

Der Schuhschnabel

Balaeniceps rex Gould

von Wolfgang Fischer, Berlin

Mit 62 Abbildungen und 6 Textfiguren



Die Neue Brehm-Bücherei

A. Ziemsen Verlag · Wittenberg Lutherstadt · 1970

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
1. Entdeckung, Beschreibung und erste Beobachtungen des Schuhschnabels nach Berichten aus seinem Lebensraum	5
1.1. Entdeckungsgeschichte	5
1.2. Artbeschreibung	7
1.3. Gefiederbeschreibung	9
1.4. Jugendentwicklung	10
1.5. Maße und Gewichte	13
1.6. Verbreitung und Lebensraum	14
1.7. Lebensweise	27
1.8. Nahrung	29
1.9. Brutbiologie	32
1.10. Verhalten dem Menschen gegenüber	35
2. Beobachtungen zur Biologie, Haltung und Pflege des Schuhschnabels in Zoologischen Gärten, vornehmlich im Tierpark Berlin	38
2.1. Eingewöhnung	38
2.2. Allgemeines Verhalten	49
2.3. Lautäußerungen	56
2.4. Balzverhalten	58
2.5. Aggressivität	63
2.6. Verhalten gegen andere Tiere	73
2.7. Nahrungsaufnahme, Nahrungstiere und Beuteverhalten	74
2.8. Schnabelmauser	80
2.9. Mauser	81
3. Nachwort	85
4. Schrifttum	86

Vorwort

Seit ich in meiner Jugend durch Bengt Bergs Buch „Abu Markub“ mit dem „Sagenvogel vom Nil“ bekannt wurde, hat die faszinierende Gestalt dieses eigenartigen Vogels bei mir einen bleibenden Eindruck hinterlassen. Wohl kaum wäre es mir aber jemals vergönnt gewesen, mich näher mit diesem einzigen Vertreter einer selbständigen Vogelfamilie zu beschäftigen, wenn nicht der Tierpark Berlin 1960 und 1963 zwei Schuhschnäbel erworben hätte.

An dieser Stelle möchte ich Herrn Prof. Dr. H. D a t h e besonders danken, daß er mir die Möglichkeit gab, mich in der recht schwierigen Eingewöhnungszeit und auch künftig mit beiden Schuhschnäbeln zu beschäftigen. Wenn das wissenschaftliche Ergebnis dieser Art „Beschäftigung“ über den Rahmen von biologischen Teilarbeiten hinausgeht, so liegt das am gründlichen Studium der Lebensweise unseres „Problemvogels“. Sein Leben in Freiheit und Gefangenschaft ist — einschließlich aller neuen Erkenntnisse, die diese Arbeit bringt — einer geschlossenen Darstellung wert. So entstand dieser Versuch einer Monographie des *Balaeniceps rex*.

Ich erachte es als notwendig, noch einige Worte voranzustellen. Über die Biologie von *Balaeniceps rex* ist aus der Freiheit nur wenig bekannt. Man kennt die Schwierigkeiten, die sich bislang allen Forschern in den von ihm bewohnten unbegehbaren Sumpfgebieten Mittelafrikas entgegengestellt haben. Vom Verhalten im weitesten Sinne, der Stimme, der Nahrungsaufnahme und Nahrungsmenge sowie der Mauser hat man bis jetzt nur in Zoologischen Gärten eingehend berichten können. Deshalb sind in dieser Arbeit die Ergebnisse meiner Originalbeobachtungen an zwei Schuhschnäbeln im Tierpark Berlin und alle anderen Auswertungen der Gefangenschaftsbeobachtungen von Sokolowsky, Steinbacher, Poulsen, Stemmler-Morath usw. im zweiten Teil gesondert untergebracht. Teil 1 ist der Entdeckungsgeschichte, Beschreibung, der Verbreitung und der Lebensweise in seiner Heimat und dem, was über die Brutbiologie bekannt ist, vorbehalten.

In diesem Rahmen habe ich dem Kustos der ornithologischen Abteilung im Museum für Naturkunde in Berlin, Herrn Dr. G. M a u e r s b e r g e r, für die Hilfe bei der Arbeit an Bälgen, Skeletten und in der Literatur herzlich zu danken. Herr Dr. B. S t e p h a n half mir bei den Mauseruntersuchungen, und seiner Hilfe ist es zu verdanken, daß die hier vorliegenden ersten Ergebnisse veröffentlicht werden können. Ebenso habe ich Herrn Dr. R. P i e c h o c k i, Halle, zu danken, der mir zum gleichen Thema sowie zur Gestaltung dieser Arbeit wichtige Hinweise erteilte. Bei der Bestimmung der Nahrungstiere der Schuhschnäbel (Fische, Schildkröten und Frösche) leistete mir Herr Dr. H.-G. P e t z o l d, Tierpark Berlin, wertvolle Unterstützung, ebenso half mir

Herr Dipl.-Biol. W. G r u m m t beim Vergleich zu den Verhaltensweisen der Pelikane. Für geleistete Übersetzungsarbeiten danke ich Herrn Dr. A. K u n t z e , ebenso Herrn Dr. K. S a n f t für Verdeutschungen aus dem französischen Schrifttum.

Herrn S t e m m l e r - M o r a t h . Basel, sei an dieser Stelle besonders herzlicher Dank gesagt für die „Ratschläge der ersten Stunde“ bei der Eingewöhnung unseres ersten Schuhschnabels im Mai 1960.

Dem Pfleger der Schuhschnäbel, Herrn Reviertierpfleger H. M i c h e e l , gebührt Anerkennung und Dank für freundliche Mitarbeit in Dingen der Gehegeeinrichtung, Betreuung und bei Vergleichsfütterungen an Marabus und Störchen.

1. Entdeckung, Beschreibung und erste Beobachtungen des Schuhschnabels aus seinem Lebensraum

Einer der absonderlichsten Vögel Afrikas und einer der eigenartigsten des Erdballs ist der
Balaeniceps rex, Heuglin

1.1. Entdeckungsgeschichte

Als der deutsche Reisende W e r n e in den Jahren 1840/1841 mit einer Expedition die Gebiete am Weißen Nil durchquerte, erhielt er die erste Kunde von einem seltsamen Vogel. Die Araber beschrieben ihn als den größten Vogel der Nilsümpfe und nannten ihn schon mit dem Namen, mit dem er später durch Bengt B e r g berühmt wurde: Abu Markub. W e r n e selbst hat einige Schuhschnäbel gesehen, jedoch keinen von ihnen erlangen können (H e u g l i n).

Die ersten Schuhschnäbel wurden erst im Jahre 1849 von dem Italiener Nicola U l i v i am Bahr el Ghazal erlegt. Ihre Bälge gelangten durch Mansfield P a r k y n s zuerst nach Kairo und kamen 1850 nach London, wo John G o u l d diesen Vogel 1851 als *Balaeniceps rex* in die Wissenschaft einführte. In den folgenden Jahrzehnten brachten weitere Expeditionen (u. a. H e u g l i n , S c h w e i n f u r t h , P e t h e r i c k) Balgmaterial und Eier dieser neuentdeckten Vogelart nach Europa und konnten die Grundlagen ihrer Biologie erforschen.

Es kann aber heute als sicher gelten, daß die Kunde vom Schuhschnabel bereits vor über 5000 Jahren nach Unterägypten gelangte. Dies geschah nicht nur durch Expeditionen der Ägypter nach seinen Heimat-sümpfen, sondern der Vogel hat zu dieser Zeit auch wirklich in Unterägypten gelebt (S c h ü z 1966).

Untersuchungen ergaben, daß vor rund 6000 Jahren am unteren Nil eine wesentlich andere Vegetation wuchs als jetzt, die Verbreitungsgrenzen von Papyrus, Lotos und Ambadsch (*Herminieria*) lagen damals weit nördlicher. Es kann als sicher gelten, daß der Schuhschnabel in der

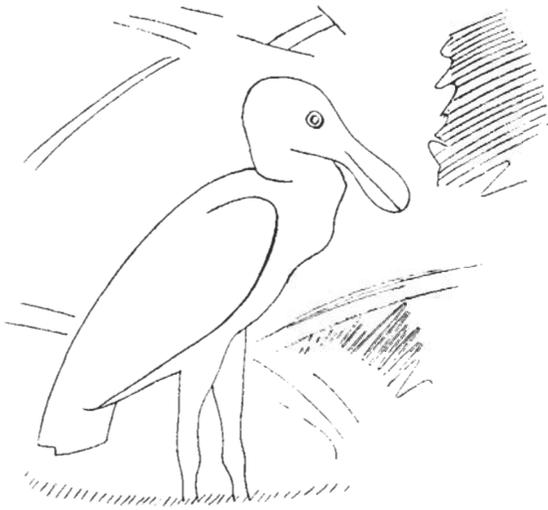


Fig. 1. Relief des
Schuhschnabels in
Ägypten, nach einer
Felszeichnung.
Aus Koenig, Vögel
am Nil

von Prof. Maeller erhalten von Louis Paus
Recueil de travaux relatifs
à l'archéologie et à la philologie
égyptiennes et assyriennes
Vol. 34. S 163

Der Aufsatz „Le Balaeniceps“
(1912)

fruchtbaren Niederung der Fayum und vielleicht sogar im Nildelta (?) vorgekommen ist. Zur Begleitfauna werden dort Flußperde und Heilige Ibisse gehört haben, sowie andere heute weiter nach Süden verdrängte Formen. Darstellungen des *Balaeniceps* hat man bei Abusir el Melek, 100 km südlich von Kairo in einem Grab aus der zweiten Hälfte des 4. Jahrtausends v. d. Z. gefunden. In einem Bas-Relief aus Memphis ist ebenfalls ein Schuhschnabel, „gemischt mit anderen wilden Tieren“ in einem Papyrusdickicht dargestellt (publiziert von Bousac, 1912, mitgeteilt von Schweinfurth an Koenig, siehe Fig. 1).

Man fragt sich nach diesen Forschungsergebnissen, warum dann dieser walköpfige Storch mit dem „Kopf eines strafenden Ungeheuers“ in keiner der Gottheitsdarstellungen der Ägypter zu entdecken ist. Wahrscheinlich gelangte der Schuhschnabel schon damals selten in Menschenhand und ließ sich auch schwer halten, schwerer jedenfalls als Falk, Ibis, Hamadryas, Katze (einschließlich Löwe) und Uräusschlange, die klassischen Tiergötter der Ägypter.

Die Änderungen im Klima und dem Landschaftscharakter haben einschneidende Verschiebungen in Flora und Fauna Unterägyptens bewirkt, so daß der Schuhschnabel heute erst etwa 30 Breitengrade südlich des Mündungsdeltas, nämlich in den Sümpfen am Oberlauf des Nils, Lebensmöglichkeiten findet. Der *Balaeniceps rex* (= König Walkopf) heißt im deutschen Sprachgebrauch Schuhschnabel, auch Bezeichnungen wie Schuhschnabelstorch oder Walschnabelstorch wurden gebraucht.

Englisch wird der Vogel Shoebill, Boatbill, Whale-headed-Stork, Bog-bird (im Sudan) und lesser Lechwe-eater (am Bangweolosee) genannt, französisch: Bec-en-sabot, italienisch: Becco a scarpa, arabisch: Abu Markub = Urbild des Pantoffels oder Vater des Schuhs. Bei den einheimischen Afrikanern wird der Schuhschnabel bei den Djereg Adumwueg genannt (Heuglin). In Sambia bezeichnen die Tabwa den Schuhschnabel als Chifumpafumpa (Benson), bei den Bemba heißt er Ntotwe, eine Bezeichnung, die auch für große Reiher, z. B. *Ardea goliath*, gebraucht wird.

1.2. Artbeschreibung

Die Originalbeschreibung der Familie und Gattung *Balaeniceps* durch John Gould vom 14. 1. 1851 legt folgende Kennzeichen zugrunde: Schnabel enorm robust, breit und tief, Kanten der äußeren Mandibeln scharf. Schiene entlang der Mitte des Oberschnabels, die in einen scharfen Haken ausläuft. Unterschnabeläste durch eine Lederhaut (Membran) verbunden, kleiner Kehlsack, dehnbare Schlund. Kopf (Schädel) sehr groß, relativ breit („Walkopf“), auf dem Hinterkopf ein Schopf.

Die Flügel „sehr mächtig“, lang und viereckig in der Form, die 3., 4. und 5. Schwinge sind die längsten. 10 Handschwingen, 19 (21) Armschwingen, 12 Steuerfedern.

Tarsus (Lauf) und Tibia (Unterschenkel) lang und gestreckt. Vier Zehen, extrem lang und ohne Bindehaut, Lauf wie bei den Störchen mit kleinen Schildchen bedeckt. Die Hinterzehe liegt in einer Ebene mit der langen Mittelzehe, Zehennägel sind länger als bei den Störchen. Mittelkralle mit angedeuteten Einkerbungen analog der Putzkralle des Schattenvogels und der Reiher.

Ein Paar sehr großer Puderdunenfelder befindet sich auf dem Rücken, sie reichen von der Schulter bis zum Schwanz. Die Bürzeldrüse ist winzig, sie ist praktisch bedeutungslos und kleiner als die des Sperlings, von sehr langer Befiederung bedeckt.

Der Schädel von *Balaeniceps* ist trotz seines plumpen, massiven Aussehens außerordentlich stark kinetisch. Nach Heuglin zeichnet sich der Schädel namentlich durch die, den *Pelecanidae* eigenen, ungewöhnlich stark entwickelten Muskellager hinter der relativ großen Augenhöhle aus. Der einem Holzschuh nicht unähnliche Schnabel ist auf dem First gekielt und sanft eingebogen.

Der Oberschnabel ist dünnwandig und leicht; in das Horn der Scheide sind Pigmentfelder eingelagert. Die schmale Nasenöffnung liegt dicht an der Firstleiste kurz vor der Stirn. Die Spannhaut des Unterschnabels ist von rötlichgrauem Farbton und mit Pigmentflecken in unregelmäßiger Anordnung gezeichnet.

Bei der Nahrungsaufnahme stark beansprucht, muß der Unterkiefer des Schuhschnabels Festigkeit und Tragkraft aufweisen. Diesen Notwendigkeiten wurde im Bau des Unterkiefergelenks von *Balaeniceps* Rechnung getragen: „Ein prächtig entwickeltes zweischieniges Gleitgelenk ist gegen das Rostrum zu ausgebildet und ermöglicht die Beweglichkeit auch bei stärkerer Belastung“ (B ö h m). Der feste Halt dieses viel beanspruchten Instruments wird durch die nach drei Seiten eingepaßte Unterkiefergelenkpfanne erreicht.

Mit dem Segelflug-Gabelbein und den Schildchen am Lauf rückt der Schuhschnabel verwandtschaftlich in die Nähe der Störche. Nicht jedoch mit den 16–17 kurzen anstatt 17–18 langen Halswirbeln, wie sie die *Ciconiidae* besitzen.

Die Zunge des Schuhschnabels ist dreieckig und klein. Der kleine Kehlsack mündet in den dehnbaren Schlund. Ein sehr geräumiger Drüsenmagen, aber kein eigentlicher Muskelmagen ist vorhanden. In einem kleinen, aber Darminhalt führenden Blinddarm wird – wie auch bei den Marabus – pflanzliche Substanz, Federn, Haare usw. verdaut, wie gelegentlich abgesetzter Blinddarmkot zeigt. Vom Pylorus (Pfortner) aus führt ein winziger, kaum ein Hirsekorn durchlassender Eingang in den Zwölffingerdarm. Vermutlich werden dadurch Fischgräten vom Darm ferngehalten, denn ähnliche Einrichtungen finden sich auch bei anderen Fischfressern, wie *Anhinga* und *Podiceps* (S t r e s e m a n n).

Stellung im System: John G o u l d stellte *Balaeniceps* wegen des Hautsackes am Unterschnabel, des geschlossenen Gaumendachs, des Schnabelhakens und gewisser Skeletteigentümlichkeiten in die Nähe der *Pelecanidae*, räumt aber ein, daß Ähnlichkeiten auch mit den *Ciconiidae*, *Ardeidae*, *Cancroma* und *Grus* vorhanden sind. Die verlängerten und teils ausgefranzten Oberarmdecken des Schuhschnabels erinnern auch in der Tat an die Schmuckfedern der *Gruidae*. Auch C o t t a m (1957) findet diese Stellung in der Nähe der *Pelecanidae*, am besten bei den Pelikanen selbst, durch seine osteologischen Untersuchungen bestätigt.

Im Habitus jedoch erinnert der Schuhschnabel (abgesehen von Kopf und Schnabel) ebenso an einen großen Reiher wie auch an einen Storchvogel von etwa gleicher Größe. *Balaeniceps rex* ist also sicher ein Zwischenglied zwischen Störchen und Reihern mit Konvergenzbildung des Schnabels zur südamerikanischen Familie *Cochleariidae* (*Cancroma* = Kahnschnabel).

Der Putzkamm an der Krallen der Mittelzehe ist wie beim Schuhschnabel auch beim Schattenvogel (*Scopus umbretta*) vorhanden und

tritt auch bei den Reiher auf. Im „Nachtreiherhabitat“ neigt der Schuhschnabel mit seinen relativ großen Augen zu den Nachtreiher und Dommeln. Auch im Fluge legt er den Kopf zurück und läßt den Schnabel auf dem rückwärts eingelegten Hals ruhen. Daß der Schuhschnabel aber durch das Segelflug-Gabelbein, die Laufschildchen und das Schnabelklappern mit zurückgebeugtem Kopf den Störchen wahrscheinlich näher steht als den Reiher, wurde schon erwähnt.

Durch diese „Teils/Teils-Stellung“ zwischen Störchen und Reiher war die systematische Einordnung von *Balaeniceps* lange Zeit recht schwankend. Die moderne Systematik weist ihm den Rang einer eigenen Familie *Balaenicipitidae* vor den Familien der *Scopidae* (Schattenvogel) und der *Ardeidae* (Reiher) und hinter der der *Ciconiidae* (Storchvögel) an.

Auch das Ei des *Balaeniceps* hat schon manche Verwirrung in der systematischen Einordnung dieses Vogels ausgelöst, es stellt nämlich einen auffallenden oologischen Widerspruch zu der bestehenden Einteilung dar. „Es steht in jeder Beziehung weit ab von dem sämtlicher Schreitvögel (*Gressores*) – zu denen unsere Vögel gehören – wie die Eier der Pelikane und der *Chauna*. Weiteres Studium der entwicklungs-geschichtlichen Zusammenhänge erscheint sehr wertvoll, sei es nun der Vögel oder der Eier“ (Schönwetter). Die Beschreibung der Eier siehe im Abschnitt Brutbiologie auf Seite 34.

1.3. Gefiederbeschreibung

Die Gefiederfarbe des Schuhschnabels ist fast durchweg aschgraublau und mit silberblauem Puderstaub überhaucht. Im abgewaschenen Zustand (nach Regengüssen) erhalten die Federn einen mehr graublauen Farbton mit rötlichem Schimmer auf den Oberflügeldecken. An Kopf und Hals sind die Federn einfarbig lichtgraublau, am Kopf aber dunkler. An Kropf und Oberbrust stehen die spitzen Schmuckfedern, die dunkelgraublau (nicht schwarz) gefärbt sind und eine perlgraue bis weißliche Säumung tragen. Die Konturfedern von Schulter, Rücken sowie die großen und kleinen Flügeldeckfedern tragen ebenfalls diese, aber nur sehr schmale helle Säumung. An der Unterseite (Unterflügel, Flanken, Schenkel, Bauch, Brust) trägt der Schuhschnabel hellere (weißlich-graublaue), an Brust und Bauch in der Struktur ziemlich lockere Federn, die abgestellt und bei Erregung gesondert bewegt werden können. Die Fahnenränder der Unterschwanzdecken sind in weiche, zerschlissene Schmuckdunen umgewandelt, die dieser Federpartie ein sehr apartes Aussehen geben und im Zuge der Balzhandlungen abgespreizt werden können („Flaggen“).

Schwung- und Steuerfedern des Schuhschnabels sind dunkler, etwa graublau gefärbt, die Handschwingen kräftig schwarzblau, aber mit blauem Puderstaub überhaucht. An Bälgen sind diese Federn einfarbig stumpf schwarzgraubraun, nach einem solchen scheint das Bild von

Singer in „Die Vögel der Welt“ (München/Zürich 1963) gemalt worden zu sein. Die Armschwinge (von der 5. ab) und Steuerfedern tragen geschwungene Einbuchtungen am Fahnenende.

In der Literatur wird oft ein grüner Schimmer über dem Gefieder des Schuhschnabels erwähnt. Diese Erscheinung habe ich in keinem der verschiedenen Jahreskleider unserer Abu Markubs beobachtet. Dieser grüne Farbschimmer muß auftreten, wenn Schuhschnäbel im „grünen Schatten“ dichter Vegetation stehen, dessen Auswirkung die Vögel in diesem Farbton erscheinen läßt.

Die Federn des Kopfes und Halses bilden an Hinterkopf und Hals unterhalb des Schopfes (dieser ist dunkler und im frischen Zustand hell gesäumt) den Stoß. Hier treffen sich die Federfluren und bilden einen Kamm, der sich bis zum Nacken hinzieht. Diese Erscheinung macht den Hals des Schuhschnabels dicker als er eigentlich ist und bewirkt dadurch einen gewissen harmonischen Ausgleich zu dem großen Kopf mit dem imposanten Schnabel. Dieser ist von horn- bis ockergelblicher Färbung, von schwarzen Pigmentfeldern unregelmäßig durchsetzt. Der Schnabel weist oft einen bläulichen Schimmer von anhaftendem Puderstaub auf. Die Färbung der Beine, Füße und Zehen ist schwarzblau oder schwärzlichgrau und ist ebensooft wie das Gefieder von blauem Puderstaub überhaucht. Die nackten Hautstellen an der Oberschnabelwurzel und der Augenhof haben eine bleigraue Färbung.

Die Iris ist beim jungen Schuhschnabel etwa milchgraublau gefärbt und wechselt im 2. Lebensjahr in ein liches Perlgrau, das von Jahr zu Jahr heller wird. Etwa vom 5. Lebensjahr an bleicht die Iris zu einer weißbläulichen Farbe aus. Bei grellem Lichteinfall wirkt dann das Schuhschnabelauge gelblich, daher scheinen alte Exemplare auf manchen Farbfotos eine gelbe Iris zu haben.

1.4. Jugendentwicklung

Das Dunenjunge des Schuhschnabels trägt ein rostig überflogenes graues bis bräunlichgraues wolliges Dunenkleid, Roosevelt bezeichnet es als „zarten Flaum“. Ein nestjunger Schuhschnabel im Naturhistorischen Museum Wien war 18,4 cm hoch (siehe Abb.4).

In diesem Zusammenhang verdient die Entwicklung der gewaltigen Schnabelbildung von *Balaeniceps* eine gesonderte Betrachtung. Der Oberschnabel ist beim nestjungem Vogel noch nicht ganz geschlossen, es läßt sich deutlich ein in der Entwicklung begriffenes, später sich schließendes Schnabeldach erkennen. „Fast scheint es unglaublich, daß sich aus dieser Jugendform der charakteristische, holzschuhförmige Schnabel des *Balaeniceps* entwickeln soll“ (Böhmer). Die Schnabelspitze ist vollständig verwachsen, an Stelle der Knochennaht tritt ein Medialkamm. Der Schnabelhaken zeigt in den Bildungsanfängen nicht die seitliche Abgrenzung gegen die Schnabelflanken wie beim Altvogel. Die seitlichen Knochenplatten und die Mittelspangen vereinigen sich zu einem

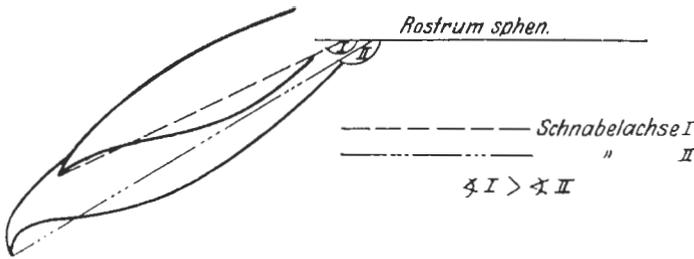


Fig. 2. Schema zum Schnabelwachstum. Aus Böhm

kurzen, stark gekrümmten Haken (siehe Fig. 2). Die Nasenöffnung ist am jungen Schädel langgestreckt und reicht 3 mm hinter den Vorder- rand der Augenhöhle.

Im Zuge der Weiterentwicklung muß es zu großen Umwälzungen durch partielles stärkeres Wachstum kommen, damit die Form des erwachsenen Schädels geschaffen werde. Die beiden Unterkieferäste sind durch die noch recht schwache Symphyse (Spannhaut) verbunden; die Spitze ist charakteristisch abgestutzt. Die Unterkieferäste sind beim jungen Schuhschnabel konvex und am erwachsenen konkav gebogen. Am Unterrand muß besonders reichlich Knochensubstanz abgesetzt werden, damit ein Aufbiegen des Unterschnabels eintritt.

Der Schnabelumriß ist beim Nestjungen dreieckig; beim Altvogel laufen die Schnabelkanten Zweidrittel der Schnabellänge parallel zueinander. Das Längenschnabelwachstum des Oberschnabels überholt das des Unterschnabels, wobei sich der Oberschnabel in flacher Bogenlinie über den Unterschnabel krümmt.

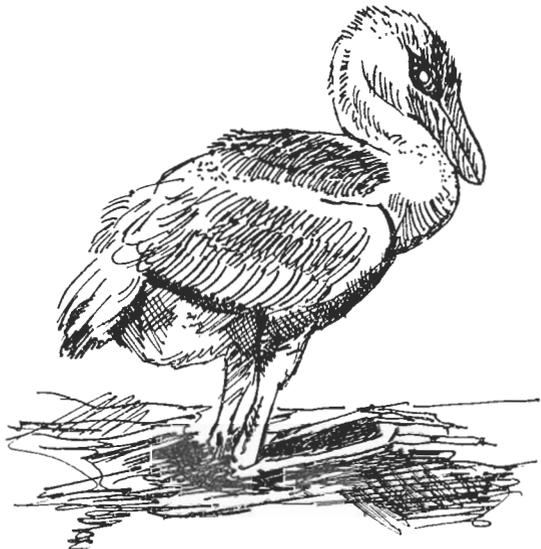


Fig. 3. Junger Schuhschnabel vom Bahr el Ghazal, etwa 6 Wochen alt. Aus Ibis 1902, nach Zwischenaufn. gez. von R. Zieger

Die weitere Entwicklung des jungen Schuhschnabels zeigt das Bild eines halbflüggen Exemplares von Bahr el Ghazal (Djur) im Februar 1902. Der Schnabel ist hier oben fast geschlossen, der Haken aber noch nicht ausgebildet. Der abgebildete Vogel (Fig. 3, nach Foto in Ibis 1902, S. 302) dürfte 6–7 Wochen alt sein. Der voll befiederte juvenile *Balaeniceps* trägt ein blaugraues, aber bräunlich überhauchtes Federkleid. Besonders an Kopf, Hals, Schultern und Flügeldecken sind noch braune Farbtöne vorhanden. Die Schmuckfedern an Kropf und Brust zeigen zwar die zugespitzte Form, sie sind aber noch nicht dunkel abgesetzt und haben auch keine helle Säumung. Der Schopf ist erst nur ein kleines Federbüschel, die Farbe der Iris ist ein schwer zu beschreibender milchig-graublauer Farbton.

Die Schnabelform erscheint bei jüngeren Schuhschnäbeln länger und schlanker, nicht so klobig wie bei älteren Vögeln, doch mögen vorhandene Unterschiede auch sexuell bedingt sein. Die Oberschnabelmusterung jedenfalls wird von Jahr zu Jahr auffällender und markanter; sie kommt in den ersten Jahren nur sehr „verschwommen“ zur Geltung. Der Schnabelhaken erscheint bei älteren Individuen wesentlich kräftiger. Der Kopf junger Schuhschnäbel hat etwas „Unreif-Jugendliches“ an sich, während der der alten Vögel den Charakter der Art erst vollendet darbietet.

Das Altersgefieder legt der Schuhschnabel schon im zweiten, in vollkommener Ausbildung aber erst im dritten und vierten Lebensjahr an. Der Schopf am Hinterkopf erreicht seine volle Ausbildung und Länge (bis 16 cm) auch erst in diesem Zeitraum. Die Federn des Schopfes verlieren mit zunehmender Länge an Stabilität. Bei alten Schuhschnäbeln hängt daher der Schopf im Extremfall im leichten Bogen nach unten. Über die Veränderung der Irisfarbe wurde schon weiter vorn gesprochen. Nach Stemmler-Morath (mdl.) sind die Nasenlöcher bei sehr alten Schuhschnäbeln von Veränderungen an der Firstleiste fast zugedeckt und kaum noch zu erkennen.

Beim Schuhschnabel sind nach der älteren Literatur (Heuglin, Schweinfurth) ♂ und ♀ von bedeutendem Größenunterschied, wobei der stärkere Vogel das ♂ ist. Beweise hierfür scheint es bislang nur wenige zu geben, da es im neueren Schrifttum heißt: „Geschlechter sind gleich“ (Mackworth-Praed). Vielleicht bezieht sich diese letzte Feststellung nur auf die Färbung, denn hier gibt es keine Unterschiede. Ob die Form des Schnabels (z. B. beim ♂ länger und schlanker, beim ♀ kürzer und klobiger) eine Geschlechtsunterscheidung ermöglicht, weiß ich nicht, diese Tatsache könnte nur beim Vergleich größerer Serien von Schuhschnäbeln bewiesen werden. Im Berliner Zoo (1934) erwies sich von zwei Schuhschnäbeln der kleinere Vogel nach seinem Tode als ein ♀. Das Geschlecht des größeren Partners (gestorben 1946) wurde leider nicht bekannt.

1.5. Maße und Gewichte

Typenvogel nach Gould (ohne Geschlechtsangabe)

Schnabelspitze bis Schwanzende	132,08 cm
Schnabelspitze bis Ende Mittelzehe	170,18 cm
Schnabellänge bis Spitze	22,86 cm
Schnabeltiefe	12,08 cm
Schnabelbreite	10,16 cm
Flügelänge	68,58 cm
Schwanzlänge	30,48 cm
Tibia (Unterschenkel)	33,02 cm
Tarsus (Lauf)	25,40 cm
Mittelzehe mit Krallen	17,78 cm
Außenzehe mit Krallen	16,50 cm
Innenzehe mit Krallen	13,33 cm
Hinterzehe mit Krallen	10,16 cm

	Heuglin	Schweinfurth
Gesamtlänge	1200	1400 mm
Flügelänge	700	730 mm
Schwanzlänge	280	250 mm
Schnabellänge	230	245 mm
Flügelspanne	—	2,62 m

♀, von Butler am 23. 3. 1902 am Bahr el Ghazal erlegt

Gesamtlänge	119,38 cm	Tarsus (Lauf)	25,54 cm
Flügelänge	66,04 cm	Schnabellänge	22,80 cm
Schwanzlänge	27,94 cm		

Mackworth - Praed; Flügelänge 655-685 mm

Museum für Naturkunde in Berlin, ♂ vom Viktoriasee

Flügelänge	668 mm (eingetrockneter Balg)
Schwanzlänge	282 mm
Schnabellänge	235 mm

Tierpark Berlin, lebende Schuhschnäbel

	A-Vogel (♂ ?)	B-Vogel (♀ ?)	
Flügelänge	710 mm	655 mm	
Schwanzlänge	284 mm	276 mm	
Lauf	255 mm	217 mm	
Schnabellänge	238 mm	208 mm	klobig
Schnabelumfang	232 mm	212 mm	
Mittelzehe mit Krallen	185 mm	168 mm	
Außenzehe mit Krallen	170 mm	152 mm	
Innenzehe mit Krallen	135 mm	126 mm	
Hinterzehe mit Krallen	108 mm	102 mm	
Standhöhe (Scheitel)	134 cm	123 cm	
Gewicht:			
19. 5. 1960	5100 g	September 1963 4000 g	
18. 10. 1960	6200 g	11. 5. 1967 4360 g	
15. 4. 1961	6700 g		



Abb. 24. Das „Männchen“ beim „Kehlhautlüften“. Aufn. Tierparkarchiv



Abb. 25. Das „Männchen“ „spielt“ mit einem Ast. Aufn. W. Engel

Abb. 26. Das „Weibchen“ beknabbert Schulter und Oberarm. Aufn. W. Engel

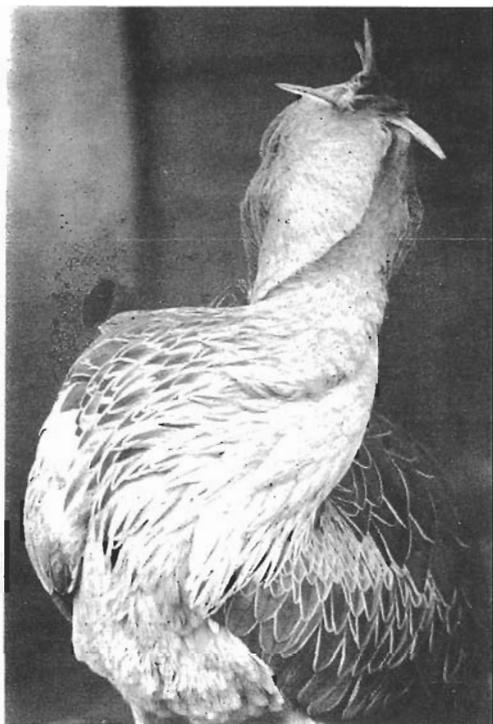


Abb. 27. Das „Weibchen“ beknabbert den Rücken. Beachte den Federkamm am Hinterhals.
Aufn. J. Fiebig

Abb. 28. Das Puderdünenfeld auf dem Rücken wird beknabbert.
Aufn. K. Rudloff



Abb. 29. Das Einpudern der Kopffedern. Beachte die Breite des Schädels. Aufn. M. Barz.



Abb. 30. Beginn des „wellenförmigen“ Federsträubens; Vorbereitung zum Streckschütteln. Beachte das Kopfgefieder und die weiße Linie auf dem Schnabel; sie bezeichnet den Verlauf der Schnabelmauser, August 1967.

Aufn. K. Rudloff

Abb. 31. Das „Weibchen“ sträubt das Gefieder zum Streckschütteln. Aufn. K. Rudloff



Abb. 32. Das Kratzen „vorn herum“. Aufn. W. Engel