



<https://www.biodiversitylibrary.org/>

Revista do Museu Paulista.

São Paulo :Museu Paulista,1895-

<https://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/10241>

v. 9 (1914): <https://www.biodiversitylibrary.org/item/40840>

Article/Chapter Title: Biologie der brasilianischen Cuculiden

Author(s): Hermann von Ihering

Subject(s): Birds

Page(s): Page 391, Page 392, Page 393, Page 394, Page 395, Page 396, Page 397, Page 398, Page 399, Page 400, Page 401, Page 402, Page 403, Page 404, Page 405, Page 406, Page 407, Page 408, Page 409, Page 410

Holding Institution: MBLWHOI Library

Sponsored by: MBLWHOI Library

Generated 12 June 2019 2:51 PM

<https://www.biodiversitylibrary.org/pdf4/094869200040840>

This page intentionally left blank.

Biologie der brasilianischen Cuculiden

VON

HERMANN VON IHERING

I — Einleitung

Die Familie der Kuckucksvögel, welche in Brasilien durch die *Arus*, *Alma de gato*, *Sacy* und andere, allgemein bekannte Vögel gut vertreten ist, zeichnet sich durch eine biologische Eigentümlichkeit aus, die nämlich, dass manche Arten ihre Eier in die Nester anderer Vögel legen und diesen die Aufzucht ihrer Nachkommenschaft aufbürden. Allgemein bekannt ist in dieser Hinsicht der europäische Kuckuck, aber auch viele andere Mitglieder derselben Familie, besonders in Asien, haben die gleiche Gewohnheit. In Amerika dagegen steht die Sache anders. In Nordamerika kennt man die Nester von allen dort lebenden Vertretern der Familie, von Südamerika liegen biologische Beobachtungen über viele Arten bereits vor, aber parasitische Nestgewohnheiten wurden bis jetzt nicht konstatiert. Besonders bemerkenswert sind eine Anzahl der südamerikanischen Cuculiden durch ihre Gewohnheit, gesellig zu nisten, oder in einem gemeinsamen Neste die Eier mehrerer Weibchen zu vereinigen. Diese meist grossen Nester sind auch daran kenntlich, dass zu ihrem Bau und besonders zu ihrer Ausfütterung grüne Blätter verwendet werden.

Schon bei einer früheren Gelegenheit machte ich darauf aufmerksam, dass man von der Unterfamilie der *Diplopterinen* noch nie Nester oder Eier beschrieben hat. Lässt sich dies für die seltenere

Gattung *Dromococcyx* leicht verstehen, so ist es unbegreiflich, bei einem so gemeinem Vogel wie dem Sacy (*Diplopterus naevius* Bodd.), der jetzt als *Tapera naevia* Bodd. bezeichnet wird.

Es ist das ein häufiger Vogel, der sich auch gerne an Wegen und Viehtriften, auf Einzäunungen und in der Nähe menschlicher Wohnungen sehen lässt. Überdies hat das Männchen einen so auffallenden, aus zwei Tönen bestehenden, unzählige Male wiederholten Ruf, dass er jedermann bekannt ist.

Vor einigen Jahren nun trafen wir in einem Neste von *Synallaxis spixi* Sclater ein Junges von *Tapera naevia*. Seit jener Zeit lag für mich die Vermutung nahe, dass der Sacy sein Ei in das Nest des ebengenannten Vogels ablegen müsse. Dieses Nest des *Synallaxis spixi* ist eine grosse, ovale, wirre Masse von ineinander gefügten, trockenen Ästchen, Dornen und Zweigen, zwischen welche nicht selten zur Verzierung Stücke von abgestreiften Schlangenhaut eingefügt werden.

Der Eingang liegt seitlich, ist eng, lang und endet in eine centrale, gut geschützte Kammer. In einer solchen nun fand der Präparator des Museums Hr. João Lima, am 21. Oktober 1913 drei Eier von *Synallaxis* und ein etwas grösseres, welches im Aussehen sich dadurch unterschied, dass es rein weiss war, sehr glatt und ohne den weissgrünlichen Ton, welcher den *Synallaxis*-Eiern eigen ist. Bei der Präparation erwiesen sich die Eier als stark bebrütet und die Untersuchung der Jungen zeigte im Bau von Fuss, Tarsus und Kopf charakteristische Unterschiede, welche an der Zugehörigkeit dieses Eies zu den Cuculiden nicht zweifeln liess. Der Embryo von *Tapera* ist nicht nur durch seine Grösse, die mächtigen Augen, den dicken, kurzen Tarsus sondern vor allem durch den Fuss als der einer Cuculide leicht zu erkennen. Die vierte Zehe ist rückwärts gedreht.

Es ist somit sowohl das Ei, als der reife Embryo und das charakteristisch gefärbte Junge des

Sacy bekannt und zwar sind die betreffenden Eier und Jungen nie bei einer anderen Vogelart angetroffen worden als eben bei *Synallaxis spixi*.

Das Nest N.º 11 von *Synallaxis spixi*, in welchem das Sacy - Ei gefunden wurde, und zwar am 21. Oktober 1913, ist 40 cm lang bei 20 cm Höhe. Es besteht aus dem centralen Teile mit der Brutkammer und der langen etwas niedrigeren Flugröhre deren Eingangsloch 4 cm im Durchmesser hat. Dieser, aus dünnen Ästchen zusammengesetzte Bau sass in der Gabelung eines Bäumchens und ruhte auf einem verlassenen Amselnest und zwar von *Turdus rufiventris*. Eine überzählige Öffnung fand sich bei ihm nicht vor; als äusseren Schmuck hat es nur Flecken von Haaren des Hasen, *Sylvilagus minensis* Thos. aufzuweisen. Die Kammer ist am Boden mit zerbissenen und zerkleinerten Stücken von dicken, weichen, wolligen Blättern gefüttert, welche von *Solanum auriculatum* stammen. Die 3 Eier von *Synallaxis spixi* waren von gewöhnlichem Bau, ungefähr 20: 15 - 16 mm gross, von matt weisser, leicht grünlich überlaufener Farbe. Das Ei von *Tapera naevia* misst 24: 17 mm und ist rein weiss, glatt, sehr feinporig, ohne Glanz und seine Form ist ziemlich regelmässig oval, indem der stumpfe Pol nur um ein Geringes dicker ist wie der andere.

Ein anderes, mir vorliegendes Nest von *Synallaxis spixi* (N.º 23.) unterscheidet sich in Grösse und Form nicht von dem eben beschriebenen, zeichnet sich aber durch reichlichen Belag mit Epidermisfetzen der grossen Erdeidechse, *Tupinambis teguixin* L. aus. Auch an ihm finden sich einzelne Büschel von Hasenhaaren und ein aus Haaren zusammengeballtes Eulengewölle. An diesem Nest befindet sich ziemlich hoch oben an der Seite eine accessorische Oeffnung von 4 cm Durchmesser. Die Wandung des Nestes ist an dieser Stelle 6 cm dick. Das Nest war bereits verlassen.

Ein anderes Nest, welches wir längere Zeit beobachteten und von dem eine Zeichnung beige-

geben ist, wurde von uns während der Brutperiode öfters geöffnet, ohne dass der Vogel es verlassen hätte. Immer wurde die künstlich angelegte Oeffnung bald wieder geschlossen, nur als die Jungen schon heranwuchsen, geschah dies nicht mehr und es wäre möglich, dass die sekundäre Öffnung von der Synallaxis selbst angelegt würde in der Schlussperiode der Aufzucht der Jungen. im Interesse der leichteren Fütterung derselben. Es bleibt daher zu untersuchen, ob die sekundäre Öffnung immer angelegt wird, ob sie der eigenen Brut dient oder ob die mit Sacy-Brut belegten Nester sich darin anders verhalten als die normalen.

Öffnet man durch Entfernung eines Teiles der trockenen Reiser ein Nest von Synallaxis spixi, so kann man sich bequem über seinen Inhalt, Zahl und Beschaffenheit der Eier unterrichten, ohne dass deshalb der Vogel die weitere Bebrütung der Eier oder die Pflege der Jungen aufgäbe. Sofort nach der Störung wird der Schaden wieder ausgebessert, woran sich beide Vögel beteiligen. Sucht man sich nun die Art und Weise vorzustellen, in welcher das Kuckuckweibchen sein Ei in das Synallaxis-Nest einführt, so ist der Gedanke ganz ausgeschlossen, dass der Vogel mit seinem langen Schwanz durch die schmale Zugangsröhre in das Nest-Innere gelangen, dort sein Ei ablegen und sich auf demselben Wege wieder entfernen sollte. Dazu ist die Flugröhre für ihn viel zu klein. Er muss also durch Wegnahme von Zweigstücken eine Öffnung in der Nestwand herstellen. Und er wird dann offenbar mit dem Schnabel das kürzlich abgelegte Ei in die Nestkammer befördern. Das Synallaxis-Paar wird nach dem Eingriff rasch wieder den Schaden am Neste ausbessern und in gewöhnlicher Weise die Bebrütung vornehmen. Sind aber die Jungen ausgeschlüpft, so reicht die angeschleppte Nahrung nicht für die eigene und fremde Brut aus und das gefräßige Küken des Kuckucks, dessen Grössenunterschied rasch zu Tage tritt, wird auf irgend eine Weise die Mitbewerber beseitigen oder unschäd-

lich machen. Vielleicht setzt zu dieser Zeit auch die Wirkung des Sacy-Weibchens wieder ein und wird es aufs Neue eine weitere Öffnung in der Nestwand herstellen, um die Fütterung zu erleichtern. Niemals findet man bei frischen Nestern oder bei solchen, bei welchen das Synallaxis-Weibchen noch mit Brüten beschäftigt ist, die accessorische Öffnung. Der biologischen Beobachtung ist hier ein interessantes Feld eröffnet; vorläufig wird es genügen, die Tatsache anzuführen und in der Weise unter sich in Zusammenhang zu bringen, wie die Erfahrung an anderen Mitgliedern derselben Familie es gestattet.

Dieser Abschnitt sollte gerade zur Druckerei gehen, als mir noch rechtzeitig die wertvolle Studie von Hartert und Venturi über argentinische Vögel in die Hände fiel. (Novitates zoologicae, vol. 16, Tring, 1909 p. 159 - 267). Venturi teilt darin, p. 230, Beobachtungen über die Fortpflanzung der *Tapera naevia* mit, welche ganz mit unseren übereinstimmen. Venturi traf 1 - 2 Eier von Tapera in Nestern von *Synallaxis cinnamomea russeola* im Chaco und berichtet, dass Dinelli sie bei Tucuman in Nestern von *Synallaxis superciliosa* antraf. So ergänzen sich die in Argentinien und Brasilien gemachten Beobachtungen über den in Argentinien «crispin» genannten Sacy.

Brasilianische Vögel, welche ihre Eier in fremde Nester legen.

Im vorigen Abschnitt haben wir im Sacy einen Vertreter dieser Gruppe von Vögeln kennen gelernt, welcher sich dadurch auszeichnet, dass er sein Ei immer demselben Vogel zur Bebrütung und Aufzucht anvertraut. Der gleichen Unterfamilie der *Taperinen*, welcher der Sacy angehört, ist noch eine weitere südamerikanische Gattung mit zwei Arten zuzurechnen, welche beide in Brasilien angetroffen werden. Von dieser letzteren Gattung *Dromococcyx* kennt man bisher weder Nest noch Ei

und es ist demnach mehr als wahrscheinlich, dass auch sie gleich dem Sacy ihr Ei in andere Nester legt. Damit stimmt dann auch der Umstand überein, dass der Ruf des Männchens ganz jenem des Sacy gleicht, nur durch Anhängung von weiteren zwei oder 3 Tönen erweitert, was in seinem Namen «Sacy-jateré» zum Ausdruck kommt. Die anderen Kuckucke, welche eigene Nester bauen, haben nicht den charakteristischen Kuckucksruf.

Nächst der Familie der *Cuculidae* ist es jene der *Icteridae*, welche in Brasilien vorzugsweise den Nesterparasitismus aufweist. Der grösste hierher gehörige Vogel ist *Cassidix oryzivora* Gm., welcher sein Ei in die hängenden, beutelförmigen Nester verschiedener Arten von *Cassicus*, *Ostinops* und anderer Icteriden unterbringt. Es scheint, dass mindestens je ein Junges von beiden Arten aufgezogen wird. Goeldi erhielt aus einem Neste von *Ostinops decumanus* ein Nestjunges dieser Art nebst einem von *Cassidix*.

Am Besten bekannt und von jedem Naturfreund in Brasilien beobachtet ist der Nestparasitismus des Vira-bosta, *Molothrus bonariensis* Gm. Euler hat die Meinung ausgesprochen, dass dieser Vogel, die Fähigkeit hat, die Farbe seiner Eier jener der Vögel, in deren Nest er sie ablegt, anzupassen, insofern nämlich die beiden Eitypen, diejenigen mit vorherrschend grüner und die mit rötlicher Grundfärbung auf verschiedene Vogelarten verteilt werden. Meine eigene Erfahrung stimmt damit nicht überein, doch muss ich bemerken, dass in S. Paulo, wenn nicht ausschliesslich, sodoch ganz vorzugsweise der Tico-tico (*Brachyospiza capensis* Muell.) mit der Bebrütung dieser nestfremden Eier betraut wird. In der Regel geschieht das seitens des Spatzes auf Kosten der eigenen Brut, indem der Vira-bosta entweder die Eier der rechtmässigen Mutter aus dem Neste wirft oder sie durch Anpicken ihrer Entwicklungsfähigkeit beraubt. Es kommen jedoch auch Fälle vor, in welchen die legitimen und die adoptierten Kinder neben einander aufge-

zogen werden. Euler sah sogar in einem Falle aus der Brut eines Spatzennestes 2 Tico-ticos und 2 Vira-bostas hervorgehen. Im Allgemeinen bin ich nicht geneigt, in diesen Fällen auf die Färbung der Eier viel Wert zu legen. In Argentinien kommen neben dem gewöhnlichen, von Euler beschriebenen Typus der Eier auch rein weisse vor und andere, die weiss sind mit sparsamer, feinsten Sprenkelung. Ebenso helle oder weisse Eier habe ich selbst in Rio Grande do Sul gesammelt, niemals aber in São Paulo.

Eine ähnliche zweite Art, *Molothrus rufoaxillaris* Cassin des La Plata-Gebietes, legt ihre Eier bald in die Nester von *Anumbius anumbi* Vieill. bald in die von anderen Icteriden und ganz besonders von der nahestehenden Art *Molothrus badius* Vieill. In diesem Falle ist der ganze Unterschied zwischen den Eiern beider Arten nicht bedeutend und soll es nach Versicherung der argentinischen Ornithologen schwer oder unmöglich sein, Eier und Nestjunge beider Arten auseinanderzubalten. Euler (Revista Mus. Paul. IV, 1900, pag. 36) hat die schon damals von mir bezweifelte Angabe gemacht, das *Molothrus badius* seine Eier, welche jenen des *Mol. rufoaxillaris* gleichen, in andere Nester lege. Euler bezieht sich dabei auf Vögel aus dem Staate Minas, citiert aber argentinische Angaben, da er eigene Erfahrung nicht besass. Es hat sich nun herausgestellt, dass *Mol. badius* in Minas überhaupt nicht vorkommt, sondern dort durch *Molothrus fringillarius* Spix vertreten ist. Das Ei der letzteren Art war bisher nicht bekannt, wurde unserem Museum aber kürzlich durch Herrn E. Garbe, unseren reisenden Naturalisten, mitgebracht. Hr. Garbe berichtet mir, dass die Eier dieses Vogels, von ihm nur in verlassenen Nestern der *Pseudoseisura cristata* Spix aufgefunden wurden, welcher wohl die grössten aus Reisern verfertigten Nester unter allen *Dendrocolaptiden* besitzt. Ich habe ein Gelege, aus drei Eiern bestehend, welches im Oktober 1913 bei Cidade da Barra am Rio São Francisco, im

Staate Bahia, gesammelt wurde. Die Eier sind 22,5—23 mm lang bei 17,5 mm Dicke, wenig zug spitzt, sodass beide Pole nicht sehr verschieden sind, weiss, schwach grünlich überlaufen, glatt, ohne Glanz. Vielleicht stammen auch die weissen Eier des *Molothrus bonariensis* von La Plata wesentlich aus den geschlossenen Nestern von Anumbius und werden dann die in geschlossene Nester gelegten Eier weiss, die in offene Nester untergebrachten mehr oder weniger verschiedenartig gesprenkelt und gefleckt sein, auf grünlichem oder rötlichem Grund. Ridgway hat für die graubraunen Arten *Molothrus badius* und *fringillarius* eine besondere Gattung *Agelaiodes* Cassin angenommen, weil sie ein eigenes Nest herstellen und auch in Färbung und Flügelschnitt verschieden sind. Indem ich diesem Vorgehen beipflichte, bemerke ich jedoch, dass die Färbung des Eies zur biologischen Charakterisierung der Gattung nicht verwendbar ist. Unter allen Umständen ist die Frage der Färbung der Eier von *Molothrus bonariensis* eine wichtige, welche weiterer Forschung um so mehr empfohlen werden kann, als man einem Ausspruche von Euler gegenüber mit seinem Bedenken sehr vorsichtig sein muss. Sollte sich bei ferneren Studien herausstellen, dass wirklich die weissen Eier nur in geschlossenen Nestern abgelegt werden, so wird man sich der Folgerung kaum entziehen können, dass der Vogel bis zu einem gewissen Grund auf die Färbung der von ihm zu legenden Eier einen Einfluss ausüben kann oder die zuvor gelegten Eier in Nester mit ähnlich aussehenden Eiern transportirt.

Den Variationen der Eier, wie wir sie der verschiedenen geographischen Lage nach zu konstatieren vermochten, entsprechen andere in der Färbung der Vögel. Die typische Form des argentinischen *Molothrus bonariensis*, welche wir auch hier in São Paulo besitzen, ist im männlichen Geschlechte nicht von jener des *Mol. bonar. sericeus* Licht. von Bahia zu unterscheiden, während die Weibchen gar nicht zu verwechseln sind, da dasjenige der Südform

dunkelbraun. jenes der Bahia-Unterart aber blassgraubraun gefärbt ist. Die entsprechenden Formen von Venezuela, *Mol. bonariensis atronitens* Cab. und *Mol. bonariensis cassini* Finsch sind wesentlich nur durch verschiedene Dimensionen abgesonderte Rassen, von denen erstere ein kleines, blassgrünes, feingesprenkeltes Ei besitzt, während dasjenige von *cassini* grösser, dickgesprenkelt und gefleckt ist. So ergibt sich innerhalb einer natürlichen, vom La Plata bis Venezuela reichenden, überall häufigen Art eine Summe von Variationen, welche bald die Grössenverhältnisse, bald die Färbung des Vogels betreffen, in einzelnen Fällen sich nur auf eines der beiden Geschlechter beziehen und welche auch in Bezug auf Ei und Nest eine ganz ausserordentlich weite Variationsbreite erkennen lassen, die Gegenstand specieller Studien zu werden verdiente.

Zum Schlusse möge noch erwähnt sein, dass Hr. Garbe auf derselben Reise, am Rio São Francisco, bei Cidade da Barra in Bahia im November 1913 im Nest von *Fluvicola albiventer* Spix neben 4 weissen Eiern ein solches fand, welches erheblich grösser und lebhaft gefärbt war. Die Eier von *Fluvicola* variieren in Grösse von 17,5, : 15,5 bis 20 : 15, sind schmutzigweiss und das kleinste von ihnen hat am stumpfen Pole rotbraune runde Flecken. Das grössere Ei misst 23,3 : 16 mm, ist von verlängert ovaler Form mit verhältnismässig wenig verdicktem, hinteren Pole, glänzend, von blassrötlicher Färbung mit zerstreutstehenden, kleinen, runden rotbraunen Flecken, die sich nahe dem stumpfen Pole häufen und zu einer Krone zusammendrängen.

Es wäre möglich, dass wir hierin das gesuchte Ei des *Dromococcyx phasinellus* Spix vor uns haben. Eine sorgfältige Vergleichung des Eies mit unserer reichhaltigen Sammlung von Icteriden-eiern hält mich von einer Zuteilung zu dieser Familie ab. Meist ist das Ei dieser Vögel plumper; warme, rötliche Töne sind selten ebenso ein Fleckenkranz am stumpfen Pol, welcher dann meist aus gewundenen schmalen Flecken besteht. In Grösse und Form

würde das Ei gut zu dem der *Tapera* passen; rötlicher Grund, braunrote Flecken, die am stumpfen Pol einen Kranz bilden, kommen öfters bei Cuculiden vor. Dass das Ei von *Tapera* weiss ist, spricht nicht gegen unsere Auffassung, denn es ist, stets im dichtgeschlossenen Nest von *Synallaxis* untergebracht, dem Dunkel der Brutkammer in seiner weissen Farbe angepasst.

Es gibt offenbar primär weisse Eier, wie die der Hühner und Taubenvögel, der Kolibris u. s. w. und solche die erst sekundär durch Anpassung die weisse Farbe annehmen. Wahrscheinlich waren ursprünglich alle Vogeleier weiss; successive ist es dann zur Ausbildung von Farben gekommen, aber nur in einer beschränkten Anzahl von Ordnungen. Auch in solchen Familien, deren Eier durchweg gefärbt und gefleckt sind, kommt es sekundär durch Anpassung an besondere Verhältnisse der Nester zur Ausbildung rein weisser Eier. — Die Eier der in Bahia lebenden Icteriden sind fast ausnahmslos alle bekannt. Andererseits aber kommen rötliche gefleckte Eier bei den Phoenicophainen und Coccyzinern nicht vor und endlich hat Herr Garbe weder eine *Dromococcyx*-art am Rio São Francisco erlegt noch den Ruf des Männchens gehört. So bleibt denn dieser Nestparasitismus bis auf Weiteres problematisch.

Allgemeine Systematik und Biologie der Cuculiden

Fürbringer's Ausspruch, dass die specielle Systematik der Cuculiden einer der unerquicklichsten Punkte der Ornithologie sei, besteht noch heute zu recht. Die verschiedensten Klassifikationsversuche divergieren in der sonderbarsten Weise. Es sind successive eine grosse Anzahl von anatomischen Charakteren für die systematische Einteilung der Familie in Vorschlag gebracht worden; aber jedes einzelne dieser Kennzeichen giebt für sich allein eine mehr oder minder unbrauchbare Übersicht der For-

men. Einen besonderen Grad der Beachtung verdienen die wichtigen Arbeiten von *Frank Beddard*, in welchen er besonders den unteren Kehlkopf oder Syrinx, die Beinmuskulatur und die Pterylose benutzt hat, während er die Osteologie kaum für systematische Zwecke heranzieht. Im Gegensatz hierzu haben *Fürbringer*, *Shufeldt* und *Pycraft* die Familie gründlich osteologisch bearbeitet und namentlich im Schulter- und Beckengürtel wertvolle Anhaltspunkte für eine Ausscheidung natürlicher Gruppen gewonnen. Leider sind diese wertvollen Untersuchungen in der zoologischen Systematik nicht beachtet worden und selbst *B. Sharpe*, welcher schon 1873 bei Untersuchung der afrikanischen Cuculiden einen guten Anfang machte zur Abscheidung der Cuculinen von den übrigen Unterfamilien, ist später in der «Handlist» auf das wenig zufriedenstellende Schema, welches *Shelley* im Katalog des British Museum, angewendet hatte, zurückgekommen, so dass *Eudynamis* wieder mit *Cuculus* vereinigt, *Coccyzus* von *Piaya* und letztere von *Tapera* und Verwandten getrennt wird.

Es muss zunächst unsere Aufgabe sein, die natürlichen Gruppen innerhalb der Cuculiden ausfindig zu machen und zu charakterisieren. In erster Linie haben wir dabei auf die osteologischen Charaktere zurückzugreifen. Das hintere Ende des Brustbeines, das Xiphosternum, ist bei einer Anzahl von Arten jederseits mit einem, bei anderen mit zwei Einschnitten versehen, oder, um mit *Fürbringer* zu reden, «biincis» oder «quadriincis». Wären diese beiden Kategorien absolut getrennt, so würden sie einen trefflichen Anhaltspunkt für die natürliche Gruppierung der Gattungen bilden, es zeigt sich aber, dass beide in der Weise miteinander verbunden sind, dass der Processus intermedius, welcher bei letzterer Gruppe die beiden Incisuren trennt, bei manchen Gattungen unvollkommen entwickelt, respective in der Rückbildung begriffen ist. Eine dahin gehörende Abbildung hat *Madarasz* von *Cacomantis castaneiventris* gegeben.

Nehmen wir an, dass die hervorgehobene Rückbildung des processus intermedius noch einen Schritt weitergehe, so ist aus den 2 benachbarten Incisuren eine einzige, grosse geworden und eine sorgfältige Untersuchung der Gattung *Cacomantis* wird offenbar weitere Anhaltspunkte für diese Annahme bieten. Zu den von Fürbringer hervorgehobenen Merkmalen hat Pycraft noch ein weiteres hinzugefügt, auf welches ich nach meinen Erfahrungen besonderen Wert legen muss; die Ausbildung oder Rückbildung des processus pectinealis des Beckens, welcher bei Phönicophainen, Coccyzinen und Centropinen stark entwickelt, bei den übrigen Gruppen aber verkümmert, respective nicht vorhanden ist. Fürbringer hat sich (l. c. p. 1324) dahin ausgesprochen, dass die Phönicophainen mit ihrem *Xiphosternum quadriincisum* den Ancestralen am Nächsten stünden, Beddard seinerseits erklärt, dass sie mit Rücksicht auf ihre komplette Muskelformel und den tracheobronchialen Syrinx als die primitivsten Formen der Kuckuke anzusehen seien. Wir haben demnach mit Beddard die Gattungen, bei denen die Muskelformel unvollständig ist, durch Rückbildung des accessorischen Femorocaudalmuskels und diejenigen, bei welchen ein bronchialer Syrinx ausgebildet ist, als die meist modifizierten Glieder der Familie anzusehen. Mit diesen Erfahrungen der genannten Forscher steht die Tatsache in Einklang, dass sich die den Cuculiden bekanntlich nächst verwandte Familie der Musophagiden in Bezug auf Brustbein, Becken und Muskulatur ganz so verhält wie die Gattung Phönicophaes und verwandte Gattungen.

Beddard unterscheidet in bezug auf Pterylose 2 Gruppen, je nachdem die Ventralzüge einfach sind (*Cuculus*, *Piaya*, etc.) oder doppelt (*Phoenicophaes*, *Crotophaga*, etc.). Von noch höherem Wert scheint mir das Verhalten dieser Ventralzüge an Brust und Hals zu sein, insofern dieselben bis zur Kehle bei den Coccyzinen getrennt bleiben, bei allen anderen Gruppen am Unterhals mit einander verschmelzen.

Die Coccyzinen scheinen hierin ein charakteristisches Kennzeichen der archaischen Kuckuksvögel beizubehalten, welches weiterhin nur bei den Musophagiden sich gleichfalls unverändert erhielt.

Ziehen wir alle die eben besprochenen Momente in Betracht, so wie jene, welche die äusseren Charaktere dieser Vögel uns liefern, so gelangen wir zur Scheidung der folgenden Gruppen der Cuculiden:

System der Cuculidae

1. Unterfamilie: *Phoenicophainae*

Zügel und Augenfeld nackt. Tarsus kräftig, vorn nicht befiedert, ambulatorial. Flügel mässig lang, gerundet, concav. Schwanz zehnfederig, Schwanzdecken kurz. Ventraltract doppelt, am Unterhals mit jenem der anderen Seite verschmelzend, Kehle gleichmässig befiedert. Sternum am Hinterrand mit jederseits zwei Einschnitten. Pectinealstachel kräftig. Musculus femorocaudalis accessorius vorhanden. Syrinx tracheobronchial (*Phoenicophaes*) oder bronchial (*Geococcyx*).

2. Unterfamilie: *Coccyzinae*

Zügel schwach befiedert, Augenfeld nackt. Tarsus kräftig, vorne nicht befiedert, ambulatorial. Flügel mässig, lang gerundet, konkav. Schwanz zehnfederig, Schwanzdecke sehr lang, mehr oder minder, bis zur Hälfte der Schwanzfedern reichend. Ventraltract einfach, am Unterhals nicht mit dem der anderen Seite verschmolzen. Kehle zweizeilig befiedert, da die Ventraltracts sich bis zu ihr gesondert erhalten. Sternum am Hinterrand mit jederseits zwei Einschnitten. Pectinealstachel kräftig; musculus femorocaudalis accessorius fehlend. Syrinx tracheobronchial.

3. Unterfamilie: *Centropinae*

Zügel und Augenfeld dicht befiedert. Tarsus kräftig, vorn nicht befiedert. Flügel kurz, gerundet,

konkav. Schwanz zehnfedrig, Schwanzdecke kurz. Ventraltract doppelt, am Unterhals mit dem der anderen Seite vereinigt. Kehle gleichmässig befiedert; Sternum am Hinterrand mit jederseits einem Einschnitt; Pectinealstachel kräftig, musculus femorocaudalis accessorius gut entwickelt. Syrinx bronchial.

4. **Unterfamilie: Crotophaginae**

Zügel und Augenfeld nackt. Tarsus kräftig, vorn nicht befiedert, ambulatorial. Flügel mässig gerundet, konkav. Schwanz achtfedrig, Schwanzdecke kurz. Ventraltract doppelt, am Unterhals mit dem der anderen Seite verschmolzen. Kehle gleichmässig befiedert. Sternum am Hinterrand mit jederseits einem Einschnitt. Pectinealstachel fehlend, musculus femorocaudalis accessorius vorhanden. Syrinx bronchial.

5. **Unterfamilie: Scythropinae**

Zügel und Augenfeld nackt oder befiedert. Tarsus kräftig, vorne nicht befiedert, ambulatorial. Flügel mässig lang, gerundet, konkav. Schwanz zehnfedrig, Schwanzdecke kurz. Ventraltract doppelt, am Unterhals mit dem der anderen Seite verschmolzen. Kehle gleichmässig befiedert. Sternum am Hinterrande mit jederseits einem Einschnitte. Pectinealstachel fehlend, musculus femorocaudalis accessorius vorhanden. Syrinx tracheobronchial.

6. **Unterfamilie: Cuculinae**

Zügel und Augenfeld befiedert. Tarsus schwach vorne befiedert, vom Schenkelgefieder überdeckt, insessorial. Flügel lang, schmal, flach. Schwanz zehnfedrig, Schwanzdecke kurz. Ventraltract einfach, am Unterhals mit dem der anderen Seite verschmolzen. Kehle gleichmässig befiedert. Sternum jederseits hinten mit einem Einschnitt. Pectinealstachel fehlend, Musculus femorocaudalis accessorius fehlend. Syrinx tracheobronchial.

Die im Vorausgehenden characterisierten 6 Unterfamilien werden im Ganzen wohl als natürliche anerkannt werden müssen, und namentlich für praktische Zwecke dienen, wobei jedoch zu beachten ist, dass für die endgültige Abgrenzung der Cuculinen und Scythropinen zur Zeit noch die unentbehrliche Grundlage fehlt. Vom Standpunkt der höheren, auch genealogische Gesichtspunkte berücksichtigenden Systematik kann die vorliegende Gruppierung nicht genügen. Offenbar sind die Crotophaginen nur eine amerikanische Unterabteilung der Centropinen, welche sekundär durch Verlust des Pectinealprocesses und des äusseren Paares der Schwanzfedern Modifikationen erlitten haben. Meiner Ueberzeugung nach ist Shufeldt durchaus im Recht, wenn er die Crotophaginen mit den Centropinen vereinigt. Ein ähnliches Verhältniss ergibt sich für die Coccyzinen, die durchaus nichts anders sind als eine amerikanische, durch Rückbildung des accessorischen musculus femorocaudalis und die komplette Trennung der Ventraltrakte modificierte amerikanische Sektion der Phönicophainen. Daher finden wir denn auch *Piaya* und *Saurothera* bei Shelley und Sharpe direkt mit den Phönicophainen vereinigt. Unmittelbar mit letzteren zusammengehörig sind die als Neomorphinen zusammengefassten Gattungen des tropischen Südasiens und Südamerikas, welche nur in ihrem bronchialen Syrinx eine etwas höhere Entwicklungsstufe erreicht haben. Derartige Processe der Weiterbildung und Rückbildung begegnen uns eben innerhalb der Familie überall und dürfen daher nicht einseitig überchätzt werden. So sehen wir die Cuculinen durch Rückbildung des accessorischen femorocaudalen Muskels den Coccyzinen, durch Verlust des Pectinealprocesses den Crotophaginen sich anschliessen. Und ähnlich steht es mit der Ausbildung des bronchialen Syrinx.

In der Hauptsache führen uns somit diese Untersuchungen zu dem Ergebnisse der Existenz zweier divergierenden Entwicklungsreihen innerhalb der Cuculiden, deren eine durch die Phönicophainen

nebst den von ihnen abgezweigten Coccyzinen gebildet wird, während die andere die Centropinen umfasst mit den drei eben genannten, von ihnen abstammenden Unterfamilien.

Werfen wir nun einen Blick auf die biologischen Verhältnisse der Familie, so müssen uns die Cuculiden im Allgemeinen durch ihre Insektennahrung als besonders nützliche Vögel erscheinen, welche unter Raupen, Käfern und Heuschrecken mächtig aufräumen. Die meisten Gattungen sind auf ein mässig grosses Wohngebiet beschränkt und nur der gemeine Kuckuk, *Cuculus canorus*, ist ein ausgezeichnete Wandervogel, der seine winterlichen Excursionen nach Afrika und Australien ausdehnt. Daneben gibt es aber auch schlechte Flieger wie z. B. die Gattung Coua, deren Brustbeinkamm sehr wenig entwickelt ist. Andere Gattungen wie Neomorphus etc. zeichnen sich durch verhältnismässig kleine Flügel aus.

Am Meisten haben von jeher die Kuckuksvögel die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich gelenkt durch ihre parasitischen Nistgewohnheiten. Während zahlreiche Gattungen, besonders der Phönicophainen und Centropinen in gewöhnlicher Art ihre Nester bauen und einfach weisse Eier legen, finden wir bei anderen, besonders bei den südamerikanischen Crotophaginen das gesellige Leben hochentwickelt, welches sich bald in dicht nebeneinander stehenden Nestern, bald in gemeinsamer Eiablage und Bebrütung in Gruppennestern betätigt.

In Gegensatz dazu gibt es eine Reihe von Gattungen, welche kein eigenes Nest bauen, sondern ihr Ei in die Nester anderer Vögel ablegen und diesen somit auch die Aufzucht ihrer Jungen aufbürden. Hierhin gehören die Cuculinen und die Scytropinen, sowie von den Coccyzinen die Gattungen Tapera und Dromococcyx. Auch die Gattungen, welche in der Regel ein eigenes Nest anlegen wie das für Coccyzus gilt, bringen gelegentlich Eier in andere Nester unter. Bei Coccyzus kommt es vor, dass schon Junge ausgeschlüpft sind, wenn

das letzte Ei abgelegt wird und eben diese langsame Reifung der Eier ist die Ursache für den eigenartigen Nestparasitismus. Mit ihm stehen andere biologische Eigentümlichkeiten im Zusammenhang.

Zunächst sind bei allen Kuckuken, welche dieselbe Gewohnheit angenommen haben, die Eier relativ klein. Ferner macht sich bei ihnen zur Fortpflanzungszeit das Männchen durch seinen, unzählige Male wiederholten, lauten, mehrtönigen Ruf sehr bemerkbar. Der Ruf des europäischen und des diesbezüglichen brasilianischen Kuckuks *Sacy* entspricht den Tönen des untenstehenden Klichés.



Wahrscheinlich wird man für diejenigen Gattungen und Arten, deren Nistweise noch nicht bekannt ist, aus dem Verhalten des Männchens während der Fortpflanzung das obwaltende Verhältniss erschliessen können.

Das Männchen, und zwar hier in Brasilien sowohl wie in Europa, hält sich zur Fortpflanzungszeit in einem bestimmten Rayon auf und sein so oft wiederholter Ruf dient zur Anlockung der Weibchen, die sich ihrerseits an keinen bestimmten Distrikt binden.

Die Eier aller Klettervögel sind weiss, aber bei den den Cuculiden so nahe stehenden Musophagiden kommen daneben auch solche von blassbläulicher Farbe vor. Ebenso finden wir es auch bei den Cuculiden, wo z. B. innerhalb der Coccyzinen mit durchgehends weissen Eiern hellblaue in der Gattung *Coccyzus* vorkommen. Auch bei den Crotophaginen herrscht die blaue Farbe vor, wenn auch zum Teil durch weisse Kalkablagerungen wieder verdeckt. Bei den archaischen Gruppen der Phönicophainen und Centropinen sind die Eier weiss, aber bei den hochmodifizierten Scythropinen und Cuculinen wer-

den vorwiegend farbige, häufig gefleckte Eier angetroffen. Vermutlich steht die Ausbildung der Färbung und Zeichnung der Eier bei den Gruppen mit Nestparasitismus in ursächlichem Zusammenhang mit dieser Lebensgewohnheit.

Auf Grund der im vorausgehenden gewonnenen Anschauungen über die systematische Unterabteilung der Familie können wir es nunmehr unternehmen, die geographische Verbreitung derselben zu erörtern. Zwei der genannten Unterfamilien, diejenigen der Crotophaginen und Coccyzinen sind auf Amerika beschränkt und zwar gehören sie dem neotropischen Gebiet an, von welchem aus nach der Herstellung der Verbindung beider Amerika einige Gattungen sich über Central-Amerika, Westindien und einen Teil von Nordamerika verbreitet haben. Keine dieser Unterfamilien kann als eine Amerika ursprünglich eigentümliche in Anspruch genommen werden, beide sind vielmehr als Modifikationen der im tropischen Asien vorherrschenden anzusehen. Die Unterfamilie der Neomorphinen, wie sie bei Shelley abgegrenzt ist, kann nicht beibehalten werden, da sie von der Modifikation des *Syrinx* abgesehen, ganz und gar mit den Phönicophainen zusammenfällt. So erklärt sich auf ungezwungene Weise die Nähe der Verwandtschaft der südamerikanischen Gattungen *Geococcyx* und *Neomorphus* mit *Carpococcyx* von Borneo.

Zu ganz ähnlichen Ergebnissen führt uns eine Untersuchung der Cuculiden von Afrika. Die im tropischen Asien so weit verbreitete Gattung *Centropus* ist auch in Afrika und Madagascar gut vertreten. Dagegen besitzt die Gattung *Cuculus* in Afrika eine Reihe endemischer Arten, aber keine in Madagaskar. Diese letztere, Madagaskar ausschliessende Verbreitung passt gut in den Rahmen der Verbreitung jener zahlreichen asiatischen Säugetiere, welche im Pliocaen ihren Einzug in Afrika hielten, ohne aber nach Madagaskar gekommen zu sein. Während des Miocäns stand der asiatischen Fauna sowohl nach Madagaskar wie nach Afrika

eine Zugstrasse offen und so wird es sich erklären, dass die Gattung *Pachycoccyx* sowohl im Innern von Afrika wie in Madagaskar vorkommt und vermutlich steht das Verhältnis ebenso in Bezug auf *Centropus*. Die Phönicophainen haben in Afrika als Vertreter die Gattung *Ceuthmochares*, in Madagaskar *Coua*. Auch in Afrika lassen sich somit keine eigenartigen Elemente der Cuculiden nachweisen und haben wir somit diese Familie als eine solche des europäisch-asiatischen Faunengebietes anzusehen, welche zur Miocänzeit Kolonisten nach Afrika, Madagaskar und Südamerika sandte, die sich in den neuen Wohngebieten zu besonderen Gattungen oder Unterfamilien weiterentwickelten.

In Bezug auf Südamerika sei hier daran erinnert, dass nach den Ergebnissen meiner zoogeographischen Studien Südamerika zweimal nordische Typen empfangen hat durch räumlich und zeitlich verschiedene Wanderungen. Die erste derselben, die miocäne, brachte Bären, Procyoniden, Didelphiden u. s. w. nach Südamerika, Tiergruppen, welche nach Nordamerika erst pleistocän von Südamerika aus eingewandert sind. Die zweite der erwähnten Wanderungen fällt in den Beginn des Pleistocäns; sie brachte nach Südamerika Mastodon, Katzen, Schweine, Hunde, Pferde u. s. w. sowie den Menschen. Es scheint nicht, dass durch diese zweite Wanderung Cuculiden nach Südamerika gelangten, wohl aber drangen umgekehrt südamerikanische Crotophaginen und Coccyzinen nach Nordamerika vor. Das Wenige, was wir bis jetzt über die Paläontologie der Vögel wissen, scheint hiermit in Einklang zu stehen. Die Gattung *Dynamopterus*, welche *Milne Edwards* aus dem Eocän von Frankreich beschrieben hat, schliesst sich am ehesten den Phönicophainen an. Auch die Musophagiden fehlen nicht im älteren und mittleren Tertiär von Europa. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass die hier vorgetragene Schilderung von der Entwicklung der Cuculiden durch weitere paläontologische Beobachtungen gefestigt werden wird.

Litteratur.

1) *Beddard, F. E.* — On the structural characters and classification of the Cuckoos. Proc. Zool. Soc. London, 1885, pag. 168-187.

2) *Beddard, F. C.* — The structure and the classification of birds. London 1898.

3) *Fürbringer, M.* — Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel. 2 Bde, Amsterdam, 1888.

4) *Madarasz, Gyula.* — Ornithologische Sammelergebnisse T. Birok im Neu-Guinea. Termeszet. Füzetek vol. XXII. Buda-Pest. 1899. p. 375-428, (p. 411 *Cacomantis cast.*)

5) *Pycraft, W. P.* — Contribution to the osteology of birds. Part VI: Cuculiformes. Proc. Zoolog. Soc. London, 1903, vol. I, p. 258-291, Pl. XXII.

6) *Shufeldt, R. W.* — The skeleton in *Geococcyx*. Journal of Anat. and Physiology. vol. XX, London, 1886, p. 244-266. Pl. VII-IX.

7) *Shufeldt, R. W.* — The osteology of the Cuckoos. Proc. Amer. Phil. Soc. vol. XL, 1901. p. 51; Pl. I-II.
