Ecology of the Whale-Headed Stork“ des National Research Council Kampala. Es handelt sich ausschließlich um Freilandaufnahmen, die teilweise am Georgesee und teilweise am Kyogasee in der Nähe von Soroti gedreht wurden. Die freundliche Unterstützung des Uganda Institute of Ecology machte die Filmarbeiten erst möglich. Als Filmmaterial stand 16-mm-Eastman-Color-Negativfilm zur Verfügung. Mit Ausnahme einer Flugaufnahme (64 B/s) wurde mit 24 B/s gedreht. Als Objektive fanden feste Brennweiten von 25–200 mm Verwendung.

Filmbeschreibung

In 33 Einstellungen zeigt der Film Verhaltensweisen bei der Nahrungsaufnahme des Schuhschnabels. Die Einstellungen 1.–12. zeigen einen Schuhschnabel in den Papyrusümpfen des Georgesees, 13.–33. ein anderes Individuum in den nordöstlichen Schilfzümpfen des Kyogasees.

1. Die Luftaufnahme gibt einen Überblick der Papyrusümpfe im Rwenzori National Park in Uganda. Unterbrochen wird das Bild durch offene Wasseraugen und kleine Flußläufe.

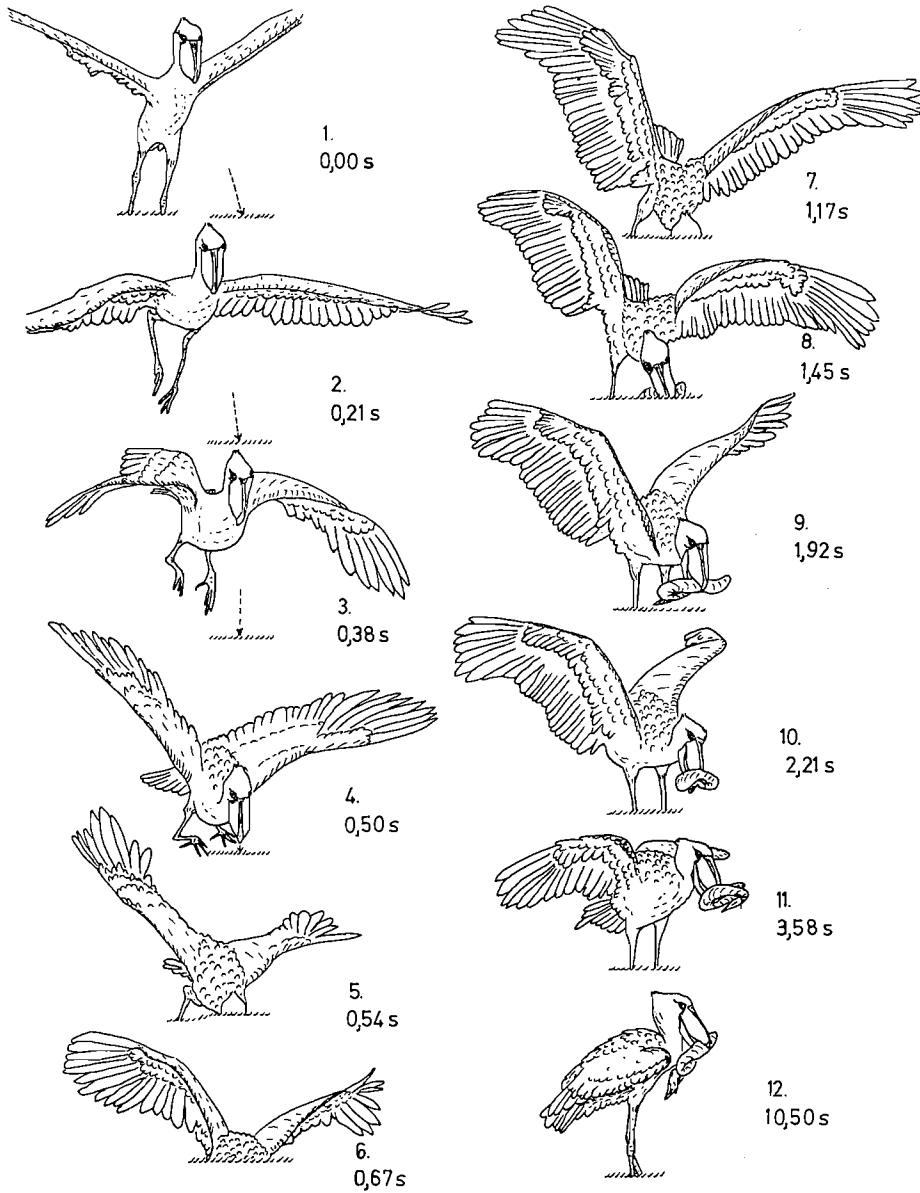


Abb. 3. Beutestoß eines Schuhschnabels. Die Phasenbilder wurden nach Einstellung 6 des Films gezeichnet. Die Zeitangabe in Sekunden ermöglicht das Einschätzen des schnellen Bewegungsablaufs. Erbeutet wird ein Lungenfisch (*Protopterus spec.*)

- 2.–3. Ein Schuhschnabel fliegt im flachen Flug über die Sumpfvvegetation und landet auf der Schwimmrasenfläche vor den Papyrus und Schilfbeständen (Aufn.-Freq. 64 B/s).
4. Durch kurzes Eintauchen und seitliches Bewegen des Schnabels wird dieser gewaschen. Diese Verhaltensweise tritt grundsätzlich nach einem erfolgreichen Beutestoß auf.
- 5.–7. Der Schuhschnabel wechselt seinen Standort, indem er einige Meter fliegt. Darauf wird ein erfolgreicher Beutestoß gezeigt, der Schuhschnabel fängt dabei einen etwa 60 cm langen Lungenfisch (*Protopterus spec.*). Der Fisch wird mit dem kräftigen Schnabelhaken getötet und in einem Stück verschlungen.
8. Der Schuhschnabel steht eine Weile ruhig, ein Nilwaran (*Varanus niloticus*) auf der Schwimmrasenfläche findet keine Beachtung.
- 9.–10. Der Schuhschnabel wandert ein Stück weiter, dabei wird durch Eintauchen der Schnabel gewaschen.
- 11.–12. Der Vogel hat erneut einen Lungenfisch erbeutet, tötet ihn mit dem Schnabel; anhaftende Vegetation fällt ab, und er verschlingt diesen Fisch. Darauf wieder das typische Schnabelwaschen.
13. Eine Biotopübersicht zeigt die Schilfsümpfe des Kyogasees.
- 14.–18. Ein immaturer Schuhschnabel bei der Nahrungssuche. Es ist eine langsame, vorsichtige Pirsch, der Kopf wird beim Voranschreiten möglichst lange in einem festen Raumpunkt gehalten. Beide Augen sind nach vorn auf den Boden gerichtet.
19. Es erfolgt ein schnelles Zustoßen, der Vogel verfehlt aber die Beute. Nach dem Stoß werden die Federn aufgerichtet, dann schüttelt der Vogel das Gefieder.
- 20.–21. Erneut stößt der Schuhschnabel nach vorausgegangener Pirsch zu, diesmal hat er eine Schnecke im Schnabel. Nach mehrmaligem Zubeißen verliert er die Schnecke aber wieder.
22. Der Vogel schöpft jetzt Wasser und läßt es mit waagrecht gehaltenem Kopf in den Schlund laufen.
- 23.–25. Es folgen drei negative Beutestöße, die Flügel werden dabei weit ausgebreitet. Nach jedem Beutestoß ist das typische Gefiederschütteln zu beobachten.
26. Nach mehreren negativen Beutestößen läßt sich regelmäßig eine Handlung am Ersatzobjekt beobachten. Der Vogel nimmt dazu Pflanzenteile mit anhaftendem Morast in den Schnabel, beißt mehrmals darauf herum, scheint es auch schlucken zu wollen, würgt es aber meist wieder heraus.
27. Ein erneuter Beutestoß, diesmal hat der Schuhschnabel einen Wels (*Siluroidea*) gefangen, den er zusammen mit Vegetation und Schlamm aus dem Sumpfwasser zieht. Die Beute wird durch Spülen im Wasser gereinigt, dabei fallen die Pflanzenreste ab. Durch wiederholtes Zuschnappen wird der Fisch mit den Schnabelkanten und dem Schnabelhaken getötet.
- 30.–31. Nach Aufnahme der Beute wird der Schnabel gespült und danach Wasser geschöpft.
- 32.–33. Die letzten beiden Einstellungen zeigen den gesättigten Schuhschnabel bei der Gefiederpflege. Der Hals wird mit dem Fuß gekratzt, das Rückengefieder mit dem Schnabel gesäubert und geordnet. Das Scheuern des Nackens mit zurückgeleg-

tem Kopf bewirkt eine gleichmäßige Puderstaubverteilung. Der Vogel richtet sich jetzt auf, mit gerecktem Hals erfolgt das Kehlhautlüften, es dient der Wärmeregulation.

Literatur

- [1] BENSON, C.W.: The Breeding of the Whale-Headed Stork, North-Rhod. J. 4 (1961), 557–560.
- [2] FISCHER, W.: Der Schuhschnabel – *Balaeniceps rex* Gould. Wittenberg-Lutherstadt 1970.
- [3] HEUGLIN, M. Th. v.: Ornithologie Nordost-Afrikas, II. Cassel 1873, S. 1095–1099.
- [4] JAKSON, F.J., and W.L. SCLATER: The Birds of Kenya Colony and Uganda Protectorate, I. London 1938.
- [5] LISLE, M. de: Sur une Observation de *Balaeniceps rex* au Cameroun. Oiseau 26 (1956), 1–3.

Abbildungsnachweis

Abb. 1–3: W. MÖLLER.