

Weiteres über Verschiedenheiten im Nisten bei Einer und derselben Vogel-Art.

Nach Audubon; von Gloger.

Als ich kürzlich aus der „Ornithological Biography“ von Audubon eine kleine Auswahl jener zahlreichen Fälle zusammenstellte, wo Derselbe eine und die nämliche Vogelart unter verschiedenen Himmelsstrichen auf sehr verschiedene Weise nistend fand, hatte ich nur den 1., 2., 4. und 5. Band seines Werkes durchblättert. Im 3. finde ich nun unter weiteren ähnlichen Fällen deren zwei, welche ebenso wieder Arten betreffen, die zugleich europäische sind, wie unter den damals erwähnten gleichfalls zwei es waren. Zugleich unterscheiden sich die gegenwärtigen Fälle in bemerkenswerther Art von den meisten jener früheren.

Der erste derselben mag sich nämlich vielleicht weniger auf das Klima an sich gründen, als vielmehr auf reichlicher Nahrung beruhen, in Betreff deren Amerika sich wahrscheinlich überhaupt oft vor Europa auszeichnen mag. (Wenigstens bleibt erst noch zu ermitteln, ob hierin vielleicht in höher nördlich gelegenen Landstrichen, als die von Audubon besuchten sind, noch eine weitere Verschiedenheit Statt findet, oder nicht.) Ueberdiess trägt der Vogel in Rede unter gewissen Umständen eine höchst seltsame Unterlage für seine Eier zusammen.

Der gemeinte zweite Fall hat das Eigenthümliche, dass er zeigt, wie auch menschlicher Einfluss, — und zwar, ohne es zu wollen, — den grösseren Theil einer Vogelart bewegen kann, in dieser Beziehung anscheinend seinen Instinct zu ändern: während der Vogel natürlich, genauer betrachtet, wiederum doch nur seinem Instincte folgt, wenn er den Umständen gemäss sein Verfahren „ändert.“ Ferner wird Letzteres dadurch um so bemerkenswerther, dass auch hier der kleinere Theil, namentlich der von jüngeren Vögeln, an genau demselben Orte noch bei dem gewöhnlichen Verfahren beharrt.

Grössere Eierzahl der *Uria grylle* in Amerika. — In Betreff dieses Vogels wusste Audubon damals (i. J. 1835) noch nicht, dass derselbe auch schon in Europa nicht bloss, wie man allerdings früher glaubte, bloss 1 Ei legt, sondern 2. Daher sagt er:

„Die europäischen Schriftsteller, welche ich hierüber nachgeschlagen habe, meinen alle: diese Lummen-Art habe nur 1 Ei. Da ich durchaus keinen Grund habe, ihre Behauptung zu bezweifeln: so würde ich, wenn ich nicht so vollständig sicher darüber wäre, dass einerlei Vogel an verschiedenen Orten sehr verschiedene Nester bauen und häufig da auch mehr, oder weniger Eier legen, mich haben versucht fühlen können, zu vermuthen, unsere Species möchte von der ihrigen verschieden sein. Die erstere legt nämlich stets 3 Eier: dafern sie nicht gestört wird. Ich habe mich dieser Thatsache vergewissert, indem ich selbst in mehr als zwanzig Fällen die Vögel gefangen habe, während sie auf dieser Zahl von Eiern brüteten. Ja, in

Labrador sahen meine Begleiter und ich mehrmals einige solche Lummen in Einer und derselben Spalte eines Felsens brüten, wo jeder Vogel 3 Eier unter sich hatte. (Eine Thatsache, welche ich daher auch meinem Freunde Nuttall mitgetheilt habe.) *) Was mich dabei am meisten wunderte, war: dass auch die Fischer daselbst meinten, diese Vogelart lege bloss 1 Ei. Als ich sie jedoch fragte, woher sie das wüssten, da antworteten sie, einfach und gut ehrlich: sie hätten das so gehört! Um so mehr also fand ich es nöthig, mich selbst davon zu überzeugen. Ich hatte daher viele Stösse und Schründen (bruises) auf mich zu nehmen, indem ich über rauhe Felsblöcke und kantige Vorsprünge hinkletterte; wogegen ich sonst, auf einem bequemen Stuhle sitzend, leicht hätte in die Welt hinausschreiben können: die kleine Lumme Amerika's lege nur 1 Ei.“ **)

Hierbei wird es, wie schon gesagt, zu erforschen bleiben, ob sie nicht auch dort entweder nach Verschiedenheit der Jahrgänge, oder weiter nördlich, deren oft weniger als 3 lege. Was jedoch nach Audubon nicht fraglich bleibt, obgleich es bisher wohl als fast einzig in seiner Art dasteht, ist:

Die kleine Lumme baut oft „eine Art Nest aus kleinen Steinchen, von welchen dann jeder Gatte je einen fliegend im Schnabel herbeiträgt.“

„Bei meinem Aufenthalte in Labrador,“ sagt A. bald nachher, „war ich höchlich erfreut, zu sehen, mit welch' guter Beurtheilung sich dieser Vogel nach Umständen die Stelle für seine Eier vorbereitet. Sobald nämlich das hierzu gewählte Plätzchen eine so glückliche Lage hat, dass keine Feuchtigkeit da stehen bleibt: dann bringt der Vogel auch keine Steinchen (pebble) dahin; sondern er legt seine Eier da gleich auf den blossen Felsen.“

„Nur in Fällen dringender Nothwendigkeit unterzieht er sich jener Mühe. Dann aber verwendet er etwa 50—60 Kiesel oder glatte Stückchen von Steinen dazu; und zwar erhöht und verringert sich die Zahl derselben je nach den Umständen. Sie werden alsdann, bevor das Weibchen seine Eier legt, allmählich 2—3 Zoll hoch, ganz in Gestalt eines wirklichen Nestes, aufgehäuft: so dass keine Nässe die Eier selbst erreichen kann, weil das Wasser beständig darunter hinweg abläuft. Das Männchen steht dem Weibchen bei dieser Einrichtung und bei der Besorgung von Kieseln bei; und wenn man später eines Morgens in die Spalte hineinsieht: dann erblickt man das erste Ei darauf gelegt. Zwei Tage nachher findet sich die vollständige Zahl derselben vor.“ †)

Ganz ohne **Seitenstück** aber steht auch diese Verwendung eines so ungewöhnlichen Stoffes zu einem Vogelneste nicht da. Sie findet es, obwohl viel minder weitgehend, bei *Charadrius (Aegialites) vocifer* Wils., von welchem es heisst:

*) Letzterer giebt demnach an: „The eggs are from 1 to 3.“ (Manual, vol. II, i. J. 1834, p. 524.)

**) Ornith. Biogr. vol. III, p. 149.

†) Ebenda, S. 150. — Im Gegensatze hierzu liegen bekanntlich die Eier der Lappentaucher (*Colymbus* Illig. s. *Podiceps*!! Lath.) in fast beständig feuchten, halb-schwimmend angebrachten Nestern.

„Seine Nester sind verschieden. Manche bestehen bloss aus einer, in den kahlen Boden gescharften Vertiefung: während sich dieser Vogel sonst ein Plätzchen am Rande eines Tümpels aufsucht, hier eine Grube macht und nun am Fusse eines dichten Pflanzenbüschels ein Nest aus Gras baut. Mitunter werden auch kleine Kiesel (pebbles) und Muschelbruchstücke in Gestalt eines Rahmens (rim) um die Eier herum aufgehäuft, auf welchen der brütende Vogel dann 2—3 Zoll erhöht sitzend erscheint. Schon Wilson hat solche Nester gesehen; ich dessgleichen; und der Umstand schien mir so seltsam, wie der, dass diese Vögel im Tieflande von Carolina nicht brüten:“ (obgleich sie dort noch zu Ende Mai's vorkommen, während sie zu Anfange dieses Monats bereits in den, weiter nördlich gelegenen Mittleren Staaten mit der Fortpflanzung beschäftigt sind.) *)

Von den kleinen Sturmvoögeln (*Thalassidroma pelagica*, *Th. Leachii* und *Th. Wilsonii*) sagt A. sogar in ganz allgemeinem Sinne:

„Sie sammeln in ihre Bruthöhlen Gras und Steinchen, aus welchen sie ein flaches Nest bilden.“ **)

Möven theilweise auf Bäumen nistend. — Hiervon ist zunächst, mit einem Rückblicke auf manches früher Geschilderte, bereits an derselben Stelle die Rede, wo von der „kleinen Lumme“ gesprochen wird, indem es da heisst:

„Ein Zimmer-Naturforscher (A closet-naturalist) ist, wie mir erzählt worden, ganz erstaunt gewesen, als er in einem der früheren Bände meines Werkes las: dass in einem Theile der Vereinigten Staaten die Atzeln (Grakles) gar kein Nest bauen, indem sie da sich damit begnügen, ihre Eier bloss auf den Boden einer Spechthöhle zu legen; während in den Mittleren Staaten dieselbe Art ein sehr festes (very snug) Nest baut. †) Dass in diesem Falle seine Verwunderung gross gewesen sein mag, will ich nicht im Geringsten bezweifeln. Weiss ich ja doch, wie überrascht ich selbst gewesen bin, theils *Larus argentatus* auf Kieferbäumen, (fir-trees,) 40 Fuss hoch über der Erde, brütend zu finden, theils bei der kleinen Lumme 3 Eier, statt 1, auf einem Bette von kleinen, schön geordneten Kieseln liegen zu sehen: und zwar so, dass jedes einzelne solche Bett einem Paare dieser Vogelart zugehörte.“

Das Weitere folgt dann in der Geschichte von „the Herring Gull, *Larus argentatus*“ selbst, den er, wohlgemerkt, nur für einerlei mit dem gleichnamigen europäischen hält: indem er die neue Bonaparte'sche Art „*L. argentatoides*“ (!) verwirft. ††) Es lautet:

„Am 22. Mai 1833 wurde ich mit meiner Begleitung freundlich an Bord genommen von dem „Swiftsure“, einem Zoll-Cutter der Vereinigten Staaten, unter dem Befehle des Capitain Cooledge; und am nächsten Morgen wurde auf der Insel White Head Island, an dem Eingange zu der Bay of Fundy, gelandet. Diese Insel ist das Eigenthum eines würdigen Engländers, Namens Frankland, der uns mit gros-

*) Ebenda, S. 193.

**) Ebenda, S. 436.

†) S. das IV. Heft v. Jahrg. unseres „Journal“, S. 337 und 341.

††) Ornith. Biogr. vol. III, p. 588—90 und 594.

ser Gastlichkeit aufnahm, uns die Erlaubniss gab, sein Besitzthum zu durchstreifen, und uns freundlich einlud, so lange zu bleiben, wie es uns gefallen würde. „Die Heringsmöven,“ sagte er, „wären soeben in grosser Zahl mit dem Nisten beschäftigt; und wir könnten mit ihnen gute Unterhaltung finden.“

„Wir zogen daher sofort aus, sie aufzusuchen: indem wir unseren Weg nach den Nadelholzwaldungen zu nahmen, in denen wir sie, wie uns berichtet worden war, finden sollten. Bei der Annäherung an den Wald überschritten wir einen hoch liegenden Sumpf von grosser Ausdehnung. Als wir näher an die Stelle kamen, sah ich, dass viele der Möven sich auf die Kieferbäume niedergelassen hatten: während eine gewaltige Zahl von ihnen herumschwebten. Als wir noch näher herangingen, flogen auch die ersteren auf, indem sie ihre Nester verliessen, um nun alle mit unaufhörlichem Geschrei umherzuschwärmen.“

Ich war in hohem Grade verwundert, ihre Nester auf den Aesten stehen zu sehen: einige nahe am Gipfel, andere jedoch in der Mitte, oder auf den unteren Theilen der Bäume; während sich zugleich viele auf der Erde befanden. Nun hatte zwar unser Capitain mir schon hiervon berichtet; indess hatte ich doch eher geglaubt, dass es, wenn wir zur Stelle kämen, sich wohl zeigen würde, dass es andere Vögel, nicht aber Möven wären. Jetzt wurden jedoch alle meine Zweifel gehoben; und ich war hocheifrig, zu sehen, auf welcher ungewöhnlichen Art die Natur sie dazu angeleitet habe, ihre Eier und Jungen wo möglich vor ihrem Hauptfeinde, dem Menschen, in Sicherheit zu bringen.“

„Meine Freude hierüber wuchs aber noch sehr, als Hr. Frankland mir nachher berichtete, dass die Möven diese seltsame Sitte erst seit der Zeit seiner Rückerinnerung angenommen hatten. „Denn,“ so sagte er, „als ich vor vielen Jahren hierher kam, bauten sie ihre Nester alle noch in das Moos auf den offenen Boden, (on the moss and in open ground.) Als jedoch meine Söhne und die Fischer ihre Eier meistens, zum Gebrauche für den Winter, sammelten und so den armen Dingen arges Leid anthaten: da fingen allmählich die älteren an, ihre Nester auf die Bäume im dichtesten Theile des Waldes zu setzen. Aber die jüngsten Vögel haben doch einige noch auf der Erde. Auch wurden sie alle mit einander weniger wild, seit ich Fremden untersagt habe, ihre Nester zu berauben. Denn Sie, meine Herren, sind ausser den Mitgliedern meiner Familie die Einzigen seit mehreren Jahren, die auf White Head Island ein Gewehr abgefeuert haben; und ich erlaube mir, zu sagen: Sie werden keine grössere Niederlage anrichten, als diess für Ihre Zwecke nöthig ist. Hierzu aber seien Sie mir willkommen.“

„Ich erkannte die Gefälligkeit unseres Wirthes bestens an und bat ihn, mich es gefälligst wissen zu lassen, wenn etwa die Möven alle, oder der grössere Theil von ihnen, die Bäume verlassen und ihre frühere Weise, auf der Erde zu nisten, wieder annehmen sollten. Er versprach mir auch, diess zu thun. Indess fand ich später, dass ein solcher Fall kaum eintreten dürfte: weil auf manchen anderen, nicht

weit davon liegenden Inseln, zu welchen die Fischer und Eiersammler (Eggerers) freien Zutritt haben, diese Möven alle in's Gesamt auf Bäumen nisten, eben weil ihnen die Eier und Jungen da regelmässig alle Jahre genommen werden; so, dass sie nun ihre ursprüngliche Gewohnheit schon gänzlich aufgegeben haben.“

„Meine weitere Vermuthung aber, dass sie, nachdem sie noch längere Zeit so belästigt worden sein würden, vielleicht zu den unzugänglichen Schluchten der hohen Felsen dieser Inseln ihre Zuflucht nehmen würden, wurde durch Hrn. Frankland bestärkt: indem er mir berichtete, dass viele Paare sich wirklich schon an solche Plätze hingezogen haben, wo sie nun in voller Sicherheit nisten. — Die bemerkenswertheste Wirkung, welche dieser Ortswechsel hervorgebracht hat, ist wohl die: dass diejenigen Jungen, welche auf den Bäumen oder auf hohen Felsen ausgebrütet sind, ihre Nester nicht eher verlassen, als bis sie flugfähig sind; wogegen die auf dem Boden ausgekommenen schon binnen weniger als einer Woche herumlaufen, sich da zwischen Gras und Pflanzen verbergen, und so allerdings häufig der Gefahr, weggenommen zu werden, entgehen. Die auf den Bäumen aber schüttelt man aus den Nestern heraus, oder schlägt sie mit Stangen herunter: da Eiersammler und Fischer ihr Fleisch als sehr gut betrachten, sie daher begierig aufsuchen und meistens als Wintervorrath einsalzen.“

„Manche der von mir gesehenen Nester standen in einer Höhe von mehr als 40 Fuss auf den Bäumen. Andere, und zwar in den dichtesten Theilen des Waldes, befanden sich nur 8 — 10 Fuss hoch und waren so nahe am Stamme selbst angebracht, dass man sie nur schwer wahrnehmen konnte. Wirklich sonderbar war es, die breitflügeligen Vögel so ihren Weg nach und von diesen verborgenen Plätzchen nehmen zu sehen.“

„Die auf der Erde stehenden Nester befanden sich mehrere Schritte weit von einander, und hatten 15—18 Zoll im Durchmesser: indem ihre Vertiefung etwa 4—6 Zoll betrug. Die untere Lage bestand aus Gras und verschiedenen Pflanzen, Moos und grauen Flechten; und das Ganze war mit feineren, gebogenen (bent) ausgefüllt, jedoch ganz ohne Federn.“

„Die auf den Bäumen angebrachten aber maassen äusserlich 24 — 26 Zoll in die Breite, und waren aus denselben Stoffen, jedoch in grösserer Menge, zusammengesetzt. Der Zweck hiervon, dachte ich, möchte wohl der sein, den Jungen in der Zeit ihres Wachsens mehr Raum zu lassen: da sie nicht gleich den auf dem Boden ausgebrüteten sich des Vergnügens erfreuen können, herumzulaufen. Indess kann die geringere Grösse der hier gemachten Nester vielleicht auch daher rühren, dass sie jüngeren Möven angehören: da ich häufig beobachtet habe, dass, je älter die Vögel sind, ihr Nest desto grösser ist. Hr. Frankland sagte mir, dass sie zu Anfange der Nistzeit oft die alten Nester ausbesserten; und ich habe diese Angabe durch eigene Wahrnehmung bestätigt gefunden. Der Eier sind 3. Sie erscheinen bedeutend verschieden, sowohl der Grösse nach, wie in Betreff der Gestalt und Färbung.“

Schon aus dieser „bedeutenden Verschiedenheit der Grösse“ der Eier wird sich hier, wie anderswo, theilweise auch die **Verschiedenheit in der Grösse der Vögel** erklären, und umgekehrt. In der That giebt Audubon die Länge hier als von $18\frac{3}{4}$ — 23 Zoll wechselnd an: was mithin eine Verschiedenheit um wenigstens $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{5}$ der ganzen Länge, und noch viel mehr der Grösse, ausmacht. Diese Verschiedenheit erklärt sich ferner daraus, dass viele dortige Seevögel durch die Eiersucher, (Eggerer,) — welche die Eier zu ganzen Kahn- oder kleinen Schiffsladungen sammeln, um sie fässerweise (gar nicht „ausgezählt“) auf den Märkten feilzubieten, — in die nämliche Lage versetzt werden, in welche sie anderswo durch Ueberschwemmungen, Sturmfluthen u. dergl. gerathen, und aus welcher Hr. Bruch mit Recht das Kleiner-Bleiben so vieler Exemplare herleitet. *) Nämlich: die so beraubten Vögel, im Gegensatze zu den nicht-beraubten, müssen dreimal Eier legen, wenn sie überhaupt Junge aufbringen wollen. Denn, um sicher nur frische Eier zu bekommen, zertreten oder zerschlagen jene Plünderer überall, wo sie zum ersten Male für das Jahr hinkommen, alle da vorgefundene Eier: damit sie nach einigen Tagen, wo sie dahin zurückkehren, durchgehends frische neue vorfinden. (Audubon schildert auch diess, und „mit grösstem Unwillen.“) Mithin rührt diese Einwirkung auf das Leben und Wesen der Thiere solcher Gattungen ebenfalls meist von Menschen her, die hierbei freilich nicht ahnen, dass sie damit nebenher die eitele Speciesmacherei mancher Ornithologen befördern! — **)

Ferner werden vielleicht auch die Glieder- oder manche **Körper-Verhältnisse etc. sich ändern** können. So z. B. würde es wenigstens für mich gar nicht überraschend sein, wenn sich bei genauerer Untersuchung fände, dass vielleicht die Nachkommen

*) S. „Journ. f. Ornith.“ 1853, Heft II, S. 97.

**) In der That: man denke sich jene Inseln, (in der Nähe der dem Hrn. Frankland gehörigen,) wo alle diese Möven so gestört werden. Die Thiere um $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{5}$ ihres Längenmaasses kleiner, als der gewöhnliche *Larus argentatus*, und nun gar auf Bäumen nistend! während früher wohl kaum Jemand geglaubt hätte, dass eine Möve im Stande wäre, sich jemals auf einen Baum zu setzen. Folglich ein „neuer“ *L. arboricola*, *L. pinetorum* oder so Etwas! welch' allerliebster Fund. — Hat Bonaparte schon, ohne davon zu wissen, einen *L. argentatoides* daraus gemacht: welch' einen schönen Grund mehr dafür hätte ihm nicht vollends eine solche Nistweise abgeben können. [Jedenfalls wäre sie ein noch auffallenderer, wenn auch freilich noch unhaltbarer „Grund“, als das Nisten vieler Schleier-Eulen auf der flachen Erde wärmerer Gegenden Amerika's für seine *Strix pratincola*.] Höchst wahrscheinlich werden aber viele Schleier-Eulen diess in warmen Ländern der Alten Welt und Neuhollands gleichfalls thun. Dann aber müsste entweder *Strix pratincola* auch wieder beiden Continenten eigen sein: (während jetzt durchaus jeder seine mehreren „besonderen Arten“ davon haben soll!) oder diese „besonderen“ Grössen- und Färbungs-Arten müssten, je nachdem sie hoch in Gebäuden, auf Schlössern, in Kirchen und Felsen, oder bescheiden „zu ebener Erde“ wohnen, abermals noch weiter in „Species“ gesondert werden. „Ein gut Stück Arbeit“ das! — eine Beschäftigung, die, wie selbiger Audubon irgendwo sagt, „gar nicht abreißen kann: da sie eben so end-, wie zwecklos,“ oder vielmehr entschieden zweckwidrig ist; — natürlich Einen „Zweck“ abgerechnet: den einer Befriedigung der jetzt grassirenden Entdeckungssucht.]

solcher Möven, welche nun gegen die sonstige Regel bereits eine Reihe von Generationen hindurch auf Bäumen genistet haben, allmählich schwächere und kürzere Beine und Zehen bekommen hätten: weil sie, im Gegensatze zu den auf dem Boden ausgebrüteten, gerade in der Hauptzeit ihres Wachstums gar nicht herumlaufen können, dann also keinen Gebrauch von ihren Füßen machen. Denn bekanntlich pflegen alle Organe sich bei verringertem Gebrauche weniger, bei vermehrtem aber stärker auszubilden. Daher namentlich die kürzeren Flügel, aber höheren, stärkeren Beine und längeren Zehen der zahmen Stock-Enten, im Vergleiche zu denen der wilden Stamm-Art; ebenso die rasche neue Aenderung beider Theile, zurück auf den früheren (wilden) Zustand, schon binnen 2 – 3 oder höchstens 4 Generationen: wenn man die zahmen wieder frei leben, sie also verwildern lässt.

Und es könnte sehr leicht wirklich nur auf dergleichen Einflüssen beruhen, wenn u. a. „*Larus brachytarsus*“ Holb. sich von *L. eburneus* durch etwas kürzere Beine, und zugleich durch etwas längere Flügel, unterscheidet.

Berlin, den 17. August 1854.

Ein ferneres Wort über das Ausfärben.

Von

Eugen von Homeyer.

Das IV. Heft von Jahrg. 1854 dieses „*Journales*“ bringt neuerdings mehrere Artikel über das Verfärben der Vögel.

Bei dieser Gelegenheit ersehe ich jedoch wiederum, wie ohnmächtig das bloss gesprochene Wort, selbst gesprochen vor einer Versammlung der ausgezeichnetsten Ornithologen, dem geschriebenen gegenüber zu bleiben pflegt. Desshalb möge es mir erlaubt sein, Einiges, was ich bereits der Versammlung deutscher Ornithologen zu Halberstadt und zu Dresden vorgetragen habe, nun hier nochmals zu wiederholen.

Schon bei der Versammlung zu Dresden, im Jahre 1846, sprach ich nämlich über die verschiedenen Arten des Farbenwechsels der Vögel; und zwar erwähnte ich dabei ausdrücklich der höheren Ausbildung der Farben nach der Mauser. Von einigen Seiten wurden Zweifel dagegen erhoben; und es wurden dafür einige allbekannte Beispiele, z. B. *Fringilla cannabina* etc., aufgeführt. Thienemann's „*Rhea*,“ II, S. 159, enthält aus meinem damaligen Vortrage Folgendes:

„Wie mannichfaltig der Farbenwechsel bei verschiedenen Vögeln ist, das haben Beobachtungen der neueren und neuesten Zeit gezeigt.



1855. "Weiteres über Verschiedenheiten im Nisten bei Einer und derselben Vogel-Art." *Journal*

fu

..

r Ornithologie 3, 107–113. <https://doi.org/10.1007/bf02002307>.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/49380>

DOI: <https://doi.org/10.1007/bf02002307>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/141208>

Holding Institution

Natural History Museum Library, London

Sponsored by

Natural History Museum Library, London

Copyright & Reuse

Copyright Status: Public domain. The BHL considers that this work is no longer under copyright protection.

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.