

Die Bedeutung der Biotope in der Leitlinie des Vogelzuges. Beobachtungen bei den Gewässern West-Ungarns

(Mit 1 Fig.)

Von

Dr. Andreas Kleiner (Budapest)

(Königlich Ungarisches Ornithologisches Institut, Director: Jakob Schenk).

Herrn Prof. Dr. **Embrik Strand**, dem Altmeister der Systematik, zu seinem 60. Geburtstag ergehenst gewidmet.

In der vortrefflichen biocönotischen Arbeit E. A. Laage's¹⁾ ersehen wir, dass es viele Vögel gibt, die an gewisse ökologische Bedingungen gebunden sind. Geyr schreibt²⁾, dass die meisten Sumpf- und Wasservögel sicherer in Breitfront ziehen, obwohl sie die Flüsse gerne als Raststationen benutzen. Diese beiden Thesen möchte ich mit meinen Beobachtungen, hauptsächlich an der Donau, und auch an anderen grösseren Gewässern West-Ungarn's, in Zusammenhang zu bringen versuchen.

Von dem richtigen Wege des Vogelzuges dürfen nur die Beringungsergebnisse sprechen, da die Beobachtungen sich meistens nur auf ruhende Vögel beziehen. Der eigentliche Zug bleibt zum grössten Teile unbeobachtet. Um sich ernähren zu können, werden sich die Zugvögel von bestimmten Bedingungen nicht trennen, wenn sie es können (im Gegenteil Meer, Wüste usw.). Diese ökologischen Umstände erweitern oder schmälern die «Schmalfront» (Geyr) des Zuges. Da auf die geographischen Faktoren die grossen Fluss-Systeme eine bedeutende Einwirkung haben, wird im Grossen und Ganzen der herrschende Fluss die «Leitlinie» darstellen.

Es muss beachtet werden, wie Geyr in seiner grundlegenden Arbeit Recht hat, dass alle die theoretischen Namen bei dem Vogelzug nur mit grosser Behutsamkeit behandelt werden dürfen, wenn wir nur auf den wechselnden Wasserstand, Wetterlage, usw. Rücksicht nehmen. Darüber konnte ich betreffende Beobachtungen an dem Donau-Strand bei Gönyü (West-Ungarn) machen. Ungefähr 10 Jahre lang beobachtete ich hier bei verschiedenen Jahreszeiten die Vögel, und fand zwischen Wasserstand und Vogelzug einen bedeutenden Zusammenhang. Besonders im Herbst ist der-

¹⁾ Laage, E. A.: Landschaftskundliche Zoologie etc. Hamburg 1934. pp. 117.

²⁾ Frhr. Geyr v. Schweppenburg, H.: «Zugstrassen - Leitlinien. Z. f. O., 1929. Festschr. Hartert p. 17-32.

selbe auffallend. Hoher Wasserstand ist niemals günstig. Die Strandvögel finden keinen Lebensraum, wo sie sich zur Nahrungsaufnahme niederlassen können. Sie müssen entweder schnell vorbeifliegen, und so bleiben sie dem Beobachter unbemerkt, oder sie suchen solche Gewässer auf, die einen gleichmässigeren Wasserstand haben.

Ein günstiger Vogelzug war im September 1929 und 1935. Die Donau war niedrig, die Sandbänke ragten alle aus dem Wasser. Der Zug fing dann an, wenn auf einige regnerische Tage schönes Wetter folgte, so zwischen 21. VIII. — 25. IX. 1929 und 8. IX. — 19. IX. 1935. In der ersten Periode wurden die folgenden Arten beobachtet: *Larus argentatus* auct., *Larus r. ridibundus* L., *Sterna h. hirundo* L., *Chlidonias leucoptera* Temm., *Chlidonias n. nigra* L., *Phalacrocorax carbo sinensis* Shaw & Nod., *Anas p. platyrhyncha* L., *Anser anser* L. (1 St. 31. VIII.), *Squatarola s. squatarola* L. (1 St. 21. IX., u. 23. IX.), *Charadrius dubius curonicus* Gm., *Actitis hypoleucos* L., *Tringa nebularia* Gunn., *Numenius a. arquatus* L., *Ciconia nigra* L. (3 St. 18. IX.), *Nycticorax n. nycticorax* L., *Ardea c. cinerea* L., *Circus ae. aeruginosus* L., *Falco v. vespertinus* L. (cca. 50—100 St. 31. VIII.).

Als Zugbeobachtung war die zweite Periode (8. IX. — 19. IX. 1935) noch interessanter: *Podiceps g. griseigena* Bodd., *Larus argentatus* auct., *Larus f. fuscus* L., *Larus r. ridibundus* L., *Chlidonias n. nigra* L., *Phalacrocorax carbo sinensis* Shaw & Nod., *Anas p. platyrhyncha* L., *Anas querquedula* L., *Anas c. crecca* L., *Charadrius apricarius* L. (4 St. 17. IX.), *Charadrius h. hiaticula* L., *Vanellus vanellus* L., *Crocethia alba* Pall. (1 St. 19. IX.), *Calidris c. canutus* L. (1 St. 18. IX.), *Calidris a. alpina* L., *Calidris minuta* Leisl., *Actitis hypoleucos* L., *Tringa nebularia* Gunn., *Tringa ochropus* L., *Tringa glareola* L., *Numenius a. arquatus* L., *Nycticorax n. nycticorax* L., *Ardea c. cinerea* L., *Circus ae. aeruginosus* L., *Alcedo atthis ispida* L.,

Ganz andere Begebenheiten sind es bei hohem Wasserstand. Wenn die Strandvögel nicht ihre günstigen Sand- und Schlamm­bänke auffinden, so entsteht ein Zugausfall derselben. Das Bodenwasser bekommt dagegen eine bedeutende Rolle, weil es die Wiesen neben der Donau überströmt. Es steht einige Zentimeter über dem Boden, was zur Folge hat, dass das Grass hoch anwächst. Hier können sich die Bekassinen, Uferschnepfen, grosse Brachvögel, Kiebitze, Rotschenkel, die verschiedenen Enten-Arten vortrefflich verstecken. Auf kleinen freien Wasserspiegeln erscheint der Zwergsteissfuss und über ihm die Trauerseeschwalbe.

Solche Beobachtungen machte ich zwischen 22. VIII. — 29. VIII. 1930: *Podiceps r. ruficollis* Pall., *Larus r. ridibundus* L., *Chlidonias n. nigra* L., *Phalacrocorax carbo sinensis* Shaw & Nod., *Anas p. platyrhyncha* L., *Anas a. acuta* L., *Vanellus vanellus* L.,

Actitis hypoleucos L., *Tringa glareola* L., *Limosa l. limosa* L., *Numenius a. arquatus* L., *Capella g. gallinago* L., *Nycticorax n. nycticorax* L., *Ardea c. cinerea* L.), und in anderen Gelegenheiten die aber im Juli und August stattfanden also nicht in typischen Zugzeiten!

In der zweiten September - Hälfte ist in Gönyü die Hauptzugperiode schon vorüber. Das zeigen die folgenden Beobachtungen: 5. X. 1930. (Dr. N. Vasvári anwesend — Wasserstand niedrig): *Larus f. fuscus* L., *Larus r. ridibundus* L., *Phalacrocorax carbo sinensis* Shaw & Nod., *Anas p. platyrhyncha* L., *Anser f. fabalis* Lath., *Vanellus vanellus* L., *Tringa nebularia* Gunn., *Tringa glareola* L., *Numenius a. arquatus* L., *Capella g. gallinago* L. — 30. X. — 3. XI. 1930.: *Larus f. fuscus* L., *Larus r. ridibundus* L., *Phalacrocorax carbo sinensis* Shaw & Nod., *Mergus m. merganser* L., *Nyroca n. nyroca* L., *Anas p. platyrhyncha* L., *Anas a. acuta* L., *Anser f. fabalis* Lath., *Numenius a. arquatus* L., *Alcedo atthis ispida* L. — 18. IX. — 19. IX. 1932.: *Larus r. ridibundus* L., *Chlidonias n. nigra* L., *Anas p. platyrhyncha* L., *Vanellus vanellus* L., *Calidris a. alpina* L., *Actitis hypoleucos* L., *Tringa erythropus* Pall., *Tringa nebularia* Gunn., *Tringa glareola* L., *Numenius a. arquatus* L., *Otis t. tarda* L. (1 St. 19. IX.). — 23. IX. 1934. (Prof. Dr. A. Dudich anwesend): *Larus r. ridibundus* L., *Anas p. platyrhyncha* L., *Vanellus vanellus* L., *Tringa hypoleucos* L., *Tringa nebularia* Gunn., *Numenius a. arquatus* L.



Die Donau bei günstigem Wasserstand. (Insel Erebe, Gönyü, West-Ungarn, 23. IX. 1934.) Phot. Dr. A. Kleiner.

Mit diesen Beispielen wollte ich erläutern wie sich der Verlauf des Zuges bei einem grossen Flusse im Binnenland gestaltet. Die Beobachtungen zeigten, dass bei wechselnden Biotopen die herr-

schenden Zugvögel sich nach ihren Lebensweisen austauschen. Die grösste Rolle spielen die Sandbänke, wenn nach regnerischem August ein schöner September folgt. Die Sandbänke werden bei hohem Wasserstand mit feuchten Wiesen ausgetauscht, die aber nicht so eine abwechslungsreiche Vogelwelt anziehen, und auch die Beobachtung ist viel schwerer.

Zwei Biotope sind immer vorhanden, und werden auch besucht. Der erste ist der breite, freie Wasserspiegel der Donau, der für Enten, Haubentaucher, Kormorane, usw. günstig ist; der zweite sind die aus grossen Steinen aufgeschütteten Dämme, wo Flussuferläufer, Waldwasserläufer, Bruchwasserläufer, Eisvögel, Bachstelzen usw. sich aufzuhalten pflegen. — Nur die letzten zwei Biotope sind südlich von Budapest, z. B. bei Ercsi vorhanden, wo durch die Regelung der Donau sich keine Sandbänke bilden können. Dementsprechend war meine Beobachtung hier am 2. X. 1935: *Larus argentatus* auct., *Larus c. canus* L., *Larus r. ridibundus* L., *Larus minutus* Pall., *Chlidonias n. nigra* L., *Anas p. platyrhynchos* L., *Anas strepera* L., *Anas a. acuta* L., *Anser f. fabalis* Lath., *Anser a. albifrons* Scop., *Tringa erythropus* Pall., *Tringa nebularia* Gunn., *Nycticorax n. nycticorax* L., *Ardea c. cinerea* L., *Motacilla c. cinerea* Tunst. Einige Arten, wie Schnatterente, Spiessente, dunkler Wasserläufer, sowie heller Wasserläufer haben die kleinen, nur einige Quadratmeter grossen, schlammigen Flecken aufgesucht. Die hohen Bäume am Ufer bieten den Reihern Ruhestellen.

Die Donau zeigt dasselbe Bild bei Budapest, doch hier ist bei dem südlichen Ende des rechten Ufers ein grosser Teich mit Wiesen und auch ein wenig Schilf. Durch die intensive Störung war hier nicht viel zu erwarten, und ich denke die folgenden Beobachtungen geben ein bezeichnendes Bild: 1. X. 1929.: *Podiceps r. ruficollis* Pall., *Larus r. ridibundus* L., *Chlidonias n. nigra* L., *Nyroca n. nyroca* L., *Ardea c. cinerea* L., *Motacilla a. alba* L., *Motacilla f. flava* L.; 22. X. 1929.: *Podiceps r. ruficollis* Pall., *Larus r. ridibundus* L., *Nyroca n. nyroca* L., *Anthus pratensis* L.; 5. X. 1931.: *Larus c. canus* L., *Larus r. ridibundus* L., *Calidris a. alpina* L.; 1. IX. 1933.: *Larus f. fuscus* L., *Chlidonias n. nigra* L., *Motacilla a. alba* L., *Motacilla f. flava* L., *Acrocephalus schoenobaenus* L.; 16. IX. 1934.: *Anthus pratensis* L., *Motacilla a. alba* L., *Acrocephalus schoenobaenus* L.

Ziemlich gestört ist auch die Donau nördlich von Budapest, aber da kommen schon Sandbänke vor, und daher ist das Terrain für den Vogelzug bedeutend günstiger. Ein Beispiel dafür ist die Beobachtung vom 6. X. 1929. (die Strecke zwischen Budapest und Szentendre): *Larus argentatus* auct., *Larus r. ridibundus* L., *Nyroca n. nyroca* L., *Squatarola s. squatarola* L. (4 St.), *Vanellus vanellus* L., *Capella g. gallinago* L., *Nycticorax n. nycticorax* L., *Ardea c. cinerea* L., *Motacilla a. alba* L.

In diesen wenigen Beispielen habe ich ein Referat über den Donau-Herbstzug gegeben. Bei den grossen Teichen Westungarns ist der Ablauf des Zuges viel ständiger, da der Wasserstand keine grosse Einwirkung auf die Biotope der Vögel hat. Zum Beispiel soll hier der Velencer-See dienen: Der See mit seinem Nebensee ist mit Wiesen umgeben, und der grösste Teil des Sees ist mit Schilfdickicht bedeckt, nur auf kleinen Stellen ist Sand-Strand. Hier haben wir die Beobachtungen grösstenteils zusammen mit Dr. N. Vasvári gemacht: 29. IX. 1929.: *Podiceps c. cristatus* L., *Larus r. ridibundus* L., *Nyroca n. nyroca* L., *Anas p. platyrhyncha* L., *Charadrius apricarius* L., *Charadrius a. alexandrinus* L., *Vanellus vanellus* L., *Calidris a. alpina* L., *Tringa t. totanus* L., *Capella g. gallinago* L., *Ardea c. cinerea* L., *Ardea p. purpurea* L., *Circus ae. aeruginosus* L., *Emberiza schoeniclus* auct., *Anthus pratensis* L., *Motacilla f. flava* L.; 3. XI. 1929.: *Podiceps r. ruficollis* Pall., *Larus r. ridibundus* L., *Nyroca n. nyroca* L., *Anas p. platyrhyncha* L., *Anas a. acuta* L., *Anser f. fabalis* Lath., *Anser a. albifrons* Scop., *Vanellus vanellus* L., *Numenius a. arquatus* L., *Capella g. gallinago* L., *Fulica a. atra* L., *Ardea c. cinerea* L., *Circus ae. aeruginosus* L., *Falco p. peregrinus* Tunst., *Anthus pratensis* L., *Anthus s. spinoletta* L.; 19. X. 1930.: *Podiceps c. cristatus* L., *Larus r. ridibundus* L., *Anas p. platyrhyncha* L., *Anser f. fabalis* Lath., *Anser a. albifrons* Scop., *Charadrius a. alexandrinus* L., *Vanellus vanellus* L., *Tringa t. totanus* L., *Tringa erythropus* Pall., *Numenius a. arquatus* L., *Capella g. gallinago* L., *Porzana p. porzana* L., *Fulica a. atra* L., *Ardea p. purpurea* L., *Circus ae. aeruginosus* L., *Circus c. cyaneus* L., *Pandion h. haliaetus* L., *Anthus pratensis* L., *Anthus s. spinoletta* L., *Luscinola m. melanopogon* Temm., *Saxicola torquata rubicola* L.

Der Unterschied zwischen Fluss und Seen während des Herbstzuges ist nicht sehr gross, aber die eben aufgezählten Beispiele zeigen, dass während bei der Donau die Strandvögel den Charakter des Zuges gegeben haben, geben denselben bei dem Velencer-See die Sumpfvögel. Je höher der Wasserstand der Donau ist, desto weniger Unterschied ist zwischen den zwei Lebensbegebenheiten, weil die typischen Strandvögel gezwungen sind, in grösserer Menge die Sandküsten der Seen aufzusuchen, und die Vögel, die sich mit Vorliebe an nassen Stellen aufhalten, finden ihren Lebensraum in gleichem Mass an beiden Orten (z. B. Bekassine, Rotschenkel, Uferschnepfe, Zwergsteissfuss, Moorente, usw.), aber der Zugausfall der Strandvögel (z. B. Regenpfeifer, Strandläufer, Wasserläufer usw.) wird auffallender an der Donau.

Im Frühling ist in Westungarn der Zug der typischen Strandvögel nicht so bemerkbar. Er muss vereinzelt, vielleicht in sehr kurzer Zeitspanne ablaufen, oder sogar kann es möglich sein, dass auch manchmal ein Zugausfall vorkommt.

Bei der Donau spielt das freie Wasser, das ein wenig vom Wind geschützt ist — z. B. durch eine Insel oder einen Steindamm — und wo der Schiffsverkehr nicht störend wirkt, die grösste Rolle.

Einen der herrlichsten Frühjahrszüge hat man zwischen dem 13.—18. IV. 1933 beobachtet. Bis 14. IV. waren noch grösstenteils Winterenten (Reiherente, Schellente) auf dem Wasser zu sehen, plötzlich tauschte sich das Vogelleben während einer Nacht aus, und am 15. IV. sind überall meist Durchzugsenten geschwommen (Pfeifente, Löffel-, Spiess-, Knäck-, Krick-, Schnatterente). Ein ergreifendes Bild gaben die Mengen der Pfeifenten, die unruhig mit grosser Schnelligkeit herumschwammen. Während eines Tages konnte ich sogar neun Arten auf demselben Platz sehen. Ausserdem habe ich während dieser Periode die drei Stück Raubseeschwalben an einer Sandbank ruhend beobachtet, die vorher nur zweimal in Ungarn gesehen worden sind. — Das Wetter war ziemlich schön, mit wenig Regen, abwechselnd trüben Stunden. Der Wasserstand war niedrig, daher fanden die Vögel gute Ruhestellen. Die Enten überfielen in grossen Mengen das Wasser. Während dieser sechs Tage wurden folgende Arten beobachtet: *Podiceps c. cristatus* L., *Podiceps n. nigricollis* Brehm, *Larus argentatus* auct., *Larus c. canus* L., *Larus r. ridibundus* L., *Hydroprogne t. tschegrava* Lep. (16. IV. 3 St.), *Chlidonias n. nigra* L., *Phalacrocorax carbo sinensis* Shaw & Nod., *Nyroca m. marila* L., *Nyroca fuligula* L., *Bucephala c. clangula* L., *Spatula clypeata* L., *Anas p. platyrhyncha* L., *Anas strepera* L., *Anas penelope* L., *Anas a. acuta* L., *Anas querquedula* L., *Anas c. crecca* L., *Charadrius apricarius* L., *Vanellus vanellus* L., *Calidris a. alpina* L., *Actitis hypoleucos* L., *Tringa glareola* L., *Numenius a. arquatus* L., *Capella g. gallinago* L., *Otis t. tarda* L., *Fulica a. atra* L., *Ciconia c. ciconia* L., *Ardea c. cinerea* L., *Milvus m. migrans* Bodd., *Alcedo atthis ispida* L., *Emberiza schoeniclus* auct., *Anthus pratensis* L., *Motacilla f. flava*, *Remiz p. pendulinus* L., usw. Mit meinen weitem Beobachtungen vom März, die nicht mehr besagen, will ich die Daten nicht häufen.

Dass die Donau mit ihren buschigen und mit Weiden bepflanzen Ufern auch für Kleinvögel zur Leitlinie dienen kann, dafür spricht die Beobachtung vom 5. V. 1929, zwischen Szentendre und der südlichen Spitze der Szentendre-Insel. Alle Bäume und Gebüsche des Inselrandes waren voll mit *Sylvia a. atricapilla* L. Hier war also ein günstiger Biotop, der sich in gerader Strecke von S. nach N. hinzog. Wenn das z. B. ebenso ein Waldrand gewesen wäre, hätten die Vögel ihn ebenso gut benutzen können, wie in diesem Falle die Flussrichtung.

Der Frühlingszug spielt sich mehr im Rahmen der Brutvögel ab. Die Durchzügler ziehen grösstenteils schneller vorüber, und so bleiben sie gewiss unbeobachtet. Die Teiche und ihre Umgebung

gewinnen bei dem Zug der Strandvögel eine grössere Bedeutung. Fabelhafte Scharen z. B. der Kampfläufer sind im Frühling in Westungarn bei den Teichen aufzufinden. — Nur einige Beispiele von der Gegend des Velencer-Sees: 11. IV. 1933.: *Podiceps c. cristatus* L., *Larus r. ridibundus* L., *Anas p. platyrhyncha* L., *Anas strepera* L., *Anas querquedula* L., *Anser anser* L., *Vanellus vanellus* L., *Fulica a. atra* D., *Ciconia c. ciconia* L., *Botaurus s. stellaris* L., *Ardea c. cinerea* L., *Ardea p. purpurea* L., *Circus ae. aeruginosus* L., *Emberiza schoeniclus* auct., *Panurus biarmicus russicus* Brehm, *Acrocephalus schoenobaenus* L., *Luscinia m. melanopogon* Temm.: 15. IV. 1934.: *Podiceps c. cristatus* L., *Podiceps r. ruficollis* Pall., *Larus r. ridibundus* L., *Chlidonias n. nigra* L., *Nyroca m. marila* L., *Nyroca fuligula* L., *Nyroca n. nyroca* L., *Spatula clypeata* L., *Anas p. platyrhyncha* L., *Anas strepera* L., *Anas penelope* L., *Anas a. acuta* L., *Anas querquedula* L., *Anser anser* L., *Vanellus vanellus* L., *Philomachus pugnax* L., *Tringa t. totanus* L., *Capella g. gallinago* L., *Porzana* sp., *Fulica a. atra* L., *Platalea l. leucorodia* L., *Botaurus s. stellaris* L., *Ardea c. cinerea* L., *Ardea p. purpurea* L., *Circus ae. aeruginosus* L., *Buteo b. buteo* L., *Emberiza schoeniclus* auct., *Anthus pratensis* L., *Motacilla f. flava* L., *Panurus biarmicus russicus* Brehm, *Acrocephalus s. streperus* Vieill., *Acrocephalus schoenobaenus* L., *Locustella l. luscinioides* Savi, *Luscinia m. melanopogon* Temm., *Luscinia svecica cyaneola* Wolf; 25. III. 1936.: *Podiceps c. cristatus* L., *Podiceps n. nigricollis* Brehm, *Larus r. ridibundus* L., *Nyroca fuligula* L., *Nyroca n. nyroca* L., *Spatula clypeata* L., *Anas p. platyrhyncha* L., *Anas penelope* L., *Anas querquedula* L., *Anser anser* L., *Vanellus vanellus* L., *Tringa t. totanus* L., *Fulica a. atra* L., *Platalea l. leucorodia* L., *Ciconia c. ciconia* L., *Botaurus s. stellaris* L., *Ardea c. cinerea* L., *Circus ae. aeruginosus* L., *Athene n. noctua* Scop., *Emberiza schoeniclus* auct., *Anthus* sp., *Acrocephalus s. streperus* Vieill., *Luscinia m. melanopogon* Temm., *Saxicola torquata rubicola* L.

Endlich, durch die freundliche Hilfe des Ungarischen Biologischen Forschungsinstitutes in Tihany, konnte ich zweimal den Frühlingzug am Balaton-See beobachten, wofür ich an dieser Stelle herzlichen Dank sage! Der erste Aufenthalt war zwischen 12.—14. IV. 1930. Den grössten Teil dieser Zeitperiode verweilte ich auf dem freien Wasser, nördlich von der Halbinsel Tihany. Die Wetterlage war schön, aber mit stürmischen Winden. Beobachtete Arten waren: *Podiceps c. cristatus* L., *Larus c. canus* L., *Larus r. ridibundus* L., *Anas p. platyrhyncha* L., *Anas querquedula* L., *Anser* sp., *Plegadis f. falcinellus* L., *Ardea c. cinerea* L., *Circus ae. aeruginosus* L., *Emberiza schoeniclus* auct., *Acrocephalus a. arundinaceus* L., *Saxicola torquata rubicola* L. Während meines zweiten Aufenthaltes zwischen 10.—13. IV. 1936 habe ich die Halbinsel von Tihany studiert. Die Hauptbiotope sind: 1) Der freie Wasser-

spiegel des Balatonsees und das südliche Ufer mit Schilf umsäumt (beobachtet: *Podiceps c. cristatus* L., *Larus r. ridibundus* L., *Phalacrocorax carbo sinensis* Shaw & Nod. *Nyroca fuligula* L., *Anas p. platyrhyncha* L., *Numenius a. arquatus* L., *Ciconia c. ciconia* L., *Ardea c. cinerea* L.); 2) Das nördliche Ufer ist mit Steinen und Beton-Damm gegen Wellenschlag geschützt, nur stellenweise kommen kleine Schilfanlagen vor (auf den Steinen: *Pica p. pica* L., *Fringilla c. coelebs* L., *Motacilla a. alba* L., *Saxicola torquata rubicola* L.); 3) Binnensee; grösstenteils mit Schilfwald bedeckt; der See ist mit Feldern, hauptsächlich Vieh-Weiden umgeben; der Wasserstand war hoch, so dass ein Teil der Felder auch unter Wasser stand. (*Podiceps c. cristatus* L., *Podiceps g. griseigena* Bodd., *Larus r. ridibundus* L., *Nyroca f. ferina* L., *Anas p. platyrhyncha* L., *Anas querquedula* L., *Anser anser* L., *Gallinula ch. chloropus* L., *Fulica a. atra* L., *Ciconia c. ciconia* L., *Ardea p. purpurea* L., *Circus ae. aeruginosus* L., *Emberiza schoeniclus* auct., *Motacilla a. alba* L., *Motacilla f. flava* L. — sicher wegen des Windes meistens im Schilf, nur manchmal fliegen sie hinaus zu den weidenden Pferden und Kühen —, *Acrocephalus a. arundinaceus* L., *Locustella l. luscinioides* Savi, *Luscinola m. melanopogon* Temm.); 4) Aussensee, heute schon trocken gelegt, und statt des Sees ist eine grosse feuchte Wiese, mit einigen Kanälen. Während meines Aufenthaltes war die Wiese aber durch den hohen Wasserstand überflutet, und sogar freier Wasserspiegel war vorhanden. Den Charakter des Gebietes gaben die Kiebitze und Knäckenten, die in grosser Zahl anwesend waren, ebenso waren grosse Stellen weiss von Lachmöwen. Es ist sicher anzunehmen, dass in dem hohen Grase ausser den beobachteten Arten noch mehrere Sumpfvögel sich versteckt hatten. (*Larus r. ridibundus* L., *Anas p. platyrhyncha* L., *Anas querquedula* L., *Anser anser* L., *Vanellus vanellus* L., *Tringa ochropus* L., *Tringa glareola* L., *Capella g. gallinago* L. (?), *Ciconia c. ciconia* L., *Ardea c. cinerea* L., *Circus ae. aeruginosus* L., *Sturnus v. vulgaris* L., *Emberiza c. calandra* L., *Anthus pratensis* L., *Motacilla a. alba* L., *Alauda a. arvensis* L.) Wetterlage abwechselnd, meistens sonnig, aber stürmisch auf dem freien Wasser.

Nördlich von der Halbinsel Tihany konnte ich am 13. IV. 1936 aus dem Eisenbahnzuge in dem mit Schilf gesäumten Ufer des Balaton-Sees, Haubentaucher, Stock-, Knäckenten, Kiebitze und Rohrweihen beobachten.

Wenn wir Laage's Einteilung beachten, sind diese Beobachtungen auch Beweise dafür, dass ein Teil der Vögel in unserem Falle zu denen gehört, die ein landschaftsenges Lebensgebiet haben, und zwar sind welche, die offene Landschaft bewohnen, z. B. freien Wasserspiegel, und andere die Deckungslandschaft haben, z. B. Schilfwald, Wiese usw. In jeder Landschaft können dann die Landschaftsgäste erscheinen, z. B. Graugans bei Aussensee usw. Bei

diesen Landschaftsgästen kann ein elementarer Umstand einen grossen Einfluss haben, z. B. Wind zwingt die Schafstelzen zu dem Aufenthalt im Schilf (kurze Einwirkung); durch den hohen Wasserstand der Flüsse müssen die Strandvögel die Seen in grösseren Mengen aufsuchen (dauernde Einwirkung) usw. Jedoch ist es anzunehmen, dass der Vogel seine natürliche Umwelt suchen wird. Also keine Vorliebe, sondern der natürliche Reiz zum Leben hält die Vögel in gewissen Grenzen. Es muss nicht derselbe Umstand sein wie in der Heimat oder in dem Urzuggebiet — siehe die Vögel mit Nahrungswechsel unter dem Zug —, sondern dieselben Begebenheiten, wie Schnurre¹⁾ ausführliche Beispiele dafür gegeben hat. In der Umwelt eines Vogels wird zwischen Strand und Strand kein Unterschied sein, wenn die für ihn nötigen Lebensbedingungen dort vorhanden sind; ein Rohrsänger wird keinen Unterschied zwischen Schilfwald und überflutetem Getreidefeld finden, usw. Sein Wirkungsraum ist in beiden Fällen gleichermassen vorhanden, für sein Leben sind die Bedingungen gegeben, er wird also diese Plätze aufsuchen.

Zusammengefasst: Die Zugstrassen sind durch geologische und geographische Umstände bestimmt. Bedeutende Rollen haben in den Zugstrassen die Leitlinien, die im Binnenland meistens die herrschenden Flüsse darbieten. (Erster Begriff biologisch, letzterer geographisch). Im Bereiche der Leitlinie spielt sich der Zug bei den meisten Vögeln in Schmalfront ab, die von elementaren Faktoren beeinflusst wird. In je grösserem Mass die natürlichen Bedingungen eines Vogels vorhanden sind (Biotop), desto breiter wird die Schmalfront, bis sie endlich zur Breitfront werden kann.

Mit diesen Ausführungen wollte ich keine Regeln oder Hypothesen aufstellen, sondern bloss nur Gedanken mitteilen, die mir bei dem Studium der Donau einfielen.*)

*) Seit Jahren befasst sich Dr. N. Vasvári an den Natronseen und Fischteichen diesbezüglich mit speziellen Fragen.

¹⁾ Schnurre, O. Vögel der deutschen Kulturlandschaft. 1921. Marburg. pp. 136.

Coccinelliden der Coleopteren-Fauna Ungarns.

Von

Karl Papp

(Debrecen, Ungarn)

Herrn Prof. Dr. E. Strand in tiefster Verehrung gewidmet.

In dieser kleinen Abhandlung zähle ich die Coccinelliden-Arten der Fauna Ungarns namentlich auf und gebe alle bisher bekannten Fundorte an. Es sind hier die Namen nur jener Arten aufgenommen, deren Vorkommen in unserer Fauna ich auf Grund eigener Sammlung und derjenigen des National-Museums festgestellt habe, ferner sind die einschlägigen Angaben in der am Ende des Katalogs erwähnten Literatur hier eingetragen. Die systematische Anordnung entspricht derjenigen in L. Mader's «Evidenz der palaearktischen Coccinelliden». *)

COCCINELLIDAE.

EPILACHNINAE.

Epilachna Redtenbacher

chrysomelina F. Beczkó, Kóka, Fiume.

Argus Fourc. Bp. *), Vac, Paráđ, S. a. ujhely, Gálszécs, H. m. v. hely.

Subcoccinella Hub. & Guerin

24-punctata L. Bp., Debrecen, Siófok, H. m. v. hely, Szeged, Kőszeg, Marosvásárhely, Besztercebánya, Gönc, Hejce, Miskolc, Lillafüred, Bártfa, B-Zamárdi, Sárvár, Szombathely, Pápa, Győr, Sopron, Resicabánya, Temesvár.

Cyanegetis Redt.

impunctata L. Bp., Kamaraerdő, Isaszeg, Albertfalva, Törökbalint, Péczel, Kalocsa, Debrecen, Nagyvárad, Pécs, Putnok, S. a. ujhely, Tolcsva, Hátszeg, Nagyszeben, Szászfalu, Codvölgy, Brassó, Segesvár, Temesvár, Kőszeg, Eperjes, Pápa, Rimaszombat, Zilah, Békásmegyer, H. m. v. hely, Sz. feh. vár, Siófok, Dinnyés, B-zamárdi, Pét, B-aliga, B-kenese, B-világos, Göncz, Hejce. — ab. *palustris* Redt. Kalocsa, Békéscsaba, Nagyvárad, Pécs, K-torony, Eperjes. Pápa, Rimaszombat, Zilah, Békásmegyer, Putnok.

*) Abkürzungen: Bp. = Budapest. — H. m. v. hely. = Hódmezővásárhely. — Sz. feh. vár. = Székesfehérvár. — H. = Hajdú. — K. k. = Kiskun. — K. Szt. = Kunszent. — B. = Balaton. — Á = Árva. — S. a. ujhely. = Sátoraljaújhely. — Háróssz. = Háróssziget.

*) Anmerkung bei der Korrektur: Einige Angaben stammen aus coll. Franz Lichtneckert, Siófok.

COCCINELLINAE.

HIPPODAMINI.

Hippodamia Muls.

13-punctata L. Bp., Kamaraerdő, Ócsa, Rákos, Albertfalva, Debrecen, Makó, Rimaszombat, Szeged, Lipótvár, H. m. v. hely. Zebegény, Rákóczifalva, Adony, Tolna, Siófok. — ab. **padana** Muls. H. m. v. hely. — ab. **Eichhoffi** Seidl. H. m. v. hely. — ab. **spissa** Ws. Sz. feh. vár, Siófok. — ab. **signata** F. Bp., Sashegy. — ab. **c-nigrum** Ws. Sz. feh. vár. — ab. **Gyllenhali** Ws. Szeged.

7-maculata Deg. Pécs, Trencsén, Szászfalu, Fenyőfalva, Brassó, Debrecen, Zilah, — ab. **rubra** Ws. Kárpát. (**J. Weise**: Bestimmungs Tabell. d. europ. Coleopt. II. **Cocc.**, Mödling, 1885.). — ab. **tarda** Ws. Debrecen. — ab. **submutabilis** Ws. Debrecen.

Adonia Muls.

variegata Gze. Bp., Debrecen, Miskolc, Putnok, Matlárháza, Siófok, Sz. feh. vár, H-hadház, Sárvár, Makó, Köszeg, K. k. félegyháza, Mátrakékes, Köhidegyarmat, Garambeszterce, Nagybcskerek, Mezőkeresztes, Déva, Lillafüred, Pápa, Palhora, Rimaszombat, Pétervárad, Eperjes, Zilah, H. m. v. hely, Szeged, Moha. — ab. **immaculata** Gmel. Bp., Péczel, H. m. v. hely, Sz. feh. vár. — ab. **Hummeli** Ws. Siófok. — ab. **tripunctata** Haw. Siófok. — ab. **carpini** Fourc. Bp., Szeged, H. m. v. hely, Szentes, Szegvár, Derekegyháza, Keszthely, Koritnyica, Nagyszeben, Kercz, Zsombolya, Brassó, Bodza-Geb., Debrecen, Csepelsziget, Bugai hg, Ócsa, Sashegy, Lágymányos, Makó, Pápa, Palhora, Pétervárad, Hadad, Zilah, H. m. v. hely, Sz. feh. vár, Pápa, B-szemes. — ab. **5-maculata** F. Debrecen, Pétervárad, H. m. v. hely, Sz. feh. vár, Nagyszeben, Siófok. — ab. **lugubris** Walt. Siófok. — ab. **5-punctata** Walt. Debrecen. — ab. **6-punctata** F. Debrecen, Siófok, Szekszárd. — ab. **obversepunctata** Schrk. Debrecen, H. m. v. hely, Siófok, Sárkeresztúr. — ab. **postica** Ws. Siófok. — ab. **constellata** Laich. Bp., Szeged, H. m. v. hely, Szentes, Szegvár, Derekegyháza, Keszthely, Koritnyica, Nagyszeben, Kereszen, Zsombolya, Siófok, Sz. feh. vár, B-szemes, Brassó, Bodza-hg, Debrecen, Csepel, Budai-hg. — Ócsa, Sashegy, Lágymányos, Makó, Pápa, Polhora, Pétervárad, Hadad, Zilah. — ab. **biconstellata** Sajó. Debrecen, H. m. v. hely, Sz. feh. vár. — ab. **8-punctata** Beffa. Siófok. — ab. **simplex** Ws. Tolna. — ab. **angulosa** Ws. Debrecen. — ab. **arenaria** Sajó. H. m. v. hely, Sz. feh. vár. — ab. **basilaris** Ws. Sz. feh. vár. — ab. **11-punctata** Schr. Debrecen. — ab. **similis** Schr. Com. Vas. (?) — ab. **confluens** Sajó. H. m. v. hely. — ab. **turcmenica** Zoubk. B-szemes.

Anisosticta Dup.

19-punctata L. Bp., Rákóczifalva, Lágymányos, Sashegy, Ócsa, Kalocsa, Nyiregyháza, Szegibodrogköz, Dunaörs, Trencsén, S. a. ujhely, Tokaj, Erdőbénye, Luhi, Sz. feh. vár, Nagyszeben, Nagycsür,

Köhalom, Brassó, Fenyőfalva, Bölön, Siófok, B-szemes, Deés, Gyeke, M-záh, Debrecen, Makó, Pápa, H. m. v. hely. — ab. **sinuata** Lest. Debrecen.

(**Anisosticta strigata** Thunbg. Weise: 383. p. 15.—, ab. **Dorniana** Muls.: D. Kuthy: Fauna Regni Hungariae, Coleoptera, p. 200.)

Semiadalia Crotch

11-notata Schneid. Bp., Sashegy, Kalocsa, Keszthely, Varanno, Vöröstorony, Nagyszeben, Brassó, Rozsnyó, Debrecen, Pétervárad, K. k. félegyháza, H. m. v. hely, Siófok, B-kiniti. — ab. **bipunctata** Sajó. Bp., H. m. v. hely, Sz. feh. vár, Tolna. — ab. **graminis** Ws. Kunszentmiklós, Pétervárad. — ab. **hungaricus** Sajó. Siófok, Sz. feh. vár, Inota. — ab. **cardui** Brahm. Bp., H. m. v. hely, Sz. feh. vár, Tolna. — ab. **9-punctata** Fourc. Debrecen, Sashegy, Nagyszeben, Medgyes, Barót, Borszék, Gyeke, B-nyires, K. k. félegyháza, H. m. v. hely, Sz. feh. vár, Szekszárd.

notata Laich. Beretkovica-völgy, Szászuifalu, Percsesd, Borszék.

COCCINELLINI.

Aphidecta Weise

obliterata L. Biharfüred, B-földvár, Hermánd, Trencsén, Árva-váralja, Tátrafüred, Homonna, Keresztélyhavas, Nagykőhavas, Brassó, Prazsmár, Kőszeg, Pápa. — ab. **pallida** Thunbg. Biharfüred, B-földvár. — ab. **livida** Deg. Sántahegy, Brassó, Kőszeg, Pápa. — ab. **sexnotata** Thunbg. Tátrafüred, Sánta hg., Keresztélyhavas, Kőszeg.

Adalia Mulsant

conglomerata L. Zsolna, Tátrafüred, Nagyszeben. — ab. **decas** Beck, Tátrafüred. — ab. **bothnica** Payk. Zsolna, Tátrafüred, Nagyszeben. — ab. **cembrae** Moll. Tátrafüred.

10-punctata L. Debrecen, Sz. feh. vár. — ab. **lutea** Rossi. Siófok. — ab. **subpunctata** Schrk. Szekszárd, B-endréd. — ab. **4-punctata** L. Siófok. — ab. **terna** Haw. B-endréd, Siókeresztúr. — ab. **6-punctata** L. B-endréd, Sz. feh. vár. — ab. **8-punctata** Müll. Szekszárd. — ab. **guinea** Haw. Siófok. — ab. **12-punctata** Müll. Siófok, Szekszárd. — ab. **13-maculata** Forst. Siófok. — ab. **14-punctata** Müll. Debrecen. — ab. **humeralis** Schall. Siófok. — ab. **Scribai** Ws. Siófok. — ab. **lateripunctata** Ganglb. Siófok. — ab. **Gradli** Mader. Szekszárd, Siófok. — ab. **10-pustulata** L. Debrecen, Siófok, Szekszárd. — ab. **guttatopunctata** L. Siófok. — ab. **bimaculata** Pont. Siófok, Szekszárd. — ab. **thoracica** Schneid. Siófok.

tetraspilota Hope. Debrecen. — ab. **bispilota** Ws. Debrecen.

Revelieri Muls. Brassó: Cenk.

bipunctata L. Debrecen, Tátrafüred, Gönc, Hejce, Abaujszántó, Hidasnémeti, Szikszó, Miskolc, Mezőkeresztes, Kőszeg, Rákos, Hárossziget, Kamaraerdő, Rákospalota, Sopron, Nyitra, St. Anna-tó,

S. a. ujhely, Makó, Pápa, Sárvár, Rimaszombat, Pétervárad, Hadad, Zilah, Zsombolya, H. m. v. hely, Szeged, Siófok, Bp., K. k. félegyháza, Alpár, Szarvaskő, Hatvan, Gyöngyös, Hortobágy, Kelebia, H-hadház. — ab. **bioculata** Say. Debrecen, H. m. v. hely, Sz. feh. vár. Siófok, Gönc, Hejce, Kisvárd, Sopron, Pápa, Sárvár, Rimaszombat, Miskolc, Hatvan, Abaujszántó. — ab. **interpunctata** Haw. Bodza-szoros. — ab. **pruni** Ws. H. m. v. hely, Siófok. — ab. **sesquipunctata** Haw. Siófok, Szekszárd. — ab. **rubiginosa** Ws. Balatonendréd. — ab. **unifasciata** F. Brassó: Cenk, Szeged, Sz. feh. vár, Tolna. — ab. **4-pustulata** Haw. Debrecen, Siófok. — ab. **annulata** L. Bp., Pécel, S. a. ujhely, Budafok, Rákos, Pápa, Siófok. — ab. **pantherina** L. Ujpest, Brassó, Bp., Kamaraerdő, H. m. v. hely, Siófok. — ab. **subsexpustulata** Mader. Debrecen. — ab. **semirubra** Ws. Bp., Pápa, Siófok. — ab. **Howartha** Mader. B-zamárdi, — ab. **8-guttata** Schulz. Siófok. — ab. **Barovskyi** Mader. Debrecen. — ab. **inaequalis** Ws. Debrecen, Pétervárad, Siófok, Tolna. — ab. **4-maculata** Scop. Debrecen, Kőszeg, Bp., Szeged, Pécs, Homonna, Brassó, Beszterce, Medgyes, Deés, Kamaraerdő, Budafok, Dobogókő, Makó, Pápa, Pétervárad, Hadad, Zilah, H. m. v. hely, Sz. feh. vár, Szekszárd. — ab. **6-pustulata** L. Bp., Kőszeg, Nagyvárad, Hoverla, Brassó, Gerebenác, Krassova, Makó, Pápa, Pétervárad, Hadad, H. m. v. hely, Siófok. — ab. **occultans** Mader. Siófok. — ab. **lunigera** Ws. H. m. v. hely. — ab. **interrupta** Mader. Siófok. — ab. **marginata** Rossi. H. m. v. hely. — ab. **lugubris** Ws. Siófok.

Coccinella Linné.

7-punctata L. Bp., Debrecen, Szeged, H. m. v. hely, Hortobágy, Gönc, Hejce, Sopron, Tét, Sárvár, Pápa, Makó, Kelebia, Nyiregyháza, Miskolc, Kolosvár, Zilah, Hadad, Brassó, Sepsiszentgyörgy, Pétervárad, Fiume, Ogulin, Zágráb, Eszék, Pécs, Villány, Matlárháza, Kassa. — ab. **5-notata** Haw. Debrecen, H. m. v. hely. — ab. **anthrax** Ws. Mezőkeresztes.

divaricata Oliv. Debrecen, H. m. v. hely. — ab. **magnifica** Redt. Debrecen.

Reitteri Ws. Debrecen, Magastátra, Siófok.

5-punctata Linné. Ujpest, Alag, Kamaraerdő, Isaszeg, Albertfalva, Kalocsa, Trencsén, Koritnyica, Tátrafüred, Gálszécs, Varanno, Máramarossziget, Kőszeg, Polhora, Pétervárad, Zilah, Hadad, H. m. v. hely, Szeged, Miskolc, Mezőkeresztes, B-szemes, Sz. feh. vár, Csokakő, (Vas m. (Com. Vas)). — ab. **Schreitteri** Fleisch. Lágymányos. — ab. **Rossi** Ws. Kalocsa, Karánsebes, H. m. v. hely. — ab. **simulatrix** Ws. Albertfalva.

11-punctata L. Debrecen, Szerencs, Gesztely, Gercsely, Nagymihály. — ab. **pura** Ws. Gercsely. — ab. **tripunctata** L. Peszér, Nagybocksó, Sáraba. — ab. **4-maculata** F. Sáraba. — ab. **vicina** Ws. Debrecen, Sáraba. — ab. **solsolae** Ws. Debrecen. — ab. **9-punctata**

L. Medgyes, Debrecen, Sáraba. — ab. **maculata** Wald. Debrecen. — ab. **brevifasciata** Ws. Sáraba. —

distincta Fald. Ó-budai hegyek. — ab. **domiduca** Ws. Brassó. —

ab. **magnifica** Redt. Debrecen.

hieroglyphica L. Kőszeg, Bántás (?) — ab. **arceta** Panz. Bántás (?)

10-punctata L. Bp., Ujpest. Siófok. — ab. **pellucida** Ws. H. m. v. hely. — ab. **lutea** Rossi. Debrecen, Koritnyica, Kamaraerdő, Hárossziget, Lágymányos, Kőszeg, Makó, Pápa, H. m. v. hely. — ab. **subpunctata** Schrk. H. m. v. hely. — ab. **4-punctata** L. Bp., Kalocsa, Keszthely, Ungvár, Nagyszeben, Némethogsán, Budai hegyek, Albertfalva, Kamaraerdő, Hárossziget, Ó-budai hg. — ab. **6-punctata** L. Nagyszeben, Brassó, Cenk, Bucsecs, Karassova, Pápa, Rimaszombat, H. m. v. hely, Bp. — ab. **8-punctata** Müll. Bp., H. m. v. hely, Hárshegy, Albertfalva. — ab. **reticta** Heyd. H. m. v. hely. — ab. **humeralis** Schall. Bp., Gesztely, Szinna, Nagyszeben, Sánta hg., Kőszeg, Pápa, H. m. v. hely. — ab. **bimaculosa** Hbst. Brassó, Cenk, Csillag hg., Bp. — ab. **consolida** Ws. H. m. v. hely. — ab. **10-pustulata** L. Bp., Békéscsaba, Kalocsa, Parád, Szamosujvár, Nagyszeben, Nagycsür, Keresztélyhavas, Brassó: Cenk, Makó, Pápa, H. m. v. hely, — ab. **12-punctata** J. Müll. Debrecen. — ab. **austriaca** Schrk. Bp., Péczel, Ó-budai hg., Lágymányos. — ab. **Scribae** Ws. Ujpest, Kecel.

Synharmonia Ganglb.

conglobata L. Debrecen, Pét, Sárvár. — ab. **rosae** Deg. Brassó: Cenk, Budafok, Albertfalva, Rákos, Pápa, Rimaszombat, K. k. félegyháza, Baja, H. m. v. hely, Szeged, Siófok, Sz. feh. vár. — ab. **gemella** Hbst. Brassó, Cenk, Budafok, Albertfalva, Rákos, Pápa, Rimaszombat, K. k. félegyháza, Baja, H. m. v. hely, Szeged, Siófok, Sz. feh. vár. — ab. **conjuncta** Müll. H. m. v. hely. — ab. **meridionalis** Müll. Bp. — ab. **formosa** Müll. Debrecen. — ab. **Donisthorpei** Lem. Debrecen. — ab. **Walteri** Lem. Debrecen. — ab. **Pazzini** Dep. Debrecen. — ab. **circulata** Mader. Siófok, Sz. feh. vár. — ab. **pineti** Ws. Harossziget, Csepelsziget, Rákos, Budai hegyek, Pápa, Rimaszombat. — ab. **dubia** Ws. Bp., Budafok, Kamaraerdő, Hárossziget. — ab. **impustulata** L. Bp., Debrecen, Trencsén, S. a. uihely, Alsóberecki, Rahó, Nagycsür, Brassó, Prázsmár, Medgyes, Segesvár, Beszterce, Dés, Hárossziget. — ab. **caucasica** Motsch. Bp., Pécel, Dabás, Peszér, Debrecen, Feste, Magyarosod, Hárossziget.

12-maculata G. B-endréd.

lyncae Oliv. Pétervárad, Sz. feh. vár, B-zamárdi. — ab. **agnata** Rosch. B-endréd. — ab. **remota** Ws. Pétervárad.

Harmonia Mulsant

4-punctata Pont. B-földvár. — ab. **sordida** Ws. Siófok, Sz. feh. vár. — ab. **rustica** Ws. Siófok, Sz. feh. vár. — ab. **nebulosa** Ws.

Siófok, Debrecen. — ab. **Landoisi** Pic. Kamaraerdő, Sashegy. —
ab. **16-punctata** F. B-endréd.

Micraspis Redt.

sedecimpunctata L. Bp., Kamaraerdő, Debrecen, H-hadház, Nagycsere, H-böszörmény, Guth, Makó, Pápa, Rimaszombat, Hadad, Zilah, Vincovica, Velica, Békásmegyér. m. v. hely. — ab. **12-punctata** L. Bp., Dobogókő, Lágymányos, Albertfalva, Pécel, Kalooca, Keszthely, Trencsén, S. a. ujhely, Gebenác, Herkulesfürdő, Debrecen, Makó, Pápa, Rimaszombat, H-hadház, Zilah, Békásmegyér, H. m. v. hely, Sz. feh. vár, B-endréd, Siófok.

Anatis Muls.

ocellata L. Bp., Sashegy, Kamaraerdő, Mezökeresztes, Köszeg, Hermánd, Trencsén, Turócszentmárton, Koritnyica, Tátrafüred, Bártfa, Fajna v., Koloszvár, Nagyszeben, Surul hg., Brassó, Pápa, Debrecen, Kassa, H. m. v. hely, Siófok, Matlárháza.

Halyzia Muls.

sedecimguttata L. Debrecen, Tátra, Bükk, Gönc, Bp., Érd, Köszeg, Makó, Pápa, Hadad, Zilah, Szentendre, H. m. v. hely, Sz. feh. vár, Szekszárd, Fiume, Horvátország, Karst hg., Sárvár, Tét.

Vibida Muls.

12-guttata Poda. Bp., Isaszeg, Érd, Ó-budai hegyek, Törökbálint, Kamaraerdő, Dobogókő, H. m. v. hely, Alcsut, Tolna. — ab. **patricia** Ws. H. m. v. hely.

Myrrha Muls.

18-guttata L. Bp., Sashegy, Isaszeg, Ó-budai hg., H. m. v. hely. — ab. **silvicola** Ws. Siófok.

Thea Muls.

22-punctata L. Debrecen, Gönc, Hortobágy, H-hadház, H-böszörmény, Guth, Makó, Szeged, Sárvár, Bp., Lágymányos, Ócsa, Kamaraerdő, Budai hg., Pétervárad, H. m. v. hely, Sz. feh. vár. — ab. **20-punctata** F. Ó-budai hg., H. m. v. hely, Sz. feh. vár. — ab. **ellipsoidea** Gradl. H. m. v. hely.

Calvia Muls.

10-guttata L. Debrecen, Bp., Kamaraerdő, Hárossziget, Comitatus Vas (?), Szekszárd, Siófok, B-zamárdi.

15-guttata Faber. Debrecen, Sp., Budai hg., Siófok.

14-guttata L. Debrecen, Isaszeg, Budai hg., Kamaraerdő, H. m. v. hely (et Comitatus Vas ?), Sz. feh. vár. B-sárkány.

Propylaea Mulsant

14-punctata L. Debrecen, Tátra, Dolomit, Gönc, Miskolc, Köszeg, H-hadház, Guth, Pétervárad, Makó, Trencsén, Zilah, Hadad, K. k. félegyháza, Mátra-Kékes, H. m. v. hely, Szeged, Sz. feh.

vár, (Comitat Vas?). — ab. **angularis** Sajó, Kovácspatak, H. m. v. hely. — ab. **bilunata** Walt. H. m. v. hely. — ab. **suturalis** Ws. Debrecen, Bp., Hárossziget, Isaszeg, H. m. v. hely. — ab. **palustris** Sajó. Bp., Pécel, Kunszentmiklós, Debrecen, Pécs, Nagybocksó, Beszterce, Bázias, Ferencfalva, Krassova, Kravica, H. m. v. hely. — ab. **Paganettii** Mader. Debrecen. — ab. **lirata** Mader. Debrecen. — ab. **Kanabéli** Mader. Debrecen, Siófok. — ab. **Weisei** Mader. Debrecen, Siófok. — ab. **agglutinata** Mader. Debrecen, Tátra (?). — ab. **simulator** Mader. Debrecen. — ab. **lunata** Walt. H. m. v. hely, Debrecen. — ab. **biflexuosa** Ws. Debrecen, H. m. v. hely, Szeged, Sz. feh. vár. — ab. **pannonica** Sajó, Debrecen, H. m. v. hely, Siófok. — ab. **conglomerata** F. Debrecen, Bihar hg., Nagyszeben, Beszterce, Köszeg, Rimaszombat, Bp., Hárossziget, Budafok, Isaszeg, Kamaraerdő, Baja, H. m. v. hely, Sz. feh. vár. — ab. **astuta** Mader. Debrecen. — ab. **moravica** Walt. H. m. v. hely. — ab. **pedemontana** Bëffa. Debrecen. — ab. **subleopardina** Mader. Debrecen. — ab. **Frivaldszkyi** Sajó. Debrecen, H. m. v. hely. — ab. **Bëffai** Mader. Debrecen, Siófok. — ab. **leopardina** Ws. Debrecen, Köszeg, Mezökeresztes, Tátra, Rimaszombat, Kamaraerdő, Bp., Budai hg., Zilah, Hadad, H. m. v. hely, Siófok. — ab. **pustulata** Pont. Bp., Hárossziget, Kamaraerdő, Debrecen, Kovacsapatak, H. m. v. hely. — ab. **perlata** Ws. H. m. v. hely. — ab. **brumensis** Walt. Debrecen, H. m. v. hely.

CHILOCORINI.

Chilocorus Leach

renipustulatus Scriba. Kalocsa, Bártfa, Nagyszeben, Nagycsür, Nagytolmács, Prazsmár, Szászrégen, Köszeg, Babiagora, Szekszárd, Siófok.

similis Rossi. Pápa.

bipustulatus Linné. Köszeg, Bp., Ó-budai hg., Kamaraerdő, Makó, Pápa, Rimaszombat, Alcsut, Sashegy, Pétervárad, H. m. v. hely, Martonvásár, Siófok, (Comitat Vas?).

Exochomus Redt.

4-pustulatus L. Köszeg, Bp., Albertfalva, Isaszeg, Ó-budai hg., Kamaraerdő, Sashegy, Makó, Debrecen, Pápa, Trencsén, Barátlehota, Rimaszombat, Hadad, Zilah, Szarvaskő, Szeged, Köhidgvarmat, H. m. v. hely, Siófok. — ab. **distinctus** Brull. Bihar hg., Herkulesfürdő, H. m. v. hely, Pét, Sz. feh. vár. — ab. **6-pustulatus** Kraatz. B-endréd. — ab. **floralis** Motsch. Bp., Kamaraerdő, Ó-budai hg., Temesvár, Trencsén, Barátlehota, H. m. v. hely, B-endréd, Pét.

flavipes Thunbg. Bp., Újpest. Alag. Rákos, Budai hg., Kamaraerdő, Sashegy, Kalocsa, Nagyvárad, Pécs, S. a. ujhely, Hátszeg, Nagyszeben, Szászrégen, Grebenóc, Báziasfürdő, Resicabánva, Pápa, H. m. v. hely, Pét. — ab. **collaris** Küst. (Auctor 236. XXVII. 100. Hungaria.)

Platynaspis Redt.

luteorubra Goetz. Bp., Budai hg., Isaszeg, Kamaraerdő, Albertfalva, Ujpest, Alag, Rákos, Köszeg, Makó, Pápa, Rimaszombat, Hadad, Zilah, H. m. v. hely, Siófok, Sz. feh. vár.

HYPERASPINI.

Hyperaspis Redt.

reppensis Herbst. Debrecen, Nagymihály, Makó, Pápa, Bp., H. m. v. hely, Kalocsa, Nagyvárad, Bognácska, Herkulesfürdő, Sz. feh. vár, Siófok, Köszeg. — ab. **Teinturierii** Muls. Ujpest, Csepelsziget, Nagymihály.

campestris Herbst. Pápa, Nagyvárad, S. a. ujhely, Hátszeg, Nagyszeben, Temesvár, Bognácska, B-szemes, Sz. feh. vár, Köszeg.

concolor Suffr. Hátszeg, Nagyszeben.

SCYMNINI.

Novius Muls.

cruentatus Muls. Debrecen, Siófok.

Pullus Muls.

ferrugatus Moll. Pápa.

auritus Thunbg. H. m. v. hely.

subvillosus Goetz. H. m. v. hely.

testaceus Motsch. Dárda.

suturalis Thunbg. H. m. v. hely. Noch angegeben in Mader: Bestimmungs-Tabellen der europ. Coleopteren 94. Heft. **Coccinellidae**; Tribus **Scymnini**. Troppau, 1924. Ungarn oder Europa:

haemorrhoidalis Hbst.

subvillosus ab. **unifasciatus** Ws. — ab. **juniperi** Motsch. — ab. **pubescens** Panz.

globosus Ws. ab. **piceus** Ws.

testaceus ab. **scutellaris** Muls.

suturalis ab. **inlimbata** Mader.

Sidis Muls.

biguttatus Muls. Bp., Kamaraerdő, Debrecen.

Stethorus Ws.

punctillum Ws. Bp., Budai hg., Kamaraerdő, Hárossziget, Dobogókő, Pilis hg., Ócsa, H. m. v. hely.

Scymnus Kug.

nigrinus Kugel. Bp. Isaszeg, Rákos, Budai hg., Nagyvázsöny, Janova, Zirc, Trencsén, S. a. ujhely, Homonna, Nagycsür, Medgyes, Szászrégen, Diakovár, Rimaszombat, Pétervárad, Siófok.

abietis Payk. Kőszeg, Tatra, Trencsén, Koritnyicza, Homonna, Cserna-Hora, Segesvár, Nagykaždács, Siófok, B-zamárdi, Csákvár, Gánt.

biguttatus Kug. Bp., Albertfalva, Budai hg., Pécel, Zirc, Trencsén, Nagyszeben, Kőszeg, Siófok.

Redtenbacheri Muls. Bp., Sashegy, Kamaraerdő, Dobogókő, Ujpest, Alag, Pécel, Kalocsa, Nagyvárad, Nagycsür, Segesvár, Halics, Diakóvár, Kőszeg, Makó, Pápa, Trencsén, H. m. v. hely, Sz. feh. vár.

4-maculatus Herbst. Bp., Budai hg.

frontalis F. H. m. v. hely, Pét, B-endréd, B-zamárdi, Bp., Kamaraerdő, Kőszeg, Szigetvár, B-boglár, Makó, Pápa, Rimaszombat, Pétervárad, Hadad, Szentendre, Rákospalota, Szeged, Siófok.

4-pustulatus Herbst. Kőszeg, Pápa, Rimaszombat, Kamaraerdő, Budai hg. Ó-budai hg., Bp., Pétervárad, Hadad, Zilah, Szentendre, Rákospalota, Garambeszterce, H. m. v. hely, Szeged, Pét, B-zamárdi, B-endréd, Siófok. — ab. **Suffriani** Ws. Bp., Törökbálint, Kamaraerdő, Rákos, Budai hg., Albertfalva, Ócsa, Szeged, Pécs, Herkulesfürdő, Pét, B-zamárdi, B-endréd, Siófok. — ab. **immaculatus** Suffr. Bihar-Geb., B-zamárdi.

Apetzi Muls. Bp., Kamaraerdő, Ujpest, Alag, Pécel, Pécs, Trencsén, Zsihovec, Nagyszeben, Fenyőfalva, Brassó, Gyeke, Herkulesfürdő, Diakóvár, Szigetvár, B-boglár, Makó, Hadad, H. m. v. hely, Jászvár, Korpát, Siófok, Fiume, Karst-Geb.

interruptus Goeze. Bp. Budafok, Isaszeg, Hárossziget, Pécel, Kalocsa, Kálkáporna, Trencsén, Putnok, Zilah, Homonna, Nagybockó, Hátszeg, Nagycsür, Kerece, M-goroszló, Hosszúfalu, Prazsmár, Herkulesfürdő, Diakóvár, Makó, Pápa, Hadad, H. m. v. hely, Sz. feh. vár, Pét.

rubromaculatus Goez. Budai hg., Kamaraerdő, Rákos, Isaszeg, Törökbálint, Hárossziget, Kőszeg, Pápa, H. m. v. hely, Szeged, Sz. feh. vár, Csókakő.

LITERATUR:

1. **Brohmer-Ehrmann-Ulmer**: Die Tierwelt Mitteleuropas, Leipzig, 1930. —
2. **Heyden-Reitter-Weise**: Catalogus Coleopterorum Europae... Paskau, 1906. —
3. **Weise, J.**: Bestimmungs-Tabellen d. europ. Coleopteren, II. Coccinellidae, Mödling, 1885. — 4. **Kaszab, Zoltán**: A közegi-hegység bogárfaunájának alapvetése, Kőszeg, 1937. (Vasi Szemle, IV. 2.). — 5. **Kúthy, Dezső**: Fauna Regni Hungariae, Coleoptera, Budapest. — 6. **Mader, Leopold**: Evidenz der pal. Coccinelliden, Wien, 1932. — 7. **Mader, Leopold**: Bestimmungs-Tabellen d. europ. Coleopteren. 94. Heft. Coccinellidae, Tribus Scymnini. Troppau, 1924. — 8. **Nározsny, Zoltán**: Adatok Magyarország bogárfaunájához. Debreceni Szemle, Debrecen, 1937. okt.—dec. — 9. **Papp, Károly**: Debrecen környék Coleoptera faunájának Coccinellidái, Debreceni Szemle. Debrecen, 1937. okt.—dec. — 10. **Reitter, E.**: Fauna Germanica, Stuttgart, 1908—16. — 11. **Rovartani Lapok**, 1900—07.

Neue Beiträge zur Käferfauna des geschichtlichen Ungarn.

(Mit 4 Textfiguren).

Von

Joseph Hajóss (Budapest).

Die Kgl. Ung. Naturwissenschaftliche Gesellschaft gab bekanntlich den Katalog der Tierwelt Ungarns heraus. Das im Jahre 1896 begonnene grosse Werk wurde nach 22 Jahren im Jahre 1918 beendet, bloss der erste Band, das Werk von Desiderius Kuthy, welches die Koleopteren Ungarns behandelt, erschien im Millenniumsjahr und damals wies Kuthy in 1222 Genera gehörige 6043 Arten nach. Seither sind 40 Jahre verstrichen und während dieser vier Dezennien hat sich die Kenntnis unserer Fauna (dank der eifrigen Arbeit zahlreicher ungarischer Forscher) mehr und mehr erweitert, so dass es mir gelang, bloss aus der Familienreihe der Rhynchophora, welche ich zum Gegenstand meines speciellen Studiums erwählte, mehr als 400 solcher Arten und Varietäten festzustellen, welche zu Kuthys Zeiten aus der ungarischen Fauna unbekannt waren. Diese ansehnliche Zahl bedeutet gegenüber den bisher nachgewiesenen Arten eine Zunahme von beinahe 40 Prozent.

Solange die Zeitschrift der Ungarischen Entomologischen Gesellschaft die: «Rovartani Lapok» nicht eingestellt wurde, publizierte Ernest Csiki von Jahr zu Jahr die ihm zur Kenntnis kommenden Daten. Die Entdeckungen der letzten Jahre wurden jedoch nicht kundgemacht. Ich bin also der Meinung, dass ich keine überflüssige Arbeit leiste, wenn ich die mir zu Gebote stehenden, verlässlichen Angaben über 186 Arten und Varietäten preisgebe, bemerkend, dass ich die beweisenden Exemplare der mit *) bezeichneten Arten in meiner eigenen Sammlung bewahre.

Die bisher nicht bekanntgemachten ergänzenden Daten sind wie folgt (Die Pflanzen, auf denen die Arten leben, sind auch nachgewiesen):

CURCULIONIDAE.

Genus *Otiorrhynchus*: *dalmatinus* v. *lauri* Strl. Croatien; — *turgidus* v. *dulcis* Germ. Croatien; — *caudatus* Rossi, Croatien; — *spalatrensis* Boh. Croatien; — *bisulcatus* v. *subauriculatus* Reitt. Vajda-Hunyad (Siebenbürgen); — *bisulcatus* v. *bisulcatoides* Reitt., Hungaria sept.; **multipunctatus* v. *hoverlanus* Reitt. Tâtra, Sátoralja Ujhely, auf *Alnus incana*; — *comatus* Petri, Zernester Gebirge; **dacicus* Dan. Bánlaka, Biharfüred, Nagyhasas; **antennatus* v. *Rosenhaueri* Strl. Siebenbürgen; — *ardealicus* Petri, Feleker Gebirge; — *dubius* Ström (*nodosus* F.) v. *pseudopauper* Reitt.

Carpat Gebirge (auf *Picea excelsa*); — *dubius* v. *aurosus* Rey, Hohe Tatra (auf *Picea excelsa*); — *rhinocerulus* Pen. Nagyszeben (Siebenbürgen); **respersus* Strl. Pilis-Csaba, Csóványos-Berg; — *rotundatus* Sieb. Brassó (Siebenbürgen); — *Millerianus* Reitt. Hoverla-Berg; — *Roubali* Pen. Gömör-Szilice; — *liburnicus* Reitt. Montes Velebit; — *Hickeri* Pen. Bihar-Gebirge, Valea Kalenyásze; — *alutaceus* v. *vittatus* Germ. Croatien; — *alutaceus* v. *angustior* Müll. Croatien; — *juglandiformis* Reitt. Vöröstoronyer Pass; **Mazuræ* Form. Kimpului-nyág, Herkulesbad (Bánát). — Genus **Argoptochus**: *quadrisignatus* Bach. Brassó (Siebenbürgen). — Genus ***Phyllobius**: *glaucus* v. *atrovirens* Gyllh. Simul cum stirpe auf *Urtica dioica*; *glaucus* *v. *nigrofemoratus* Gabr. Izbég, Pinnye, Hámor, auf *Urtica dioica*; *v. *densatus* Schilsky, Némethogsán; *v. *pseudodensatus* Reitt. Némethogsán; **urticæ* v. *caesus* Steph. Komitat Moşon auf *Urtica dioica*; **pyri* v. *mali* Gyll. Budafok auf *Urtica dioica*; *v. *vespertinus* Fab. Simul cum stirpe; **scutellaris* v. *mutabilis* Desbr. (Wankai Reitt.) Budapest, auf *Urtica dioica*; **maculifer* Desbr. Tihany; **celadonius* Brull. Budapest, Kammerwald (leg. K. Diener) **etruscus* Desbr. Cirkvenica; **oblongus* v. *floricola* Hbst. Simul cum stirpe; **viridiaeris* v. *cinereipennis* Gyll. Budapest, Sziget-Monostor. — Genus ***Polydrosus**: *impar* v. *vranicensis* Reitt. Simul cum stirpe, auf *Pinus silvestris*; **intermedius* Löd. Kalocsa, Tiefebene; — *Schwiegeri* Reitt. Budapest Kamaerdö (leg. K. Diener) auf *Quercus pedunculata*?; **mollis* v. *chorophanus* Westh. Simul cum stirpe auf *Corylus avellana*; **pilifer* Hochh. Kalocsa, Tiefebene; **sparsus* Gyll. Sümeg und Gospic auf *Alnus glutinosa*—Gen. ***Conocetus**: *Kahri Kirsch*, *Buccari*, *Cirkvenica* (Croatien). — Genus ***Brachysomus**: *fasciatus* Strl. Novi, *Buccari* (Croatien). — Genus ***Barypithes**: *montanus* Chevr. Vinkovce. — Genus **Rhinomias**: *austriacus* Reitt. Komitat Vas. — Genus **Sitona**: *cachecta* Gyll. Némethogsán; **griseus* F. Budapest, Káposztásme-gyer, Szigetcsép, auf *Astragalus onobrychis*; **Flecki* Csiki, Buda-pest, auf *Genista elata*, *Cytisus nigricans*, *Coronilla varia*; **lineatus* v. *ocularis* Desbr. Valea Olt (Siebenbürgen); **sulcifrons* v. *rasilis* Hochh. Nádudvar, Györ, Bakony-Gebirge, Berzence, auf *Medicago sativa*. — Genus ***Trachyphloeus**: *Frivaldszkyi* Kuthy, Mária-Besnyő. — Genus ***Cleonus**: *punctiventris* v. *stigma* Strm. Buda-pest, Pécel, Pilismarót, Nagyszeben (Siebenbürgen) auf *Beta vulgaris*; **piger* v. *scutellatus* Boh. Budapest, Szeged, Mezőhegyes (Tiefebene), Pécs, Ulma, auf *Lappa major*. — Genus ***Lixus**: *junci* Boh. Novi (Croatien) auf *Atriplex patula*; — *elongatus* v. *rufitarsis* Boh. Hungaria centralis, auf *Carduus acanthoides*. — Genus ***Larinus**: *carinirostris* Gyll. Novi (Croatien); **minutus* Gyll. Káposztásme-gyer, auf *Carduus acanthoides*; — *sturnus* v. *proboscideus* Petri. Siebenbürgen. — Genus ***Bangasternus**: *orientalis* Cap. Budapest. — Genus ***Alophus**: *puncticollis* Reitt. Budapest, auf *Symphytum*

tuberosum. — Genus **Hypera**: globosa Fairm. Herkulesbad (Siebenbürgen). — Genus **Phytonomus**: notha Petri ex Hungaria. — Genus ***Dorytomus**: longimanus v. meridionalis Desbr. Budapest, Esztergom, auf Populus nigra; Nordenskjöldi Faust, Brassó (Siebenbürgen); ***hirtipennis** Red. Baja (Tiefebene), Szalonca, Tokaj, Terebes auf Salix fragilis. — Genus ***Smicronyx**: seriepilosus Tourn. Budapest, auf Cuscuta epithymum. — Genus ***Anoplus**: setulosus Kirsch, Hátszeg (Siebenbürgen), auf Alnus glutinosa. — Genus ***Bagous**: puncticollis Boh. Budapest, Győr; ***longitarsis** Thoms. Budapest, R. Keresztur, Simontornya; argillaceus Gyll. v. inceratus Gyll. Budapest. — Genus ***Acalles**: Rolleti Germ. Herkulesbad (Banat); ***dromedarius** Boh. Mehádia (Banat); ***Diocletianus** Germ. Zengg. — Genus ***Mesites**: pallidipennis Boh. Cirkvenica. — (Auch das Genus ist neu für Ungarn). — Genus **Myorrhinus**: hungaricus Form. Mospaelag. — Genus **Rhytidosoma**: Weisei Faust, Nagylak; ***fallax** Otto, Tihuca. Hohe Tátra, Vihorlát, Schuler-Gebirge, Herkulesbad (Banat). — Genus ***Rhinoncus**: castor v. leucostigma Marsh. Simul cum stirpe, auf Polygonum; ***bruchoides** v. rufescens Steph. Berzence, Tolcsva; auf Polygonum; ***sanguinipes** Reit. Detonata-Berg (Siebenbürgen); ***perpendicularis** v. rufofemoratus Schze. Németsbogsán auf Polygonum persicaria.

Genus ***Micrelus**: ericae Gyll. Közseg auf Calluna vulgaris; leg. Z. Kaszab; — (Auch das Genus ist neu). — Genus ***Ceuthorrhynchidius**: campanella Schze. Keszthely, Croatien, auf Plantago lanceolata; — **hystrix** Perris Brassó (Siebenbürgen). — Genus ***Ceuthorrhynchus**: venustus Schze. Taszár, Stirovaca; ***angulicollis** Schze. Mehádia (Banat); — **curvistriatus** Schze. Segesvár (Siebenbürgen); ***pannonicus** Hajóss, Budapest, Pilis Gebirge, auf Symphytum tuberosum; ***punctiger** v. Stredai Hajóss, simul cum stirpe, auf Taraxacum officinale; ***Theresae** Hajóss, Pinyne auf Leontodon; ***Gammeli** Hajóss, Káposztásmegyer; ***berteroae** Pen. Rákoskeresztur, Baja (Tiefebene) auf Berteroa incana; ***sulcatus** Bris. Budapest, Szigetmonostor, Baja, Pinnye, auf Berteroa incana und Erysimum canescens; ***curvirostris** Schze. Budapest, Keszthely auf Lepidium. — Genus ***Baris**: Gudenusi Schze, Budapest, Rákoskeresztur, Csepel (Tiefebene), Hegykő-Fertő, auf Sisymbrium stric-tissimum; v. purpurascens Schze. Hegykő-Fertő; ***concinna** Boh. Budapest, Káposztásmegyer, Rákosszentmihály auf Reseda luteola. — Genus ***Limnobaris**: pilistriata Steph. Budapest, Baja, Simontornya; — **sculpturata** Faust, Honigberg (Siebenbürgen). — Genus ***Balanobius**: salicivorus v. pedemontanus Fuchs, Budapest, Zánka, auf Salix fragilis; ***pyrrhoceras** v. uniseriatus Reitt. Budapest, auf Quercus pedunculata; — v. rufipennis Gozis, Brassó (Siebenbürgen).

Genus **Anthonomus**: varians v. rufipennis Gozis, Brassó (Siebenbürgen); ***rubi** v. leptopus Gozis, simul cum stirpe auf Rubus caesius; ***rubripes** v. femoratus Desbr. Isaszeg; — rufus v. languidus

Gyllh. Alsórákos (Siebenbürgen). — Genus **Bradybatus**: seriessetosus Petri, Brassó, Vöröstorony (Siebenbürgen). — Genus ***Elleschus**: scanicus v. pallidesignatus Gyllh. Budapest, auf Salix fragilis; brevirostris Desbr. (salicis Petri) Segesvár, Rosenauer Geb. (Siebenbürgen). — Genus ***Lignyodes**: enucleator v. rudesquamosus Fairm. Budapest, Nagykovácsi, Tolcsva, auf Fraxinus excelsior. — Genus ***Tychius**: 5-punctatus v. connexus Reitt. Budapest, auf Orobus; — ab. Dieneri Hajóss, n. ab. Káposztásmegyer.

Tychius 5-punctatus ab. Dieneri Hajóss *

Die bisher bekannten Färbungsaberrationen des T. 5-punctatus (ab. **connexus**, ab. **Tauni**), differieren von der Nominatform durch die Überhandnahme der lichten Beschuppung, wodurch die dunkle Grundfarbe zum Ende ganz verdrängt wird. Bei der vorliegenden neuen Form dagegen reduziert sich die lichte Beschuppung. Von der Normalfärbung abweichend, fehlen die beiden apicalen, weissen Schuppenmakeln, die Sutura ist kaum lichter beschuppt, wie die Grundfarbe der Flügeldecken, endlich die beiden Humeralmakeln, die bei der Stammform sich auf die 5—7 Zwischenräume ausbreiten, sind allein auf den 7. Zwischenraum beschränkt, sind auffallend weiss beschuppt und differieren sehr scharf von der dunkel kupferfarbigen Grundbeschuppung der Decken.

Genus ***Tychius**: ***Stredai** Pen. Budapest; ***venustus** v. **pseudogenistae** Pen. Budapest, Csepel, Pécs, Segesvár, auf Astragalus cicer; — **pumilus** Rákoskeresztúr; ***rufipennis** Bris. Badacsony. — Genus **Sibinia**: **fugax** v. **Schaumi** Desbr. (Beckeri Tourn.), Gyulaféhérvár, Brassó (Siebenbürgen); **vittata** v. **subvittata** Schilsky, Déva, Gyulaféhérvár (Siebenbürgen). — Genus ***Orchestes**: **quercus** v. **depressus** Marsh. Sárospatak auf Quercus pedunculata; ***alni** v. **saltator** Fourcr. Budapest (Farkasvölgy) auf Ulmus campestris; ***v. 4-maculatus** Gerh. Ebenda, auf Ulmus camp.; ***v. melanocephalus** Ol. Ebenda, auf Ulmus camp.; ***irroratus** Kiesw. Némethbogsán; ***Sequensi** Strl. Velebit. — Genus ***Rhamphus**: **oxyacanthae** Marsh. Budapest, auf Crataegus oxyacantha. — Genus **Mecinus**: **curvirostris** Petri, Segesvár (Siebenbürgen). — Genus ***Gymnetron**: **caucasicum** Reitt. Budapest, Kalocsa, auf Plantago lanceolata; ***squamicolle** Reitt. Somogyber zence, auf Veronica beccabunga; ***vittipenne** Mars. Grebenác; ***asellus** v. **plagiatum** Gyth. Káposztásmegyer, auf Verbascum phlomoides; ***netum** v. **fulvum** Desbr. Budapest, Rákoskeresztúr, Mogyoród, Taszár, auf Linaria vulgaris. — Genus ***Miarus**: **fuscopubens** Reitt. Kazánszoros (Bánát); ***banaticus** Reitt. Budapest, auf Campanula Trachelium, Herkulesbad. — Genus ***Cionus**: **tuberculosus** v. **ferrugatus** Reitt.

*) Ich widme diese auffallend schöne Aberration dem Andenken meines ewigsten lieben Sammelfreundes Hugo Diener, zur Erinnerung unseres letzten Ausfluges nach Káposztás-Megyer, wo ich das Tier in einem Exemplar erbeutete

Hátszeg (Siebenbürgen); *Gebleri Gyllh. Káposztásmegyer, Simon-tornya auf *Verbascum phlomoides*; *fraxini v. obscurus Reitt. Budapest, auf *Fraxinus excelsior*. — Genus ***Nanophyes**: nitidulus v. helveticus Tourn. Simul cum stirpe auf *Lythrum salicaria*; *v. fuscus Rey, simul cum stirpe; *v. fuscicollis Rey, simul cum stirpe; *marmoratus v. epilobii simul cum stirpe; *v. angustipennis Bach, simul cum stirpe; *v. Mülleri Reitt. Simul cum stirpe; v. salicariae Fabr. Simul cum stirpe; *v. ruficollis Rey, simul cum stirpe; *quadrivirgatus Costa, Croatiën; *transversalis Aubé, Versec.

Genus ***Magdalis**: punctata Rey, Brassó, Némethbogsán auf Pinus; *flavicornis v. fuscicornis Desbr. Pécel, Pinnye, Nagysalló auf *Crataegus oxyacantha*. — Genus **Apion**: cerdo v. consanguineum Desbr. Brassó, Előpatak, Segesvár (Siebenbürgen); — magyaticum Györffy, Hungaria: *distant Desbr. Budapest auf *Carduus acanthoides*; — Beckeri Desbr. Budapest, Siebenbürgen; — obliquum Schilsky, Segesvár (Siebenbürgen); *elongatum Desbr. Nagykovácsi; — Hilfi v. Deubeli Wagn. Siebenbürgen; *rufulum Wenck v. Zoufali Wagn. Baja (Tiefebene) auf *Urtica urens*; *astragali v. ergenense Beck, Káposztásmegyer auf *Astragalus onobrychis*; *varicrus Kolbe, Pilisgebirge; — aestivum v. hipponense Desbr. Hátszeg (Siebenbürgen); *flavipes v. maculicoxis Desbr. Simul cum stirpe; *flavipes v. apicirostre Desbr. Simul cum stirpe; *Curtisi Steph. Budapest. — Genus ***Rhynchites**: lenaeus Faust, Budapest, auf *Pyrus communis*. — Genus ***Byctiscus**: betulae v. violaceus Scop. Tétény, Simontorhya, auf *Vitis vinifera*; *ssp. destitutus Voss, Budapest; *populi v. tataricus Faust, Dunapatj (wurde bisher nur in Südrussland bei Kasan gesammelt). Auf *Populus ceba*. — Genus **Apoderus**: Ludyi Reitt. Siebenbürgen.

ANTHRIBIDAE.

Genus ***Anthribus**: fasciatus v. ventralis Rey, Budapest, Cirkvenica, auf *Pinus nigra*; *v. rubripes Rey, Budapest, Leányfalu. — Genus **Pseudochoragus** Petri (nov. gen.): brachycerus Petri Déva, Brassó (Siebenbürgen).

LARIIDAE.

Genus ***Acanthoscelides**: mimosae Fabr. Káposztásmegyer. — Genus ***Laria**: rufimana v. velutina Muls. Comitatus Nyitra; *loti v. Mülleri Schilsky, Pilisgebirge. — Genus ***Bruchidius**: seminarius v. basalis Gyllh. Budapest, Nagykovácsi; *v. sanremi Schneider, Isaszeg; — pauper Boh. Brassó (Siebenbürgen); *cisti v. ater Marsh. Budapest, Somogyberzence; — debilis v. miscellus Boh. Hátszeg (Siebenbürgen); — foveolatus Gyllh. Brassó (Siebenbürgen). — Genus ***Spermophagus**: Küsteri Schilsky, Gyulafehérvár (Siebenbürgen), Kazánszoros (Bánát).

IPIDAE.

Genus ***Polygraphus**: grandiclava Thomas, Budapest. (Ich fand diese Art am Jánosberg unter der Rinde eines wilden Kirschenbaumes. Ebendort fand ich ihren Parasiten, die **Synchita mediolanensis*, die für Ungarn ebenfalls neu ist.) — Genus ***Pityogenes**: 4-dens Hart. Vác-Rátót.

Phyllobius (Phyllobiomorphus n. subg.) Strandi n. sp.

Ich besitze eine sehr interessante neue Phyllobius-Art, die nach Reitter's Bestimmungs-Tabelle (Fauna Germanica, V. p. 39—40) zum Subgenus Phyllobius s. str. gehören dürfte, von den übrigen Arten dieser Untergattung aber durch den Bau der Fühlerfurchen und durch die eigentümliche Verlängerung der Flügeldeckenspitzen in solchem Grade differiert, dass es gerechtfertigt erscheint für die neue Art auch eine neue Untergattung aufzustellen, die ich *Phyllobiomorphus* nenne.

Die Fühlerfurche ist auffallend lang, erreicht beinahe die Augen; ihre obere Kante ist gegen den oberen Rand der Augen gerichtet, die untere verläuft bis zur Mitte parallel mit der oberen Kante, biegt sich dann plötzlich im starken Winkel gegen die Unterseite des Rüssels. An der Stelle der Fühlereinlenkung ist die Furche tief und verflacht sich allmählich nach hinten. Der Rüssel ist an der Spitze lang und tief eingedrückt, der Eindruck ist in der Spitzenhälfte mit starken, gegen die Mittellinie gerichteten Borsten geziert und besitzt in der Mitte eine starke Beule. Die Flügeldecken sind an der Spitze in einen auffallend langen Fortsatz ausgezogen.

Phyllobius (Phyllobiomorphus) Strandi n. sp.

Erinnert durch Körperform, Grösse und Färbung bei oberflächlicher Betrachtung an *Phyllobius (Subphyllobius Strl.) virideaeris* Laich.

Rostbraun, die Fühler und Beine heller gelblichrot; der ganze Körper ist mit rundlichen oder sehr kurz ovalen, schwach glänzenden, goldgrünlichen Schuppen dicht bekleidet.

Der ziemlich schlanke Kopf ist mit den gewölbten Augen etwas breiter als lang, von dem Rüssel durch eine gebogene Querimpression getrennt; der Rüssel ist wenig schmaler als der Kopf, etwas länger als breit, an der Spitze mit dem oben beschriebenen Eindruck; die Bildung der Fühlerfurche ist ebenfalls in der Gattungsdiagnose beschrieben. — Der Schaft der ziemlich schlanken Fühler ist gestreckt, erreicht den Vorderrand des Halsschildes, ist schwach gebogen, gegen die Spitze verdickt; das erste Glied der Geißel ist ungefähr 3-mal so lang als dick, zur Spitze verdickt, das zweite Glied gleich lang, aber etwas dünner als das erste, — die folgenden 3—7 Glieder perl-schnurförmig, so lang als dick, — die Keule ist schwach abgesetzt, an der Spitze zugespitzt. — Der gewölbte Halsschild ist etwas breiter als lang, an der Basis etwas schmaler als am schwach abgeschnür-

ten Vorderrand, an den Seiten gerundet. — Die Flügeldecken sind um $\frac{1}{3}$ breiter als der Halsschild, hinter den stark entwickelten Schultern etwas eingezogen, hinter der Mitte verbreitert; die Spitze ist an der Naht in eine ziemlich lange, schwanzförmige, rötlich durchscheinende, schwach beschuppte Verlängerung ausgezogen. — Die Schenkel sind mit einem gut entwickelten Zahne bewehrt; die Tibien etwas abgeflacht, aber ohne scharfe Kante, im Querschnitt elliptisch. — Long. 7 mm. — Patria: Hungaria meridionalis. Grebenác.

Die Type, ein ♀ in meiner Sammlung.

Ich benenne diese, durch die Bildung der Fühlerfurchen und durch den schwanzförmigen Fortsatz der Flügeldecken sehr auffällige Art zu Ehren des in unserer Wissenschaft hochverdienten Herrn Prof. Embrik Strand in Riga.

Phyllobius argentatus Linné v. **budensis** n. var.

Kopf und Halsschild wie gewöhnlich glänzend goldgrün beschuppt, dagegen die Flügeldecken und die Unterseite mit aschgrauen, ganz matten, rundlichen Schüppchen dicht bekleidet, wodurch das Tier ein auffallend zweifarbiges Aussehen hat. Die Beine sind gelbrot, die vier vorderen Schenkel sparsam grün, die beiden hinteren ebenfalls grau beschuppt. — Patria: Hungaria, Budapest (Budai hegyek).

Acalles hungaricus n. sp.

Nach P. Mayer's Tabelle (Best. Tab. der europ. Coleopteren XXXV. Cryptorrhynchini) mit *A. Brisouti* Reitt. am nächsten verwandt, unterscheidet sich die vorliegende Art von derselben durch die Körperform und abweichende Beborstung des Halsschildes und der Flügeldecken.

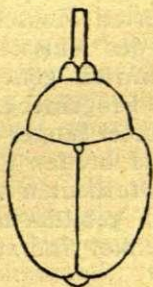
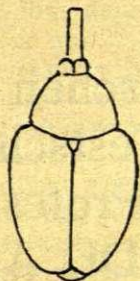
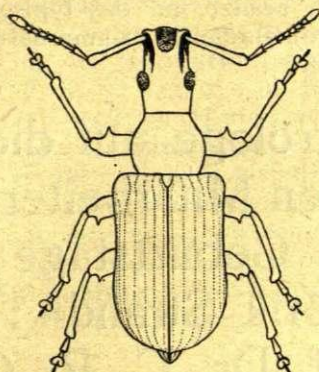
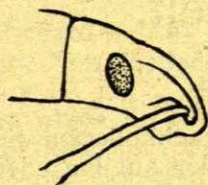
Der Halsschild ist bei gleicher Grösse länger als bei *A. Brisouti*, ungefähr so lang als breit, von der Basis zur Mitte geradlinig erweitert, von der Mitte bis zum Vorderrand stark gerundet verengt, die Scheibe ist viel feiner und dichter punktiert als bei *Brisouti*. — Die Flügeldecken sind verhältnismässig länger, schön oval, mit regelmässigen, tiefen Punktstreifen, die jedoch viel feiner und regelmässiger sind als bei *Brisouti*. Die Oberfläche ist mit zimmetbraunen und lehmgelben runden Schuppen scheckig bedeckt, hinter der Mitte der Flügeldecken befindet sich eine verwaschene, breite, lehmgelbe Querbinde; auch die Spitze der Decken ist im grösseren Umfange licht beschuppt. — Die keulenförmigen Borsten auf der Oberseite sind so lang, aber besonders am Halsschild viel dünner als bei *Brisouti*, auf den Flügeldecken sind sie in regelmässigen Reihen angeordnet und auch am Halsschilde dichter gestellt als bei *Brisouti*. — Die Beine sind gleich gebildet wie bei *A. Brisouti*. — Long. 3,5 mm. — Patria: Hungaria sept. Bajmóczy-layes (Dubnica).

Die Type, ein Exemplar befindet sich in meiner Sammlung.

Rhynchaenus (Alyctus Thoms.) hungaricus n. sp.

Dem *Rhynchaenus sparsus* Fähr. ähnlich, aber schon durch die auffallend breite Körperform leicht zu unterscheiden.

Tiefschwarz, mit langen, nach rückwärts geneigten, schwarzen Borsten besetzt, hinter dem Schildchen mit einer langviereckigen,

*R. hungaricus* Hajóss*R. sparsus* Fähr*Phyllobiomorphus strandi* n. sp.
Hajóss*Phyllobiomorphus strandi* n. sp.

Kopf von der Seite

dicht weiss beschuppten Makel. An der Scheibe der Flügeldecken mit drei aus sehr locker gestellten, weisslichen Borstenhaaren gebildeten Querbinden, die gegen die Seiten abgekürzt sind, von denen die hinterste etwas dichter behaart ist.

Der Rüssel ist wie bei *s p a r s u s* gebildet, spiegelglatt, stark glänzend; die rotgelben Fühler sind nahe der Basis des Rüssels eingefügt. Die Augen sind gross, stark gewölbt. Der Halsschild ist breiter als lang (bei *s p a r s u s* so lang als breit), von der Basis nach vorne stark gerundet verengt, mit tiefer Mittelfurche und mit grossen, — am Grunde fein chagrinierten, — Nabelpunkten so dicht besetzt, dass die ebenfalls fein chagrinierten Zwischenräume viel schmaler sind als die Punkte. Die Seiten des Halsschildes sind mit abstehenden, — die Scheibe mit nach hinten geneigten, langen, schwarzen Borsten sparsam besetzt. — Die Flügeldecken sind bedeutend breiter als der Halsschild, um ein Viertel länger als zusammen breit, mit starken, tiefen Punktstreifen; die breiten Zwischenräume sind auffallend grob gehöckert. Die Schulterbeulen sind stark entwickelt. — Die schwarzen Beine sind gleich gebildet nur etwas stärker als bei *s p a r s u s*, allein die Hinterschenkel sind auffallend dick; die Tarsen rötlich. — Long. 3 mm.

Ich besitze nur das typische Exemplar, das ich in der Umgebung von Budapest (Kamaraerdö) im Eichenwald am 25. April 1920 sammelte.

Nekrologe auf die inzwischen verstorbenen Mitarbeiter der «Festschrift zum 60. Geburtstage von Professor Dr. Embrik Strand»: Prof. Dr. A. Birula, Prof. Dr. C. R. Crosby, Prof. Dr. W. Michaelsen, Prof. Dr. Rina Monti und W. Niepelt.

(Reihenfolge alphabetisch!)

Alexei Birula.

Leider ist es nicht gelungen, von Fachkollegen, die Prof. Birula persönlich gekannt haben, einen Nekrolog auf ihn oder sein Bild zu bekommen, daher müssen wir uns hier mit einigen kurzen Angaben begnügen, indem wir uns vorbehalten, eventuell später an anderer Stelle einen ausführlichen Nachruf auf diesen hervorragenden Zoologen zu bringen.

Sein voller Name war Alexei Andreewitsch Bialynicki-Birula, wobei man «Bialynicki» auch in der Form «Bialynitzky», «Bjalynitzkij», «Bjalynitzky» und «Bialinycki» in der Lite-

ratur findet, während «Birula» auch «Birulja» geschrieben wird. Selbst hat er sich «A. Birula» geschrieben.

Geboren war er 1864. Seine Lebensarbeit ist im Zoologischen Museum der Akademie der Wissenschaften in Leningrad geleistet worden, wo er jedenfalls 1911, vielleicht schon lange vorher, zum Chef-Zoologen (was nicht gleich Direktor ist!) und Vorstand der mammalogischen Abteilung aufgerückt war; später wurde er Direktor des Museums und leitete es als solcher 10 Jahre lang (jedenfalls war er als solcher noch 1930 im Amt). Als hervorragender Systematiker hat er hauptsächlich über Scorpione, Solifugen und Hymenoptera gearbeitet, aber auch über Säugetiere, Crustacea und andere Gruppen, als Zoogeograph hat er auch die marine und die arktische Fauna bearbeitet. Er war wirklich Zoologe, nicht nur «Spezialist» irgendeiner Tiergruppe. Er starb am 18. Juni 1937. — Seine Beiträge für die Festschrift *Strand* hatte er noch (März 1936) aus Leningrad eingesandt, aber schon damals angegeben, dass von Anfang April an sein «ständiger Aufenthaltsort» *Alma-ata* (in Kazakstan («im Hinterasien unweit der Grenze Chinas»)) sein wird. Dahin wurde ihm dann (9. VII. 1936) die Korrektur gesandt und von dort hat er am 22. Juli 1936 an Prof. *Strand* u. a. folgendes geschrieben: «Leider liegt Alma-ata so weit im Hinterasien, dass die Postsendungen von Riga nach Alma-ata nicht weniger als um zwei Wochen unterwegs sind.» Er erzählte freilich gleichzeitig, es sei eine schöne Stadt, dennoch kann man sich wohl seine eigenen Gedanken darüber machen, wie es kam, dass er, schon damals mehr als 70-jährig, seine Arbeitsstätte im Zool. Mus. Leningrad verließ, um nach Hinterasien zu reisen. . . Am 6. März 1937 hat Prof *Strand* das letzte Lebenszeichen, eine Karte, von ihm bekommen.

Cyrus Richard Crosby.

(Plate XII, Fig. 1. *)

By

S. C. Bishop.

Cyrus Richard Crosby was born January 9, 1879 in the village of Penn Yan, New York. He died, suddenly, at Rochester, New York, January 11, 1937. His early education was secured at Keuka College from which he entered Cornell University, graduating with the degree of Bachelor of Arts in 1905. Following his graduation he served at the University of Missouri as assistant entomologist until 1906 when he returned to Cornell first as entomological investigator then successively as assistant professor of entomological investigations and extension professor of entomology. He was a member of various scientific societies including the Association of

*) Dr. H. H. Blauvelt of Ithaca, N. Y., had the kindness to lend the photograph.

Economic Entomologists, Entomological Society of France, Biological Society of Washington, Fellow of the Entomological Society of America and Fellow of the American Association for the Advancement of Science.

In the field of economic entomology Professor Crosby was best known for his work on fruit insects with the late Professor Mark Vernon Slingerland and for his book, written in collaboration with Dr. M. D. Leonard, on vegetable insects. In addition he wrote or collaborated with others in the preparation of many Experiment Station bulletins and circulars. Also in the field of economic entomology he will be long and gratefully remembered by the many young men who received invaluable training and experience while associated with him in extension work connected with the New York State Farm Bureau Association.

Professor Crosby's interest was by no means limited to his profession. During his early years at Cornell he developed an appreciation of the problems presented by geology through association with Professor Ralph Tarr during summer field excursions; and this interest in the subject he retained throughout life. Later, working with Professor John Henry Comstock, he became intensely interested in the arachnids and this field became his hobby. He was widely read in the fields of archaeology, philosophy and religion.

A large man physically and somewhat deliberate, he often astounded his acquaintances by his endurance and persistence. Many of the mountain peaks of Eastern United States he climbed on foot to collect at their summits; in swamps and bogs he would sit for hours patiently sifting the leaf mold and moss for the micro-spiders he most desired. To the several collaborators with whom he worked on spiders he was an elder counselor. His time, knowledge and specimens were always available and of them he gave freely. He was a man of strong convictions, — hearty, bluff and jovial. Often his seeming bluntness served as a screen to hide some kindly action. He will be missed by his former associates and by the host of friends he so easily made throughout the country.

Wilhelm Michaelsen *).

(Taf. XII, Fig. 2).

Am 18. Februar 1937 entschlief nach kurzer Krankheit Herr Professor Dr. Wilhelm Michaelsen, Hauptkustos i. R. am Hamburgischen Zoologischen Museum und Institut. Als Sohn eines Hamburger Handwerkers am 9. X. 1860 in Hamburg geboren, sollte er erst den praktischen Beruf eines Technikers ergreifen, wandte sich aber bald dem

*) Herr Dr. A. Panning (Zoologisches Museum Hamburg) hatte die Freundlichkeit Daten für diesen Nachruf einzusenden und Frau Prof. Michaelsen stellte das Bild zur Verfügung. — In Hamburger Zeitungen, z. B. «Hamburger Fremdenblatt» vom 24. II. 1937, ist amtliche Veröffentlichung des Nachrufes erschienen und zwar anonym.

Studium der Naturwissenschaften zu, das er 1881—86 in Kiel und Leipzig betrieb. Er promovierte in Kiel am 4. III. 86 (Thema: «Untersuchungen über *Enchytraeus moebii* Mich. und andere Enchytraeiden») und legte am 12. III. 87 in Kiel sein Staatsexamen ab. Am 21. XI. 87 wurde er an dem damaligen Naturhistorischen Museum in seiner Vaterstadt angestellt, wo er seit dem 1. I. 1894 als Leiter der Abteilung «Niedere Tiere» tätig war. Am 7. II. 1907 wurde er zum Professor ernannt. Neben seiner Verwaltungsarbeit im Museum und neben dem Aufbau der Schausammlung, die zum grössten Teil sein Werk war, widmete er sich insbesondere der Erforschung der Oligochaeten und Ascidien, ausserdem den Gephyreen, Polychaeten und Asseln. In kurzer Zeit baute er ein neues auf inneranatomische Merkmale begründetes System der Oligochaeten auf, das bald von allen Fachgenossen anerkannt wurde. Auf dieser Grundlage konnte er dann die für die Kenntnis der Erdgeschichte hochbedeutsame geographische Verbreitung der Oligochaeten studieren. Im Zusammenhang damit und als Beitrag zu der am Ende des vorigen Jahrhunderts lebhaften Erforschung der Antarktis machte er dann drei grosse Forschungsreisen nach den Südspitzen der Kontinente (Südamerika (Magelhaens) 1892, Südwestaustralien 1905/6 und Deutsch-Südwestafrika 1911). Mit grosser Ausbeute beladen kam er jedesmal von diesen Reisen zurück und widmete sich sogleich deren Bearbeitung. In Zusammenarbeit mit zahlreichen Fachgenossen wurde das Material dieser Reisen durchgearbeitet und in drei grossen, je mehrere Bände umfassenden Werken niedergelegt. Er war Herausgeber von: 1) Ergebnisse der Hamburgischen Magelhaensischen Sammelreise, 2) Die Fauna Südwestaustraliens, 3) Beiträge zur Kenntnis der Land- und Süsswasserfauna Deutsch-Südwestafrikas, 4) Beiträge zur Kenntnis der Meeresfauna Westafrikas. Mitarbeiter bei: 1) Brauers Süsswasserfauna, 2) Tierreich, 3) Brohmer, 4) Dahl, 5) Tierwelt der Nord- und Ostsee, 6) Kükenthals Handbuch der Zoologie. Nachdem die Oligochaeten als Landtiere weitgehend erforscht waren, wendete sich Prof. Michaelsen einer anderen Gruppe zu und zwar nunmehr einer Gruppe festsitzender Meeres-tiere, den Seescheiden, für die er ebenfalls ein ganz neues anatomisch begründetes System aufstellte und damit auch diese schwierige Gruppe zum ersten Male übersichtlich gestaltete. Dabei blieb er aber seinen Oligochaeten stets treu und bearbeitete zwischendurch Material aus allen Gebieten der Erde, das ihm von Instituten und Museen zugeschickt wurde. Etwa 1100 (fast die Hälfte aller bekannten) Oligochaetenarten, deren Originale sich im Hamburger Zoologischen Museum befinden, wurden von ihm zum ersten Mal beschrieben und damit entdeckt. Er hat auch die Verbreitung der Oligochaeten im Lichte der Wegenerschen Theorie untersucht und die Verwandtschaft zwischen Oligochaeten und Hirudineen geklärt. Weiter umfasst seine wissenschaftliche Arbeit die erdgeschichtlichen

Beziehungen der antarktischen Tierwelt, die Pendulationstheorie und das Wesen der Systematik. Alle diese Arbeiten machten ihn natürlich in Fachkreisen immer bekannter und führten zu manchen Ehrungen wie die Ernennung zum Ehrenmitglied im Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg und zum Ehrenmitglied der Royal Society of Western Australia. Der englische Forscher Stephensen widmete ihm sein 1930 erschienenes grosses Werk über Oligochaeten mit den Worten «To my friend and master, Professor Dr. W. Michaelsen of Hamburg». Nun ist dieser Freund und Lehrer, der er jedem war, der ihn kannte, dahingegangen. Ein ungeheures Werk ist vollbracht. Über 200 wissenschaftliche Arbeiten (davon 157 über Oligochaeten, 27 über Ascidien, 8 allgemeinen Inhalts) und die Mitarbeit an zahlreichen grossen wissenschaftlichen Veröffentlichungen sind das Ergebnis dieses Forscherdaseins, dem die Wissenschaft so reiche Erkenntnisse verdankt, dass sein Name immer unvergessen sein wird.

Rina Monti

Von

Prof. Dr. Carlo Jucci (Pavia).

(Tafel XII, Fig. 3).

Am 25. Januar 1937 verschied in Pavia Rina Monti, eine der wirksamsten und einflussreichsten italienischen Biologen und eine der in der internationalen Welt der Limnologen am meisten geschätzten Persönlichkeiten.

Geboren zu Arcisate (zwischen dem Varese- und Luganosee) am 16. August 1861, Schülerin von Pietro Pavesi und Leopoldo Maggi, promovierte sie im Jahre 1882 in Naturwissenschaften an der Universität zu Pavia. Ihre Laufbahn war äusserst rasch, und als erste Frau in Italien erhielt sie einen Lehrstuhl an der Universität zuerst als Assistentin der Mineralogie und dann der vergleichenden Anatomie. Im Jahre 1889 erlangte sie auf Grund ihrer Rechtstitel die Privatdozentur der vergleichenden Anatomie und Physiologie. Offizielle Vorlesungen in vergleichender Anatomie hielt sie im Jahre 1902 in Pavia zuerst als Substitut, dann im Jahre 1905 als Beauftragte unmittelbar nach dem Tode von Maggi. Vom Jahre 1905 bis 1907 lehrte sie Zoologie und vergleichende Anatomie an der Universität zu Siena. Im Jahre 1908 ging sie aus der Bewerbung um den Lehrstuhl an der Universität in Sassari als Siegerin hervor. Nach ihrer Rückkehr im Jahre 1915 nach Pavia leitete sie das dortige zoologische Institut 10 Jahre lang bis zum Jahre 1925, in welchem sie nach Gründung der Universität in Mailand dorthin berufen wurde, um die naturwissenschaftliche Abteilung zu organisieren und erhielt dort den Lehrstuhl der vergleichenden Anatomie und Physiologie. In Mailand lehrte sie ausserdem durch mehrere Jahre allgemeine Biologie an der wissenschaftlichen und vergleichende Zoologie und Anatomie an der medizinischen Fakultät.

Wie vorzüglich ihre Tätigkeit als Lehrer war, wird von zahlreichen Schülern, die die wissenschaftliche Laufbahn einschlugen, bezeugt, und einigen von ihnen gelang es, den Universitätslehrstuhl zu erreichen. Wir erwähnen ihre Tochter Emilia Stella, Privatdozent an der Universität in Rom, Maffo Vialli, Professor der vergleichenden Anatomie in Pavia, Edgardo Baldi, gegenwärtig Leiter des zoologischen Instituts in Mailand, Giulio Moretti, Teresa Stolz Picchio, Livia Pirocchi usw.

Die Tätigkeit von Rina Monti war auf den verschiedensten Gebieten der Zoologie unermüdlich und fruchtbar und erstreckte sich von der Systematik bis zur vergleichenden Physiologie, von der Histologie bis zur Hydrobiologie, von der Oekologie bis zur Genetik.

Von besonderer Bedeutung sind ihre Untersuchungen über die feine Histologie des Nervensystems; von ihr gingen die ersten Beobachtungen über die Netzbildung der Myofibrillen bei den Arthropoden aus. Diese Beobachtungen, welche im Widerspruch zur damals allgemein angenommenen Theorie über die anatomische und funktionelle Unabhängigkeit jedes Elements, in ihrem Wert nicht ganz gewürdigt, im Gegenteil lange ausser acht gelassen wurden, finden heute ihre Bestätigung und Ausdehnung auch bei höheren Wirbeltieren, für welche die klassische, den Voraussetzungen der Physiologie so entsprechende Lehre über den Neuron unbestreitbar schien. — Rina Monti bewies auch im Nervensystem der Planarien (an denen sie an der zoologischen Station in Neapel interessante Versuche in experimenteller Morphologie ausgeführt hatte) die Anastomosenhäufigkeit zwischen den Ganglienzellen und intime wechselseitige Beziehungen zwischen den nervösen Elementen; während die Myofibrillen von den einen Elementen zu den anderen übergehen, bilden sie wahre Synzytien. Wertvoll sind auch die Untersuchungen über den inneren Netzapparat bei den Nervenzellen von Schaltieren und über die Nervenendungen im Verdauungsapparat der niederen Kranioten.

In einer Versuchsreihe über die Histophysiologie der Winterschläfer bewies Rina Monti die winzigen cytologischen, sich auf die Einstellung der Funktionstätigkeiten beziehenden Veränderungen und die Gewebeerneuerung nach dem Erwachen. — Von den klassischen Untersuchungen B o t t a z z i's ausgehend führte sie eine Versuchsreihe aus, um die Gesetze genauer zu bezeichnen, welche den osmotischen Druck der inneren Flüssigkeiten bei verschiedenen Tiergruppen leiten in Bezug auf das äussere Milieu einerseits und auf die Ernährungs- und Stoffwechselforgänge und inneren Veränderungen andererseits, welche die Ontogenese und das Wachstum kennzeichnen. Ihre Beobachtung über die osmotische Regelung von Organismen, besonders von übergehenden Strandgewässern bewies die mehr angepasste als phylogenetische Eigenschaft der Omeosome.

Aber das Gebiet, mit dem der Name von Rina Monti aufs engste verknüpft ist, ist das der vergleichenden Limnologie. Schülerin von Pietro Pavesi, dem Entdecker der planktonischen Tierwelt in italienischen Seen, folgte Rina Monti der Richtschnur ihres Lehrers durch Ausführung einer gewaltigen Anzahl von experimentellen Versuchen und durch eigene Deutungen, indem sie zu ganz neuen Ergebnissen von grösster Bedeutung gelangte und damit eine italienische limnologische Schule begründete.

Dem Begriff getreu, dass die Limnologie eine synthetische Wissenschaft ist, welche den abiologischen Wissenschaften entnommene Elemente, wie Geologie, Klimatologie, Physik, Chemie, Mineralogie sowie aus der Botanik und Zoologie hervorgehende Elemente umfasst und vereinigt, forderte Rina Monti von allen Naturwissenschaften ihre Mitwirkung, um die Resultate in ein umfangreicheres und vollständigeres Bild des biologischen Problems einzufügen. Die Tierweltforschung erscheint in ihren Monographien, welche den einzelnen Seemilieus gewidmet sind, auf solide Kenntnisse der geologischen Geschichte gestützt und mit einer ganzen physiographischen Versuchsreihe versehen, so dass die Limnologie in diesen Arbeiten wahrhaft als eine Wissenschaft anzusehen ist, die durch Bestimmung der Gesetze, welche die Entwicklung der Seen und den biologischen Stoffwechsel der Seegemeinschaft regeln, die allgemeine Physiologie des von jedem See gebildeten Mikrokosmos beschreibt. Und so gelang es Rina Monti durch Vergleich der Tierwelt der kleinen Hochgebirgsseen mit der der Voralpenbecken die Serie der Kolonisationsstufen in den Gewässern eisigen Ursprungs genau zu schildern, indem sie Gesetze über die Entstehung der Seegemeinschaften für die aktive und passive Einwanderung von Organismen formulierte und eine Theorie über den Lebenskreislauf in den Gebirgsseen aufstellte, welche einmütigen Beifall und allgemeine Zustimmung in der internationalen Welt der Limnologen erntete.

Es ist überflüssig, den umfangreichen Komplex der durch Rina Monti im Laufe der limnologischen Versuche gesammelten Originalbeobachtungen wieder in Betracht zu ziehen, Beobachtungen, deren Bedeutung sehr oft das gewöhnliche Interesse übertrifft, wie die Beobachtungen über die senkrechte und wagrechte Wanderung des Planktons, über die biologischen Gleichgewichte zwischen eingewanderten Fischen und eingeborenen Planktonen, über die biologischen Ursachen der Durchsichtigkeitsveränderungen des Comosees, über die Ursachen der Erlöschung des Lebens im Ortasee usw.

Besondere Erwähnung verdient jedoch die Versuchsreihe, mit der Monti und ihre Schule die Morphologie und Biologie der Coregoni untersuchten, welche heute in den Seen von Nord- und Mittelitalien gefangen werden und die von den durch Pietro Pavesi im Jahre 1880 aus der Schweiz importierten Fischen, welche die Voralpenseen bevölkern sollten, herkommen. — Eine vorzügliche morpho-

logische Studie weist deutlich variierende Merkmale von einem See zum anderen auf, die weder dem weissen noch dem blauen Coregonus entsprechen, und die Analyse der von jedem der Seen gebotenen physischen und biologischen Bedingungen gestattet die Angabe zu machen, in welchem Sinne die das Milieu betreffenden Faktoren ihren Einfluss auf die veränderlichen Merkmale ausüben. Rina Monti beweist, dass es sich nur um eine Art, den *Coregonus lavaretus*, handelt, welche, trotzdem sie ihre echte stenothermische Eigenschaft beibehält, deutlich plastisch ist und die Fähigkeit besitzt, ihren äusserlichen Bau — Farbe, Mundlage, Körperprofil, Beschaffenheit des zu den Kiemen gehörigen Filters — je nach den ihr in verschiedenen Milieus begegnenden Lebensbedingungen, zu verändern. Auf diese Weise bildet sie mit der Zeit in jedem See eine lokale Tiergemeinschaft.

Um die Ergebnisse des grossen, durch Pavesi vorgenommenen biologischen Anpassungsversuches besser zu deuten, studierte Rina Monti an Coregonen von verschiedener Form und Abstammung die Cytologie der Geschlechtszellen. Weder die chromosome Ausstattung noch die ersten Entwicklungsstadien gestatteten ihr, bei dem *Coregonus* verschiedene Biotypen zu unterscheiden. Nichtsdestoweniger fällt noch einmal bei dieser ersten Zuflucht zur Genetik der weite und moderne Gesichtskreis auf, mit dem Rina Monti dem Studium von biologischen Problemen entgegentrat.

Übrigens richtete sie eine ihrer letzten Forschungen, die in dieser Festschrift zu Ehren des Herrn Prof. Strand veröffentlicht wurde und die Wirkung der γ -Strahlen auf die Wiedererzeugung von *Cladocera* behandelte, auf einen der fruchtbarsten Zweige der modernen experimentellen Biologie, die Radiogenetik.

Leider brach der frühzeitige und plötzliche Tod die unermüdliche Tätigkeit von Rina Monti ab, gerade als sie nach Fertigstellung eines neuen, modernen, besser angepassten Gebäudes all ihre Energien der besseren Ausstattung für experimentelle Versuche mit unerschöpflichem Enthusiasmus widmete und endlich die Verwirklichung des von ihr so lange ersehnten Planes herantreten sah und zwar die Schaffung einer limnologischen Station, die den Zweck hatte, durch Beobachtungen und Versuche in allen Zweigen der Limnologie, von der physikalischen Chemie bis zur Geohydrologie, von der allgemeinen Biologie bis zur praktischen Fischzucht, die verschiedenen wissenschaftlichen Richtungen nach den klassischen Begriffen von Forel und Pavesi sachgemäss aneinanderzureihen und zu ergänzen.

Verzeichnis der Publikationen von Prof. Rina Monti.

1. Ricerche microscopiche sul sistema nervoso degli insetti. (Rend. Ist. Lomb. Serie II, Vol. XXV; fasc. VII, Arch. ital. de Biol. Tomo XVIII, fasc. I, 1892). — 2. Appunti petrografici sopra alcune rocce della provincia di Brescia. (Giornale di Min. Crist. e Petrog. Prof. F. Sansoni, fasc. III; 1892). — 3. Studi petrografici sopra alcune rocce della Valle Camonica, (Giornale di Min. Crist.

e Petrog. Prof. F. Sansoni, fasc. I, vol. V, 1894). — 4. Caratteri ottici e cristallografici della fenacetina. (idem. vol. IV, fasc. IV, 1894). — 5. Ricerche microscopiche sul sistema nervoso degli insetti. (Boll. Scient. n. 4, anno 1893 n. 1, Anno 1894). — 6. Contributo alla conoscenza dei nervi del tubo digerente dei pesci. (Rend. Ist. Lomb. di Sc. e Lett. Serie II vol. XXVIII, 1895). (id. Arch. Ital. de Biologie. Tomo XXIV, fasc. II, 1895). — 7. Sulle granulazioni del protoplasma di alcuni ciliati. (Boll. Scient. n. 1 marzo 1895. Idem: Arch. Ital. de Biologie, tomo XXIV fasc. II). — 8. Sulle culture delle amebe. (Boll. Scient. n. 1. marzo 1895. Idem: Arch. Ital. de Biologie Tome XXIV, fasc. II). — 9. Sul sistema nervoso dei dendroceli d'acqua dolce. (Boll. Scient. n. 2 e 3. Anno 1896. Idem: Arch. Ital. de Biologie. Tome XXVII fasc. I). — 10. Osservazioni ad alcune recensioni al mio lavoro. «Sul sistema nervoso dei dendroceli d'acqua dolce». (Boll. Scient. n. 1, 1898). — 11. Ricerche anatomo-comparative sulla minuta innervazione degli organi trofici dei cranioi inferiori. (Torino, Rosenberg & Sellier, 1898, pag. XII, 148 corredata da 12 tavole doppie). — 12. Contributo alla conoscenza dei plessi nervosi del tubo digerente dei sauri. (Boll. Scient. n. 4 — 1897). — 13. Sulla morfologia comparata dei condotti escretori delle ghiandole gastriche. (Boll. Scient. n. 2—3, 1898 — due tavole doppie). — 14. Su la fina distribuzione e le terminazioni dei nervi nella milza degli uccelli. (Boll. Scient. n. 4, anno 1898, n. 1, anno 1899 — con 7 figure). — 15. Su i protisti delle risaie. (Rend. R. Ist. Lom. di Scienze e Lett., serie II, vol. XXXII, 1899). — 16. Su le ghiandole salivari dei gasteropodi terrestri nei diversi periodi funzionali. (Boll. Scient. n. 1, anno 1899). — 17. Su le ghiandole salivari dei gasteropodi terrestri nei diversi periodi funzionali. (Memorie del R. Ist. Lomb. di Sc. e Lett. vol. XVIII—X della serie III; fasc. VII, anno 1899). — 18. Su la fina struttura dello stomaco dei Gasteropodi terrestri. (Rend. R. Ist. Lomb. di Sc. e Lett. serie II, vol. XXXII, 1899). (Idem. Arch. de Biologie, Tome XXXII, fasc. III. 1899). — 19. L'eteromorfosi nei dendroceli d'acqua dolce, ed in particolare nella «Planaria alpina». (Rend. R. Ist. Lomb. di Sc. Lett. serie II, vol. XXXII, 1899). — 20. Osservazioni su le marmotte ibernanti. (Rend. R. Ist. Lom. di Sc. e Lett. serie II, vol. XXXIII, 1900). — 21. Su Pepitelio renale delle marmotte durante il sonno. (Verh. Anat. Gesellsch. 14. Vers. 1900. (An. Anz. 18). — 22. Rigenerazione nelle planarie marine. (Memorie R. Ist. Lomb. di Sc. e Lett. XI, serie III, vol. XIX, fasc. 10). — 23. Studi sperimentali sulla rigenerazione dei Rabdoceli. (Plagiostoma Girardii). (Rend. R. Ist. Lomb. di Sc. e Lett. serie II, vol. XXXIII, 1900). — 24. Nuove ricerche sul sistema nervoso delle planarie. (Nota letta al Congresso dell'Unione Zoologica in Bologna, seduta del 27 settembre 1900). (Monitore Zoologico Italiano. Anno XI, n. 11, 1900). — 25. Il metodo comparativo nello studio del sistema nervoso. (Relazione letta nell'Università di Pavia, il 14 gennaio 1901). — 26. Lezioni di «Anatomia comparata del sistema nervoso» riassunte dallo studente Corti — Pavia 1901. — 27. Sulla mucosa gastrica delle marmotte in attività ed in letargo. (In collaborazione col Prof. A. Monti). — 28. Contributo alla conoscenza della Dolichopoda geniculata. (O. G. Costa). (Ist. Lomb. di Sc. e Lett., 15 maggio 1901). — 29. Le funzioni di secrezione e di assorbimento intestinale studiate negli animali ibernanti. (Memorie R. Ist. Lomb. di Sc. e Lett., 16 marzo 1903) con due tavole. — 30. Les fonctions de secretion et d'absorption intestinal étudiées chez les animaux hibernants. (Arch. Italiennes de Biologie, Tome XL, fasc. II — 1903). — 31. Le condizioni fisico-biologiche dei laghi ossolani e valdostani in rapporto colla piscicoltura. (Memoria letta al R. Ist. Lombardo di Sc. e Lett. nella seduta del 26 marzo 1903). — 32. Limnologische Untersuchungen über einige italienische Alpenseen. (con una prefazione di Otto Zacharias). (Forschungsberichte d. biologischen Station zu Plön, Bd. XI, 1904). — 33. Über eine neue Lebertia-Art. (Zool. Anzeiger Band XXVI, n. 707, 24. August 1903). — 34. Di un' altra nuova specie di Lebertia, e di altre idracne nuove per la fauna italiana. (Rend. R. Ist. Lomb. di Sc. e Lett., 11 Febbraio 1904, serie II, vol. 37). — 35. Les glandes gastriques des marmottes durant la lethargie hivernale et l'activité estivale. (Arch.

- italiennes de Biologie, Tome XXXIX, fasc. II). — 36. Genere e specie nuove di idracnide. (R. Ist. Lombardo, seduta 25 gennaio 1905). — 37. Über eine kürzlich entdeckte Hydrachnide. (Polyxo placophora R. Monti n. g. n. sp.; Hydrovolzia halacaroides Sig Thor n. g. n. sp.). (Zoologischer Anzeiger, Bd. XXVIII, no. 26, 1905). — 38. Physiobiologische Beobachtungen an den Alperseen zwischen dem Vigezzo- und dem Onseronetal. (1904). (Forschungsberichte Plön, Bd. XII, 1905). — 39. Un nuovo modo di migrazione del plancton fin qui sconosciuto. (Rend. R. Ist. Lomb. di Sc. e Lett., Seduta 12 gennaio 1905). — 40. Le leggi del rinnovamento dell' organismo studiate negli animali ibernanti. (R. Ist. Lombardo di Sc. e Lett., Seduta del 15 Giugno 1905). — 41. Studi sul letargo. (Archivio di fisiologia, settembre 1905). — 42. Recherches sur quelques lacs du Massif du Ruitor. (Annales de Biologie lacustre, Tome I, 1906). — 43. Sul sistema nervoso centrale degli insetti. (Atti della R. Accad. dei Fisiocratici in Siena, 1907). — 44. La circolazione della vita nei laghi. (Rivista mensile di pesca, anno IX, 1907). — 45. Nuovo contributo allo studio dell' assorbimento intestinale. (Rend. R. Ist. Lomb. di Sc. e Lett., serie II vol. 40, pag. 550, 1907). — 46. Le Professeur Pietro Pavesi, notice necrologique. (Extrait des Annales de Biologie lacustre, tom. III, 1908). — 47. L'indirizzo della zoologia nella Facoltà di medicina — Prolusione al corso di zoologia in Sassari. (Atti Soc. It. Sc. nat. vol. XLVI, 1908). — 48. Di una specie nuova di Panisus Koen. (Rend. Ist. Lomb. di Sc. e Lett., serie II, vol. 41, maggio 1908). — 49. Sulla migrazione attiva e passiva degli organismi planctonici d'alta montagna. (Rend. R. Ist. Lomb. di Sc. e Lett. serie II, vol. 41, novembre 1908). — 50. Le migrazioni attive e passive degli organismi acquatici d'alta montagna. (Mon. zool. it. anno XX, n. 2—3, 1908). — 51. Rina Monti e F. Koenike, Über eine neue Sperchon-Art. (Sperchon montis-rosae). (Zoologischer Anzeiger; Bd. 35, n. 9/10, 1909). — 52. Das Forscherleben von Pietro Pavesi. (Arch. f. Hydr. u. Planktonkunde; Bd. IV, 1909). — 53. La vita negli alti laghi alpini (Natura, Rivista soc. ital. di Scienze Naturali, 1910). — 54. Contributo alla biologia degli idracnidi alpini in relazione all' ambiente — con 60 figure di testo. (Atti Soc. Ital. Sc. vol. XLIX, 1910). — 55. Selache maxima Gunn pescate sulla costa di Sardegna. (Rivista mensile di pesca e Idrobiologia, anno V, 1910). — 56. Esplorazioni talassografiche lungo le coste della Sardegna settentrionale. (Rivista mens. di Sc. Nat. «Natura» vol. I, 1910). — 57. Un nouveau petit filet pour les pêches planctoniques de surface à toute vitesse (Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie. Bd. III, 1910). — 58. La pressione osmotica dei liquidi negli organismi acquatici, in rapporto colle variazioni dell' ambiente. (Arch. di Fisiologia, vol. IV, fasc. III, 1911). — 59. Ricerche per determinare la funzione delle cellule deloforme. (Archivio di Fisiologia, vol. XI, fasc. III, 1913). — 60. I vicendevoli rapporti delle cellule gangliari nel sistema nervoso centrale degli insetti. (Archivio di Anatomia microscopica, T. XV, fasc. II e III, 1913). — 61. L'apparato reticolare interno di Golgi nelle cellule nervose dei crostacei. (Rendic. R. Accademia dei Lincei, vol. XXIII, serie 5, fasc. 30; 1914). — 62. La variabilità della pressione osmotica nelle diverse specie animali. (Atti Soc. It. Scienze Naturali, vol. LIII, 1914). — 63. L'apparato reticolare ed il condrioma nella cellula nervosa. (Archivio Ital. di Anat. ed embr. vol. XIV, 1914). — 64. La fisionomia biologica della Sardegna e le nuove idee circa le origini e la distribuzione geografica delle specie («Natura» VI, 1915). — 65. Intorno alle formazioni endocellulari del connettivo dei crostacei. (Reale Ist. Lomb. di Sc. e Lett. «Rendiconti» vol. LI, fasc. 3—5). — 66. Introduzione alla limnologia del lago di Como. — 67. «Giovanni Briosi» Commemorazione letta nell' adunanza 9 novembre 1922 dell' Istituto Lomb. di Sc. e Lett. (Rendiconti R. Ist. Lombardo vol. 55, fasc. XVI—XX, 1922). — 68. Limnologia generale del Lario. (Min. Ed. Naz. Roma, 1925). — 69. L'alimentazione dei pesci lariani. (Min. Ed. Naz. Roma, 1924). — 70. Contributo alla biologia delle Dafnie lariane. (Rendiconti dell' Ist. Lombardo di Sc. e Lett., vol. LVII, fasc. XI—XV, 1924). — 71. La limnologia del Lario in relazione al ripopolamento delle acque ed alla pesca. Studi fatti sotto la direzione della prof.

Rina Monti. (Roma Ministero dell' Economia Nazionale, 1924). — 72. La limnologia del Lario in relazione al ripopolamento delle acque. (Idem.). — 73. L'alimentazione dei pesci nel Lario (Ibidem). — 74. Rina Monti — Montemartini Luigi — Baldi Edgardo: Relazione sulla lotta contro i maggiolini — 75. La fioritura delle acque sul Lario. (Rend. Ist. Lomb. vol. 58, 1925). — 76. La variazione del residuo e dei gas disciolti nelle acque del Lario, in rapporto con la biologia lacustre (in collaborazione con A. Monti, e N. Monti). (Rend. R. Ist. Lombardo vol. LIX, fasc. I—V, 1926). — 77. La lotta contro i maggiolini. (Annali di agricoltura 1928). — 78. R. Monti e A. Monti: Alcune osservazioni di termica lacustre. (Ist. Lomb. di Sc. e Lett., vol. LXI, fasc. XI—XV, 1928). — 79. La limnologia comparata dei laghi insubrici. (IV Congresso internazionale di limnologia teoretica ed applicata, tenutosi in Roma dal 18 al 23 settembre 1927, Roma, 1929). — 80. Indagini limnologiche. (Boll. di pesca, piscicoltura e idrobiologia, fasc. 40, 1929). — 81. Biologia dei coregoni nei laghi italiani. Nota prima: La natura dei laghi nostri e l' introduzione dei coregoni. (Rivista di Biologia vol. XI — fasc. 3—4). — 82. Nota quarta: l'alimentazione dei coregoni nei diversi laghi, con 1 tav. (Rivista di Biologia vol. XI, fasc. 5—6). — 83. Nota quinta: Le variazioni dei coregoni in relazione con l'ambiente (ibidem). — 84. La graduale estinzione della vita nel lago d'Orta. (Rend. del R. Ist. Lomb. di Sc. e Lett., vol. LXIII, 2—4 gennaio, 1930). — 85. Per l'esplorazione dei laghi alpini. (XXV Annuario 1929-30 della S. A. T., Trento). — 86. L'ampiezza delle variazioni presentata dai coregoni italiani. (Archivio Zoologico Italiano, vol. XV, 1930). — 87. Il corredo cromosomico e la citologia delle cellule sessuali studiate nei coregoni italiani. (XX Riunione della Soc. Ital. per il progr. delle Scienze, Milano 1931). — 88. La produzione di uova nei coregoni lariani. (Corriere del pescatore, anno III, n. 13, Como 1931). — 89. Campioni planctonici del lago Tanganika raccolti dalla Spedizione Baragiola-Durini. (I. Ist. Lomb. di Sc. e Lett. adunanza 5 novembre, Milano 1931). — 90. Riassunto della biologia dei coregoni nei laghi italiani. (Intern. Revue d. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. Bd. 26, Leipzig, 1931). — 91. La pesca nei mari e nelle acque interne d'Italia. (Natura, 1932). — 92. Le prime fasi di sviluppo nei coregoni italiani. (Soc. Ital. di Anat., IV riunione Sociale, Pavia, 1932). — 93. La genetica e la classificazione dei coregoni italiani e la loro variabilità in relazione coll' ambiente — con 13 tavole. (Arch. Zoolog. Italiano, vol. XVIII, fasc. 1—2, 1923). — 94. Il Lago di Molveno: La vita in un lago zootrofo. (Memorie Museo di St. Nat. della Venezia Tridentina, vol. II, fasc. 1 Trento, 1934). — 95. Lacustre fauna. In «Enciclopedia Italiana Treccani». — 96. Limnologia storica e Biologica. In «Enciclopedia Italiana Treccani». — 97. Contributo all' idrobiologia delle Alpi albanesi. (Atti della Soc. Ital. di Scienze Naturali, vol. 73, 1934). — 98. La Daphnia cucullata G. O. Sars in laghi tridentini (Memorie Mus. di St. nat. della Venezia Tridentina, Vol. III, fasc. 1, 1935). — 99. Il lago di Valparola (Arch. Alto Adige, 1936). — 100. Numeri, grandezze e volumi degli organismi pelagici viventi nelle acque italiane, in relazione all' economia lacustre. (Ist. Lomb. di Sc. e Lett., vol. XXIII, fasc. III, 1936). — 101. L' azione dei raggi gamma sulla riproduzione dei Cladoceri: raggi diretti e raggi filtrati attraverso piombo. (Festschrift für Prof. Dr. Embrik Strand, Vol. I, p. 146—184. Riga, 1936).

Wilhelm Niepelt.

(Tafel XII, Fig. 4).

Im Anschluss an den von Prof. Dr. Embrik Strand zum 70. Geburtstage des Lepidopterologen Wilhelm Niepelt veröffentlichten Artikel in der Entomologischen Zeitschrift (Frankfurt a. M.) 46, p. 173—174, mit Bild, möge Folgendes als Nachruf auf Niepelt dienen.

Wilhelm Niepelt wurde durch seine zahlreichen Arbeiten über insbesondere exotische Lepidoptera in verschiedenen entomologischen Zeitschriften und durch das von ihm herausgegebene, von Prof. Strand bearbeitete Tafelwerk «Lepidoptera Niepeltiana»¹⁾, sowie durch seine Insektenhandlung in weiten Kreisen bestens bekannt und hat sich um die Lepidopterologie grosse Verdienste erworben. In selbstloser Weise hat er keine Mittel gespart, um den wissenschaftlichen Wert seiner Arbeiten durch Beigabe von vorzüglichen Abbildungen zu erhöhen, und insbesondere das mit sogar erstklassigen kolorierten Tafeln versehene Werk «Lepidoptera Niepeltiana» hat ihm gewiss viel Geld gekostet (das er sich erst mühsam hatte zusammen arbeiten müssen [cfr. flg. Biographie!]) und wovon wahrscheinlich sehr wenig durch Verkauf des Werkes wieder eingegangen ist. Überhaupt wird, glaube ich, jeder der mit Niepelt in Verbindung gestanden hat, von seinem idealistischen und gewissenhaften Wirken den besten Eindruck bekommen haben, was um so höher zu schätzen ist in einer Zeit, wo Idealismus und Gewissenhaftigkeit nicht mehr «Mode» sind. — Wilhelm Niepelt wurde geboren am 10. November 1862 in Striegau in Schlesien, besuchte die Volksschule in Striegau bis zum 10. Lebensjahr, dann siedelten seine Eltern nach Freiburg in Schlesien über, wo der Vater eine Gastwirtschaft hatte. Aus der Volksschule in Freiburg entlassen lernte Wilhelm Niepelt das Buchbinderhandwerk. Schon als Knabe zeigte er eine grosse Vorliebe für Schmetterlinge und in der freien Zeit streifte er in der schönen Umgebung Freiburgs, dem Waldenburger Berglande, umher, um Schmetterlinge zu fangen. 18 Jahre alt ging er auf die Wanderschaft und zog zu Fuss durch Schlesien, Sachsen und Thüringen bis Kassel, hier Arbeit nehmend, und zwar blieb er in Kassel 4 Jahre, jede freie Zeit zum Sammeln in der Umgebung benutzend. In Kassel diente er auch seine Militärzeit ab. Nach Hause zurückgekehrt, arbeitete er fleissig, um die Mittel zu einer Reise nach Cuba zusammenzusparen, wozu ihn Kunsthändler Eduard Honrath in Berlin angeregt und ihm die Abnahme der Ausbeute zugesagt hatte. Im Jahre 1886 kam diese Reise zur Ausführung, deren Ertrag Niepelt instand setzte, ein Geschäft gründen zu können, welcher Plan dadurch erleichtert wurde, dass seine Eltern nach Zirlau zogen. Er kaufte ein Haus mit Grundstück und richtete eine Fabrik für entomologische Geräte ein, deren Zweckmässigkeit und Güte ihm bald einen guten Ruf verschafften. In bedeutendem Masstab wurde nun das Schmetterlingsgeschäft erweitert und Niepelt unterstützte Expeditionen nach Ecuador und Kolumbien. Niepelt war in

¹⁾ Strand, Embrik, Lepidoptera Niepeltiana I (1914) mit 12 Tafeln (darunter 4 bunte), II (1916) mit 5 Tafeln, Nachträge (1918) mit 1 Tafel 40. Verlag: W. Niepelt, Zirlau bei Freiburg in Schlesien. — Enthält Abbildungen und Beschreibungen neuer und wenig bekannter Lepidoptera aus der Sammlung Niepelt.

jeder Beziehung selbstmademan, mit kleinen Mitteln hatte er sich durch Fleiss, Intelligenz und Ausdauer emporgearbeitet. — Dem zoologischen Institut der Universität Breslau hat Niepelt eine grosse Anzahl exotischer Schmetterlinge geschenkt und wurde dafür s. Z. dekoriert. Sonst hat er insofern wohlverdiente Anerkennung bekommen, als eine lange Reihe Novitäten ihm zu Ehren benannt wurden (u. a. aus den Gattungen *Dalaca*, *Diastogyna*, *Dismorphia*, *Dysphania*, *Euthalia*, *Heliconius*, *Lobobunaea*, *Papilio*, *Polydesmiola*, *Pseudeusemia* etc.). — Im Gegensatz zu so vielen anderen Sammlern war Niepelt immer bemüht, die Schätze seiner Sammlung durch Bearbeitung und Veröffentlichung der Wissenschaft zugänglich zu machen, sei es durch eigene Arbeit oder durch andere Entomologen. Schon 1914 waren nicht weniger als 50 Zeitschriftenarbeiten erschienen, die ganz oder teilweise Material aus seiner Sammlung behandelten, von denen 26 von Niepelt selbst und 13 von Prof. Strand verfasst waren, und seither sind eine ganze Anzahl hinzugekommen.

Am 20. April 1936 schrieb Niepelt Prof. Strand, dass er seit November des vorigen Jahres meist im Krankenhaus gewesen, 4 mal operiert wurde, etc. und teilte dann mit, dass er ein Manuskript liegen hatte, das er für die Festschrift zur Verfügung stellen möchte. Dies Manuskript, und auch das fertige Klisché dazu, wurde dann später eingesandt, indem Prof. Strand gebeten wurde, den Text zu revidieren. Am 13. Mai 1936 schrieb Niepelt zum letzten Mal an Prof. Strand. In dem Brief heisst es u. a.: «Ich bin sicher, dass Sie die Arbeit nochmals gründlich durchsehen werden. Ich kann es nicht mehr, da ich sehr krank bin. Die Arbeit wird mein Schwanengesang sein.» So ist es auch gegangen: Er starb am 26. Mai 1936, nach langem schwerem Leiden, 73 $\frac{1}{2}$ Jahr alt, in Zirlau.

*
*
*

Von einem weiteren Mitarbeiter der Festschrift, Professor W. W. Wnukowsky, damals in Nikolaew (Bezirk Odessa, U.S.S.R.) hat Prof. Strand seit 1936 keine Nachrichten mehr und auch zwei russische Entomologen, die gebeten waren, zu versuchen, über sein Schicksal etwas herauszufinden, haben nichts darüber feststellen können. Ob er noch lebt oder nicht, weiss man also nicht.

*
*
*

Postscriptum bei der Korrektur: Inzwischen kam die Trauernachricht, dass noch ein Mitarbeiter der Festschrift gestorben ist, nämlich

Dr. phil. **Hermann Augener**

(Hamburg) und zwar am 5. April 1938, nach langem Leiden, im 66. Lebensjahre.

Die Rassen- und Artenkreise des Genus *Eos* Wagler (Aves).

Eine taxonomisch-phylogenetische Studie.
(Mit 24 Textfiguren und Tafeln XIII—XVI).

Von
Dr. Ludwig Auber.

(Aus dem II. Zoologischen Institut der Universität Wien (Vorstand Prof. Dr. Jan Versluys) und der Vogelsammlung des Wiener Naturhistorischen Museums (Kustos Reg.-Rat Dr. Moriz Sassi).

Herrn Professor Dr. Embrik Strand in Verehrung
zugeeignet.

Einleitung*).

Begonnen wurden vorliegende Untersuchungen am Balgmaterial des Wiener Naturhistorischen Museums, in dessen Vogelsammlung zu arbeiten mir Herr Kustos Regierungsrat Dr. MORIZ SASSI gütigst gestattete und dem ich für bereitwilligste Unterstützung bei meinen Studien zu Dank verpflichtet bin. Ursprünglich war es meine Absicht, Einblick in gewisse, in der bisherigen Literatur vernachlässigte Einzelheiten der Zeichnung der Gattung *Eos* zu gewinnen und deren ontogenetisches Verhalten mit dem ähnlicher Zeichnungsmomente bei anderen *Psittaci* zu vergleichen, — wie beispielsweise die basalen Areae an den Innenfahnen der Schwungfedern, die bekanntlich bei verschiedenen Typen australischer *Platycercinae* teils mit der Ausfärbung verloren gehen, teils (bei anscheinend mehr primitiven Formen) persistieren. Für den weiteren Verlauf dieser Untersuchungen, in die nun auch das stammesgeschichtliche Moment einbezogen wurde, reichten die Bälge der Wiener Sammlung nicht mehr aus, weshalb ich mich an zahlreiche auswärtige Sammlungen um leihweise Überlassung von Balgmaterial wandte.

Mein besonderer Dank gebührt Herrn Professor Dr. JAN VERSLUYS für die eigentlich richtunggebende Aufklärung über das wissenschaftliche Ziel dieser Arbeit und für gütigste Erlaubnis, meine bereits im Naturhistorischen Museum begonnenen, zunächst rein morphologisch-deskriptiven Studien als Grundlage für eine Untersuchung mit phylogenetischer Fragestellung zu verwerten, sowie für die Anteilnahme am Fortgang meiner Arbeit, wofür ich auch Herrn Dozenten Dr. WILHELM MARINELLI, von dem ich zahlreiche wertvolle Anregungen entgegennehmen durfte, zu besonderem Dank verpflichtet bin. Auch Herrn Professor Dr. CHARLES EDWARD HELLMAYR und Herrn Dr. FRANZ POCHE möchte ich an dieser Stelle meinen besten Dank für wertvolle Ratschläge aussprechen,

*) Inhaltsverzeichnis siehe am Ende der Arbeit!

ebenso wie ich für solche dem seither leider verstorbenen Herrn Regierungsrat Dr. OTMAR REISER verpflichtet bin. Auch nachstehenden auswärtigen Herren soll an dieser Stelle teils für ausserordentlich entgegenkommendes leihweises Überlassen von Material, teils für eingehendste Auskünfte mein Dank ausgesprochen werden: Prof. Dr. L. F. DE BEAUFORT — Amsterdam, Prof. Dr. E. FESTA—Turin, Dr. G. FRENZEL—Breslau, Dr. G. C. A. JUNGE — Leiden, Dr. N. B. KINNEAR und Dr. P. R. LOWE — London, Prof. Dr. A. LAUBMANN — München, Dr. E. MAYR — New York, Dr. W. MEISE—Dresden, P. OTTO MEYER — Vuatom (Neubritannien), Dr. J. L. PETERS—Cambridge (Mass., U.S.A.), sowie Prof. Dr. E. STRESEMANN — Berlin. Zu Dank verpflichtet bin ich ebenso Fräulein EMILIE ADAMETZ vom Wiener Museum für mannigfache Beratung in Fragen der Material- und Literaturbeschaffung.

Problemstellung.

Mit den folgenden Darstellungen soll versucht werden, ein Genus der **Psittaci** nach modernen taxonomischen Gesichtspunkten zu bearbeiten. Es genügt nach diesen nicht mehr, die Spezies eines Genus in eine nach äusseren Merkmalen geordnete Reihe einander gleichwertiger Glieder zu bringen. Vielmehr wäre es Aufgabe, die wohlabgestuften Verwandtschaftsgrade der einzelnen Zweige dieses Stammes zu ermitteln und damit — möglichst an Hand bisheriger allgemeiner Ergebnisse tiergeographischer, ökologischer und phylogenetischer Forschungen — dem phylogenetischen Zusammenhang eines kleineren Formenkomplexes näher zu kommen. — Gegenstand vorliegender Untersuchung sind diejenigen Formen der **Loriidae** (pinselzüngiger **Psittaci**), die in den einschlägigen systematischen Werken an den Anfang der Reihe gestellt werden. Diese Einordnung ist stammbaumgemäss natürlich nur bedingt richtig; wir haben ja in den rezenten Formen nur die zeitlichen Endglieder von Entwicklungsreihen vor uns. Anreiz bot mir für die Wahl dieser Formen als Untersuchungsobjekt jedenfalls die starke Abwandlung des von ihnen gebildeten Komplexes auf einem relativ kleinen, doch durch mannigfache Ausbreitungsschranken unterteilten Areal. — Wohl sind grössere faunistische und systematische Arbeiten auf die **Eos**-Formen genauer eingegangen, doch haben sich diese nicht so eingehend mit ökologischen und phylogenetischen Fragen beschäftigen können, wie sie im Vordergrund der gegenwärtig betriebenen systematischen Untersuchungen stehen und die — kurz zusammengefasst — für vorliegende Arbeit folgendermassen lauten sollen:

1) In welchem phylogenetischen Verhältnis stehen die einzelnen, im Genus zusammengefassten Formen zueinander? 2) Lässt sich etwas über das Verbreitungszentrum derselben aussagen? 3) In welchem Umfang deckt sich innerhalb des Genus geographisches Vertreten mit näheren phylogenetischen Beziehungen?

Prinzipien einer natürlichen, den phylogenetischen Zusammenhängen Rechnung tragenden Subtilsystematik.

a) Wesen der Rassen- und Artenkreise.

Im Bestreben, die Systematik auf eine möglichst natürliche Basis zu stellen, zeigte es sich, dass man mit den unteren Kategorien «Gattung» (Genus) und «Art» (Spezies) kein Auslangen findet. Nicht alle Spezies eines Genus sind einander gleichwertig, das heisst, wären bei graphischer Darstellung als Punkte auf einer Linie, einer Fläche oder in einem Raum in gleichen Abständen einzutragen. Besser könnte das Verhältnis schon auf folgende Weise anschaulich gemacht werden: die Gesamtheit der Organismen stellt einen Baum dar, dessen Aeste und Zweige immer mehr oder weniger in die Vertikale gerichtet sind. Die angegebene Richtung entspricht der Aufeinanderfolge der Erdzeitalter, beziehungsweise der Erdschichten, während die Verzweigung die Bildung der verschiedenen, sich aufspaltenden Entwicklungsreihen darstellt. Man stelle sich nun in verschiedenen Höhen horizontal durch dieses Gezweig gelegte Ebenen vor; jede dieser Ebenen stellt einen bestimmten Zeitpunkt im gesamten Entwicklungsgeschehen der Organismen, jeder Schnittpunkt einer solchen Ebene mit einem Zweig das Vorhandensein der durch diesen Zweig symbolisierten Entwicklungsreihe im Zeitpunkt dar. In diesem Zeitpunkt ist also diese Entwicklungsreihe durch eine «Art» vertreten, deren Zustand nicht stationär ist. Vielmehr ist dieser durch ständige Einflüsse der Erbfaktoren einerseits und der Umweltfaktoren andererseits kontinuierlichen Habitusänderungen unterworfen, deren in Zeitfolge gereichte Gesamtheit eben eine «Entwicklungsreihe» bildet. Nun können innerhalb des Verbreitungsgebietes der «Art» Schranken tektonischer oder klimatischer Natur neu entstehen, die örtliche Absonderung bestimmter Teile des Gebietes, oder Umweltsänderung in diesen bewirken. Die «Art» kann sich nun nicht mehr im ganzen ursprünglichen Wohngebiet vermischen; die bisher einheitliche Entwicklungsreihe erfährt eine Spaltung, die um so auffallender ist, je differenter die Umwelt nun in den Teilgebieten ist und je wirksamer die Schranken zwischen diesen sind. Sind es im ersten Falle die verschiedenen Umweltfaktoren, die den neu entstandenen Reihen ihren Stempel aufdrücken, so kann im letzteren Falle eine solche Divergenz möglicherweise stark erbfaktorbedingt sein, wenn es zu keiner besonderen Veränderung in den Umweltfaktoren gekommen ist und nur die Schranke (Gebirgszug, Meeresarm) als solche die Panmixie verhindert.

Nun sind derartige Schrankenbildungen zu verschiedenen erdgeschichtlichen Zeitpunkten erfolgt, die Dauer der selbständigen Weiterentwicklung der Reihen vom Zeitpunkt der Trennung an ist also eine verschieden lange. Bei gleicher Intensität der oben besprochenen Faktoren ist es die Zeitdauer ihrer Einwirkung, die den Divergenzgrad bestimmt.

Wir sehen also, dass die Verwandtschaftsgrade einander geographisch vertretender Formen von verschiedenen Faktoren abhängen und demnach verschieden sind. Der Begriff der «Art», durch eine Anzahl von Merkmalen umschrieben, ist daher für geographisch einander vertretende Formen nicht ausreichend, wenn er daneben noch — innerhalb der gleichen Gattung — für auf gleichem Gebiete auftretende, nahe verwandte Formen gebraucht wird. Namentlich hat man dort mit dem Terminus «Art» Schwierigkeiten, wo die Unterschiede zwischen zwei vikariierenden Formen infolge weniger wirksamer Ausbreitungsschranken und weniger differenter Umweltfaktoren in den Grenzgebieten gleitend ineinander übergehen können.

Ein Verschwinden der Ausbreitungsschranke oder ein allmähliches Überwinden derselben kann nun zum Eindringen der bisnun vikariierenden Formen in das beiderseitige Verbreitungsgebiet führen. Nun kann es je nach dem Grade der Divergenz dieser Formen zwei Extremfälle geben:

1) Ist dieser Grad nicht sehr hoch, so kann es zu einer fruchtbaren Aufkreuzung der beiden Formen zumindest im Grenzgebiet kommen; es bildet sich hier eine heterozygote Form mit mendelnden Merkmalen. Eine solche ist ihrer Entstehung, aber nicht immer dem Habitus der Einzelindividuen nach von den oben erwähnten (homozygoten) Übergangsformen mit gleitenden Merkmalen zu unterscheiden; letztere entstehen bei schrittweisem Vordringen einer Form in ein neues Wohngebiet, wobei nur unbedeutende Ausbreitungsschranken zu überwinden waren und es nicht zur Vermischung mit einer Form dieses neuen Gebietes gekommen ist.

2) Schliesst der Divergenzgrad schon eine fruchtbare Kreuzung aus, so leben die beiden ursprünglich einander vertretenden Formen zumindest im Grenzgebiete nebeneinander, ohne sich zu vermischen. Sie können aber, durch Einwirkung gleicher Umweltfaktoren auf eine ähnliche Erbmasse, sich dort in konvergenter Weise weiterentwickeln. So lässt es sich erklären, dass Formen auf gemeinsamem Wohngebiete — die man, wie wir weiter unten sehen werden, verschiedenen Formenkreisen einreicht — oft grössere Ähnlichkeit, ja oft wirklich nähere Verwandtschaft miteinander zeigen als vikariierende Formen des gleichen Formenkreises. Grosse morphologische Unterschiede zeigen sich besonders zwischen den Formen der Randgebiete eines Areals, in dem die Verbreitung und Aufspaltung von einem Zentrum aus nach verschiedenen Weltrichtungen hin erfolgt ist.

Nachdem es sich also gezeigt hat, dass die zu einem Genus (über dessen Abgrenzung weiter unten gesprochen werden soll) vereinigten Spezies in ungleichen Beziehungen zu einander stehen, hat man diese Beziehungen nach verschiedenen Gesichtspunkten nomenklatorisch auszudrücken versucht. Der Begriff der «Subspe-

zies» wurde angewendet, um die Spezies unterzuteilen. Ursprünglich erfolgte diese Teilung nur nach morphologischen Merkmalen, wenn man diese zur Aufstellung einer «Spezies» nicht für ausreichend hielt. Da man solche «Subspezies», ebenso wie auch viele «Spezies», oft auf Grund nur einzelner Stücke ohne Lokalitätsangabe beschrieben hat, sind sie meist wertlos, — zumal sie oft nur auf Jungtieren, Bastarden, Heterochroismen, sogar auf Artefakten beruhen.

Eine planmässige Unterteilung der Spezies nach Verbreitungsgesichtspunkten erfolgte in der Ornithologie erst durch ROTHSCILD und HARTERT in ihren frühen Publikationen (ab 1894). Zu diesem Zwecke wurde hier die ternäre Nomenklatur (Genus, Spezies, Subspezies) angewendet, mitunter versuchsweise auch quaternär, eine Unterteilung der Subspezies in «Subtilformen» angedeutet. Indessen wurden dort nur einander sehr nahe stehende geographische Repräsentanten zu einer Spezies zusammengezogen und stärker spezialisierte Formen, die keine weitere Unterteilung zeigten, binär als eigene Spezies geführt. — Konsequenter führte erst HARTERT (1910—22) das geographische Repräsentantenprinzip mit ternärer Nomenklatur in einem grossen monographischen Werk ein, welches auch dadurch für die weitere systematische Ornithologie richtunggebend wurde. — Die Versuche, die ternäre Nomenklatur in die Ornithologie einzuführen, erfuhren zunächst (wie durch SHARPE und SALVADORI) ausgesprochene Ablehnung, während andererseits REICHENOW (1913/14) den Begriff der «Subspecies» durch den der «Conspecies» ersetzt wissen will und letzteren (ternär benannt) für solche Formen anwendet, die morphologisch nur wenig von der zuerst beschriebenen «Stammform» (binär benannt) — diese nicht in phylogenetischem Sinn — verschieden sind. — Theoretisch ausgebaut wurde die Subtilsystematik auf Verbreitungsgrundlage durch KLEINSCHMIDT (1926) und durch RENSCH (1929). KLEINSCHMIDT stellt zuerst an die Stelle des Begriffes der «Art» (Spezies) den des «Formenkreises», mit dem er die Gesamtheit einander geographisch vertretender Formen bezeichnet. Seine Nomenklatur lässt sich allerdings nicht gut anwenden, da sie sich nicht nach den allgemein beobachteten Prioritätsgesetzen richtet. — RENSCH'S Behandlung des Themas präzisiert den durch KLEINSCHMIDT eingeführten Begriff durch die Termini des «Rassenkreises» und des «Artenkreises». Ersteren sieht er für eine geographische Zusammenfassung minder divergenter Formen («Rassen») vor, innerhalb der sich wenigstens Nachbarglieder fruchtbar kreuzen können, während er in letzterem solche Formen geographisch zusammenfasst, deren Divergenz schon keine fruchtbare Kreuzung zulässt («Arten»). Ganze, geographisch einander vertretende Rassenkreise können zu Artenkreisen zusammengefasst werden. Die Nomenklatur ist prinzipiell eine ternäre; Glieder desselben Rassenkreises tragen densel-

ben Speziesnamen, während für Glieder desselben Artenkreises, aber verschiedener Rassenkreise verschiedene Speziesnamen (nach dem Prioritätsgesetz) vorgesehen sind. — Nachdem es sich nicht in jedem Falle feststellen lässt, ob zwischen zwei Formen eine fruchtbare Kreuzung möglich ist oder nicht, so stellt es RENSCH in solchen Fällen dem Autor anheim, ob derartige strittige Formenkreise als Rassen- oder Artenkreise anzusehen, beziehungsweise, welche Speziesnamen anzuwenden sind.

Nun kann aber das geographische Prinzip selbst in der Fassung, wie sie ihm RENSCH gibt, zumindest in einzelnen Fällen keine völlige Klarheit über die Verwandtschaftsgrade zwischen den verschiedenen Gliedern eines Formenkreises schaffen. Wohl erscheint es selbstverständlich, dass Angehörige des gleichen Rassenkreises auf eine gemeinsame Stammform zurückzuführen sind: die engen morphologischen Beziehungen zwischen den Einzerrassen, die sich oft in gleitenden Übergängen äussern, lassen keinen Zweifel an der gemeinsamen Abstammung zu. — Anders die Artenkreise: hier ist in extremen Fällen der morphologische Unterschied zwischen den Formen bereits so gross, dass ein oberflächlicher Vergleich noch nicht Gewissheit über das Abstammen von einer gemeinsamen Wurzel bringt, das man aus der Tatsache des geographischen Vikariierens zu folgern geneigt ist. Es kann der Fall eintreten, dass ein stammesgeschichtlich einheitlicher Formenkomplex sich bis an eine bereits bestehende Ausbreitungsschranke vorschiebt, jenseits welcher eine wohl nahestehende Form (bezw. Formengruppe) auftritt, die sich aber bereits früher vom gemeinsamen Stamm abgezweigt hat. — das heisst, die letzten Vorfahren nicht mehr mit dem Komplex diesseits der Schranke gemeinsam hat. Wohl liegt hier ein echtes geographisches Vikariieren vor; fasst man aber solche Formen in einen gemeinsamen Artenkreis, so fehlt diesem natürlich der Ausdruck der genetischen Einheitlichkeit: wir haben hier teils «Brüder», teils «Vettern» in einem nur vom geographischen Standpunkt einheitlichen Komplex zusammengezogen. In diesem Fall müsste man sich an Hand paläographischer Überlegungen einerseits, durch genaue Analyse aller stammesgeschichtlich aufschlussreichen morphologischen Momente andererseits ein Bild über die Verwandtschaftsgrade innerhalb eines solchen Artenkreises zu machen trachten. Nicht in jedem Fall werden freilich Paläographie und Morphologie die Beziehungen restlos aufklären können.

Nachdem nun von den Autoren auch solche offenbar morphologisch einander nicht allzu nahe stehende Formen auf Grund des Vikariierens allein in gemeinsame Artenkreise zusammengeschlossen werden, möchte ich an diesem an sich der Übersicht recht förderlichen Einteilungsprinzip jedenfalls festhalten, den Begriff des Artenkreises aber — soweit Überlegungen auf erdgeschichtlicher und

stammesgeschichtlicher Grundlage einen Einblick ermöglichen — in zwei Stufen unterteilen, die ich folgendermassen präzisieren möchte:

A) Der **geographische Artenkreis** (Artenkreis erster Ordnung), — umfasst die einander geographisch vertretenden Formen, soweit sie miteinander verwandt sind, gleichgültig, in welchem Verwandtschaftsgrade sie zueinander stehen. — B) Der **phylogenetische Artenkreis** (Artenkreis zweiter Ordnung), — umfasst diejenigen einander geographisch vertretenden Formen, die in einem so nahen Verwandtschaftsgrade zueinander stehen, dass sie durch Spezialisierung der Glieder eines und desselben Rassenkreises entstanden sein können.

Diese Definition beinhaltet, dass ein geographischer Artenkreis mehrere phylogenetische Artenkreise umfassen kann, ebenso wie ein phylogenetischer Artenkreis aus mehreren Rassenkreisen zusammengesetzt zu sein vermag. — Nun gibt es, wie schon erörtert, Fälle, in denen es innerhalb des Gebietes eines Formenkreises durch Unwirksamwerden (Wegfall, Überschreitung, Umgehung) einer Ausbreitungsschranke zum Auftreten zweier, nicht vermischbarer Formen auf einem gemeinsamen Areal kommt. Zieht sich dieses Areal als schmaler Streifen längs der ursprünglichen Schranke hin und lässt sich dort, wie gesagt, keine fruchtbare Aufkreuzung nachweisen, so können wir diese beiden Formen verschiedenen Rassen-, aber einem gemeinsamen Artenkreise einordnen. Ist aber dieses gemeinsame Besiedlungsgebiet so ausgedehnt, dass es nicht nur längs der ursprünglichen Schranke verläuft, so können wir nach dem geographischen Prinzip die beiden Formen nicht mehr in einen Artenkreis zusammenfassen, wenn auch geologische Momente für ein spätes Wegfallen der Schranke und phylogenetische für eine nahe Verwandtschaft der beiden Formen sprechen. Wir können es in diesem Falle mit der beginnenden Abspaltung eines neuen Formenkreises auf dem Gebiete des Stammformenkreises zu tun haben.

Fassen wir das Gesagte kurz zusammen, so folgt daraus: 1) Durch Einwirken von Erb- und von Umweltfaktoren bilden die Entwicklungsreihen Formen aus, deren Divergenzgrad eine Folge der Qualität und der Anzahl dieser Faktoren, ebenso wie der Intensität und der Zeitdauer deren Einwirkung ist. — 2) Bei der Bildung einer solchen Form kann die gleichzeitige Beteiligung der Erb- und der Umweltfaktoren eine verschieden starke sein. — 3) Vertritt eine Anzahl solcher Formen einander geographisch auf einem durch Ausbreitungsschranken von verschieden starker Wirksamkeit unterteilten Areal, so wird dieser Formenkomplex je nach dem Grade der in ihm herrschenden Entwicklungsdivergenzen als Rassen- oder als phylogenetischer Artenkreis, seine Einzelglieder als Rassen oder als Arten bezeichnet. — 4) Innerhalb eines phylogenetischen Artenkreises können Formengruppen mit geringeren Divergenzgraden als Rassenkreise bestehen. — 5) Erweitert eine Form durch langsames Vor-

dringen über wenig wirksame Ausbreitungsschranken ihr Areal nach einer oder mehreren Richtungen, so können sich längs dieses Weges Ketten homozygoter Rassen mit gleitenden Übergängen bilden; die am meisten peripher gelegene Rasse einer solchen Kette ist dann auch die in ihrer Entwicklung divergenteste. — 6) Dringt eine Form bis zu einer Schranke vor, jenseits welcher sie von einer nahe, jedoch nicht unmittelbar verwandten Form vertreten wird, so ist der von diesen beiden Formen gebildete Komplex ebenfalls noch als Artenkreis — jedoch zum Unterschied vom phylogenetischen als geographischer Artenkreis — zu bezeichnen; diese Bezeichnung soll die Tatsache des geographischen Vikariierens gegenüber der engeren phylogenetischen Zusammengehörigkeit ausdrücken. — 7) Ein geographischer Artenkreis kann mehrere phylogenetische Artenkreise umfassen. — 8) Durch das Unwirksamwerden (Wegfall, Überschreiten, Umgehen) einer Schranke zwischen den Gebieten zweier Formen mit nicht allzuweit vorgeschrittener Entwicklungsdivergenz kann es vom Grenzgebiet aus zur Bildung einer heterozygoten Mischrasse kommen. — 9) Schliesst der Divergenzgrad die Bildung einer solchen aus, so kann durch das Eindringen der einen, sich in diesem Fall als Art qualifizierenden Form in das Gebiet der anderen auf dem Areal des ursprünglichen Formenkreises ein neuer Formenkreis entstehen. — 10) Die Nomenklatur ist eine ternäre, und zwar gilt für die Glieder desselben Rassenkreises der gleiche Speziesname, während die Glieder eines gleichen Artenkreises, wenn sie verschiedenen Rassenkreisen angehören, den Prioritätsregeln nach verschiedene Speziesnamen tragen.

b) Versuch einer Abgrenzung von Genera auf natürlicher Grundlage.

Hatten wir für die behandelten Einteilungskategorien eine natürliche Grundlage, so fehlt zunächst eine solche für die nächsthöhere Kategorie, das Genus.

Versuchen wir, das Verhältnis eines einzelnen Formenkreises zum Genus zu klären. Zweifellos kann ein Rassenkreis, aus der «Spezies» der klassischen Systematik hervorgegangen und in seinen Gliedern nur geringe Divergenzen zeigend, dem Genus nur untergeordnet sein, also wenigstens sich über nicht mehr als ein Genus erstrecken. Der phylogenetische Artenkreis, als erweiterter Rassenkreis oder als Zusammenfassung von Rassen graduell höherer Divergenz, kann demnach auch nicht gut mehr als ein Genus umfassen, soll ein solches möglichst natürlich begründet sein. Da es sich, wie oben ausgeführt, nicht immer entscheiden lässt, ob ein phylogenetischer oder ein geographischer Artenkreis vorliegt, ist es jedenfalls besser, auch einen geographischen Artenkreis nicht in mehrere Genera zu teilen. — Häufig vikariieren stark divergente Angehörige derselben Familie in einem Gebiete, das faunistisch durch

Endemismen eng umgrenzt, aber durch erst sekundär entstandene, Spezialisierung begünstigende Ausbreitungsschranken unterteilt ist (wie eben das austro-malaische Inselgebiet). Ein derartiger Formenkomplex ist trotz seines Formenreichtums, seiner extremen Abwandlungsfähigkeit und seiner sehr weiten geographischen Erstreckung nur als ein einziger Artenkreis, daher nur als ein einziges Genus, beziehungsweise der Teil eines solchen anzusehen.

Auch die Frage, in welchen Fällen nebeneinander auftretende (also verschiedenen Formenkreisen angehörende) Formen in ein Genus einzubeziehen sind, ist hier zu erörtern. Haben wir im Falle der vikariierenden Formen eine starre Norm gefunden, so vermissen wir für den vorliegenden eine solche! — Viel ist hier dem «systematischen Taktgefühl» des Autors überlassen, das gewisser allgemeiner Anhaltspunkte nicht entbehren kann, die wir im folgenden zu präzisieren versuchen. — Es gibt Fälle, in denen auf einem bestimmten Areal überall zwei sehr nahe verwandte Formenkreise nebeneinander auftreten, während in einem angrenzenden Gebiete Formen einander vertreten, die jedem der beiden erwähnten Formenkreise mit gleichem Recht zugesprochen werden können. In diesem Falle wären beide Formenkreise samt den strittigen Formen in ein Genus zu vereinigen! — Ebenso treten Formen auf, die rein morphologisch (ohne Rücksicht auf Verbreitung) als «Bindeglieder» oder «Übergangsformen» zwischen zwei bestehenden Genera aufgefasst werden könnten. Nach den von den Autoren gegebenen Genus-Charakteristiken könnten sie in jedem der beiden Genera mit gleichem Recht Platz finden; für ihre generische Einordnung sind also rein konventionelle Gründe massgebend gewesen. Den betreffenden Genera fehlt somit eine wirklich scharfe Charakterisierung, weshalb es sich empfiehlt, sie zu einem einzigen, wohlabgegrenzten Genus zusammenzuziehen. Einem solchen Fall werden wir in unseren speziellen Erörterungen begeben.

Hier ist wohl Gelegenheit, zur Frage der Berechtigung «koloristischer» Genera Stellung zu nehmen. Dazu ist es notwendig, die Begriffe «Färbung» und «Zeichnung» auseinanderzuhalten. Unter «**Färbung**» wäre ausschliesslich der Farbeffekt ohne Rücksicht auf geometrische Umgrenzung bestimmter Farbmale, unter «**Zeichnung**» ausschliesslich die oft höchst komplizierte geometrische Umgrenzung dieser Male ohne Rücksicht auf deren Farbe zu verstehen. — Wir finden auffällige Zeichnungen an bestimmten Körperregionen, die sich innerhalb ganzer, durch verschiedene Biotope verbreiteter Formenreihen wiederholen. Innerhalb einer solchen Formenreihe treten sie immer im gleichen Umriss, aber in den verschiedensten Farben auf, heben sich zuweilen auch nur durch besondere Federstruktur vom übrigen Gefieder ab. Ohrdecken, Stirnrand, Bürzel etc. sind bevorzugte Stellen solcher Male. Ein instruktives Beispiel für eine solche Zeichnung bieten die wohl in annähernd gleicher Ausdeh-

nung, aber in verschiedenster Färbung auftretenden Wangenflecken des Genus **Platycercus** sensu latiore. Die phylogenetische Verankerung einer Zeichnung geht von ganz anderen Faktoren aus als die einer Färbung; hat erstere mehr in morphologischen Momenten ihre Grundlage, so sind es bei letzterer vorherrschend wohl physiologische.

Die Färbung (selbst die «Hauptfärbung») kann innerhalb eines und desselben Rassenkreises in geradezu ungeheurerlicher Weise Schwankungen unterworfen sein (man denke an den Rassenkreis **Corvus corone**). In diesem Zusammenhange sei auf die Stellungnahme GROTEs (1926) zu dieser Frage hingewiesen! — Physiologischen und ökologischen Untersuchungen verdanken wir die Erkenntnis, dass Färbung in hervorragender Weise phänotypisch bedingt ist. Deshalb kommt sie als Genus-Charakter wohl weniger in Betracht als etwa ein Zeichnungsmerkmal ohne Rücksicht auf die Färbung, in der es auftritt. — Für die Schwankungen in der Färbung lassen sich allerdings nicht immer die physikalischen und chemischen Umweltfaktoren feststellen. In vielen Fällen muss man sich damit zufrieden geben, einen Grund hierfür in GADOW's «genius loci» zu suchen. — Einschränkend zum obigen muss allerdings gesagt werden, dass es auch in Zeichnung konvergente Endemismen gibt (als Beispiel hierfür das Zickzackband längs des Rückens vieler paläarktischer Schlangen); doch sind solche Konvergenzen gegenüber denen der Färbung in Minderzahl.

Die unter anderen von CHAPMAN (1917) für die neotropische, von MATHEWS (1910—18) für die australische und von ROBERTS (1922) für die afrikanische Ornithologie angewendete Methode, bereits vorhandene Genera nach rein morphologischen Gesichtspunkten zu teilen, ist jedenfalls auszuschalten. Ein dort geübtes Schaffen gleichwertiger kleiner Genera, auf rein äusseren Merkmalen basierend, ohne Rücksicht auf geographische Verbreitung, widerspricht den oben erörterten Grundsätzen bezüglich der Stellung des Formenkreises zum Genus. Andererseits ist durch die Einführung des Artenkreisbegriffes in die Systematik, da er eine natürliche Unterteilung des Genus ermöglicht, der Begriff des (rein morphologischen) «Subgenus» überflüssig geworden. — Die Unterteilung eines umfangreicheren Genus in mehrere Gruppen nach den auffallendsten äusseren Merkmalen zu rein diagnostischen Zwecken ist ja unbedingt nötig, doch kann ein derartiger Bestimmungsschlüssel vollständig unabhängig von phylogenetischen und Verbreitungsprinzipien aufgestellt werden. Es können hier Ähnlichkeiten der einzelnen Formen benützt werden, die nicht notwendigerweise auf gemeinsame Wurzel schliessen lassen müssen.

Kurz zusammengefasst, ergeben sich aus dem eben erörterten folgende Gesichtspunkte: 1) Angehörige eines Formenkreises (Rassenkreises, phylogenetischen oder geographischen Artenkreises)

können sich über nicht mehr als ein Genus erstrecken. — 2) Einem Genus können auch mehrere, einander geographisch deckende Formenkreise angehören, wenn diese nahe miteinander verwandt sind. — 3) Im allgemeinen sind genotypisch bedingte Charaktere zur Separierung von Genera geeigneter als phänotypisch bedingte. — 4) «Koloristische Genera» sind wenig berechtigt, da die Färbung meist phänotypisch bedingt ist; hingegen kann die Zeichnung, als meist genotypisch bedingt, einen brauchbaren Genus-Charakter ergeben. — 5) Genera mit «Übergangsformen» sind soweit zusammenzuziehen, bis sich aus ihnen wohlabgegrenzte grosse Genera ergeben. — 6) Die Anwendung des Formenkreisbegriffes innerhalb des Genus erübrigt die Einteilung des Genus in nomenklatorisch gekennzeichnete Subgenera; das geographisch-phylogenetische Prinzip tritt hier an die Stelle des rein morphologischen.

Systematischer Teil.

a) Umfang und Charakteristik des Genus.

Den Ausgangspunkt für den systematischen Teil vorliegender Betrachtungen müssen die Arbeiten von SALVADORI (1891, 1905, 1910) bilden, der — wie bereits p. 677 erwähnt — das Prinzip geographischer Rassenkreise ablehnt und dessen letzte Arbeit (1910) daher mit einer Unmenge «guter Spezies» belastet erscheint, die grösstenteils nur auf divergenteren, von den Autoren ternär publizierten geographischen Rassen beruhen.

Wir finden bei SALVADORI im Genus *Eos* WAGLER alle mittelgrossen **Loriidae** mit roter Schnabelfärbung und ohne Grün im Gefieder vereinigt, unter welchen sich folgende Haupttypen erkennen lassen: 1) Der morphologisch und geographisch scharf abgegrenzte Komplex der in der Hauptfärbung roten, blau und schwarz gezeichneten (in vorliegender Arbeit in die Rassenkreise **cyanogenia**, **reticulata**, **bornea** und **histrion** zusammengefassten) Formen des Inselgebietes nordwestlich von Neuguinea. — 2) Die ebenfalls in der Hauptsache rote, aber in der Zeichnung vollkommen abweichende **cardinalis** von den Salomoninseln. — 3) Die gleichfalls hauptsächlich rote **rubiginosa** von der Insel Ponapé (östlich des Karolinenarchipels), welche — worauf schon RUSS (1880) und REICHENOW (1881) aufmerksam machen — in ihrem Habitus und — worauf RENSCH (1931) hinweist — in ihrer Zeichnung tatsächlich mit den Formen des Genus **Trichoglossus** VIGORS aufs engste übereinstimmt und — als zu diesem Genus gehörend — hier nicht weiter berücksichtigt werden soll. — 4) Die hauptsächlich braunschwarz gefärbte **fuscata** von Neuguinea, welche bei REICHENOW (l. c.) und bei DUBOIS (1884) wegen dieser dunklen Hauptfärbung ins Genus **Chalcopsittacus** BONAPARTE gestellt, von SALVADORI hingegen als «less typical and forming a connec-

ting link between **Eos** and **Chalcopsittacus**» bezeichnet und nur wegen ihrer roten Schnabelfärbung doch zu **Eos** gerechnet wird.

Aus diesen Momenten können wir sehen, dass für SALVADORI bei der Abgrenzung des Genus **Eos** nur koloristische Gesichtspunkte massgebend sind, deren zweifelhafter Wert schon oben (p. 683) besprochen wird, und dass ihm an Hand eines solchen Einteilungsprinzips keine präzise Abgrenzung der beiden Genera **Eos** und **Chalcopsittacus** gelingt. Wohl bildet bei diesem Autor der Komplex der im Genus **Chalcopsittacus** belassenen Formen eine gut erkennbare morphologische und auch geographische Einheit. Tatsächlich zeigt aber die erwähnte **fuscata** nicht nur in ihrer dunklen Gefiederfärbung, sondern auch in gewissen — phylogenetisch wohl aufschlussreicheren — strukturellen Momenten eine auffallende Übereinstimmung mit **Chalcopsittacus**. PETERS (1935) separiert **fuscata** auf Grund solcher Momente als ein eigenes, neues Genus, **Pseud-eos**, — welchem Vorgehen man keinesfalls beistimmen kann, wenn man sich die oben zusammengefassten Richtlinien bezüglich Abgrenzung von Genera zu eigen macht. — Auch die von fast allen Autoren wegen der roten Hauptfärbung bedenkenlos mit **cyanogenia**, **reticulata**, **bornea** und **histrion** unmittelbar zusammengeschlossene **cardinalis** zeigt in Wirklichkeit weit mehr Übereinstimmung mit den **Chalcopsittacus**-Formen als mit den aufgezählten vier, den Grundstock des Genus **Eos** bildenden Rassenkreisen, mit welchen sie auch kein geographisches Kontinuum bildet: schon FINSCH (1869) weist bezüglich struktureller Merkmale auf ein solches Übereinstimmen hin, während PETERS (l. c.) kurz vor Abschluss vorliegender Untersuchungen und unabhängig von ihnen **cardinalis** — ebenfalls aus strukturellen Gründen — ins Genus **Chalcopsittacus** überträgt.

Nachdem — vom rein systematischen Standpunkt — am Übertragen von Spezies aus einem Genus in ein anderes das berechtigte Odium unerwünschter, die Übersicht störender Komplikationen haftet, andererseits ein Aufstellen von neuen, kleinen Genera (wie es — wie oben gesagt — von PETERS mit **fuscata** versucht wird) vom Gesichtspunkt des Artenkreisprinzips aus (wie oben, p. 683 ausgeführt) untunlich erscheint, dürfte die Zusammenfassung der beiden, morphologisch von einander nicht gut abzugrenzen gewesenen Genera **Eos** und **Chalcopsittacus** in ein einziges Genus (aus Prioritätsgründen unter dem Namen **Eos**) als die geeignetste Lösung erscheinen, welche sowohl morphologischen als auch Verbreitungsmomenten Rechnung trägt.

Das Genus **Eos** — als systematische Grundlage für nachstehende phylogenetische Untersuchungen — umfasst demnach hier folgende Rassenkreise, in welche die bei SALVADORI (1910) geführten **Eos**- und **Chalcopsittacus**-Spezies zusammengezogen sind, — mit Ausnahme der oben erwähnten, heterogenen **rubiginosa**:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1) Duivenbodei DUBOIS 1884, | 6) reticulata S. MÜLLER 1844, |
| 2) atra SCOPOLI 1786, | 7) bornea LINNÉ 1758 *'), |
| 3) batavensis LATHAM 1790 *), | 8) histrio P. L. S. MÜLLER 1776, |
| 4) cardinalis G. R. GRAY 1849, | 9) fuscata BLYTH 1858. |
| 5) cyanogenia BONAPARTE 1850, | |

Die Reihenfolge, in welcher diese Rassenkreise nun behandelt werden sollen, ist — im Zusammenhang mit dem im weiteren rekonstruierten, phylogenetischen Verhältnis der einzelnen Typen zueinander, das ja keinesfalls ein lineares ist — nicht wesentlich. Allerdings soll auch hier womöglich von denjenigen Entwicklungszweigen, die eine grössere Anzahl mehr primitiver Momente erkennen lassen, zu solchen mit einer grösseren Anzahl spezialisierterer Momente fortgeschritten, gleichzeitig aber die Materie derart gebracht werden, dass ein Vorgreifen auf später zu besprechende Typen möglichst eingeschränkt wird. Ein solches Vorgreifen ist aber schon aus dem Grunde nicht vollständig zu vermeiden, da — wie überall in der Organismenwelt — keine Form als in allen Momenten primitiver (oder abgeleiteter) aufzufassen ist als eine andere, nächstverwandte, sondern jede ein kompliziertes Produkt von Spezialisierungskreuzungen darstellt, welchen Verhältnissen in einer ausführlichen Darstellung Rechnung zu tragen und sich dabei nicht übermässig oft zu wiederholen mit Schwierigkeiten verbunden ist.

Wenn daher in den folgenden Ausführungen beispielsweise der Rassenkreis **fuscata** — der zweifellos eine besonders grosse Zahl primitiver Momente zeigt und sich als erster von der Hauptentwicklungslinie der hier zu besprechenden Formen abgezweigt haben dürfte — gerade als allerletzter, ebenso, wenn **histrio** — welcher Rassenkreis sich wohl als erster von der für die vier westlichen roten Rassenkreise gemeinsamen Stammform losgelöst hat — unter diesen vier Typen als letzte besprochen wird, so habe ich mich zu dieser Reihung aus dem Grunde entschlossen, da sich das Zustandekommen gewisser, kompliziert scheinender Zeichnungsmomente solcher Formen leichter an Hand der bereits vorher besprochenen Typen erläutern lässt. Ebenso soll durch die Reihung von **cardinalis** im Anschluss an **Duivenbodei**, **atra** und **batavensis** und vor dem westlichen Formenkomplex nicht etwa ausgedrückt werden, dass

*) **Psittacus batavensis** LATHAM (1790), basierend auf dem «Amber Parrot» des gleichen Autors (1787), bezieht sich unverkennbar auf die von den Autoren ausnahmslos als **Chalcopsittacus scintillatus** (TEMMINCK 1835) geführte Spezies, hat daher vor letzterem Namen Priorität.

*) Im Gegensatz zu den einschlägigen systematischen und faunistischen Arbeiten werden in den vorliegenden Ausführungen — auf Grund besonders enger Beziehungen zueinander innerhalb des Komplexes der westlichen roten Formen — die süd-molukkischen Rassen (**Eos bornea** auct.), die Gebirgsform von Mittelseran (**Eos semilarvata** auct.) und die nord-molukkischen Rassen (**Eos squamata** auct.) gemeinsam als **ein einziger Rassenkreis** behandelt, der aus Prioritätsgründen hier als **Eos bornea** geführt wird.

cardinalis auch **phylogenetisch** eine «Übergangsform» darstellt: vielmehr dürfte sich dieser Typus bereits vor der Ausbildung der an erster Stelle behandelten **Duivenbodei** (die sich aber in ihrem Habitus mehr primitive Momente bewahrt hat) abgespalten und stark divergent entwickelt haben, lässt sich aber in seinen morphologischen und Verbreitungsmomenten leichter erst nach der Besprechung von **Duivenbodei**, **atra** und **batavensis** behandeln.

Die hier zu besprechenden, der Ordnung der **Psittaci** und der Familie der **Loriidae** angehörenden Formen bewegen sich in ihren Dimensionen zwischen Star- und Hähnergrösse, erscheinen — innerhalb ihrer Ordnung — verhältnismässig schlank gebaut, mit langen Flügeln, relativ langem, doch niemals Flügelänge erreichendem Stoss, innerhalb des Papageientypus relativ schwachem, seitlich kompressen Schnabel und bunter, vorwiegend roter Färbung. — Keine von ihnen lässt prinzipielle Geschlechtsunterschiede in Färbung oder Zeichnung erkennen. Hingegen zeigen die ♀♀ in der Regel ein wenig geringere Dimensionen als die ♂♂ der betreffenden Subtilform, ebenso wie sich an Hand der untersuchten Serien Anhaltspunkte dafür ergeben haben, dass sich das ♀ im allgemeinen etwas langsamer ausfärben dürfte als das ♂. — Die Jungtiere zeigen in der Regel eine von den adulten Stücken recht differente Färbung und Zeichnung des Gefieders und der unbefiederten Partien, wobei der Ausfärbungsverlauf ein höchst komplizierter sein kann. Der Schnabel junger Tiere erscheint in der Regel einfacher geformt, etwas weniger gekrümmt, mit kürzerer Spitze des Oberschnabels, sowie fast ohne Andeutung des subapikalen Einschnittes an der Schneide des Oberschnabels. Bei den Jungtieren aller Rassenkreise wurden — anstatt der abgerundeten der ausgefiederten Stücke — ausnahmslos zugespitzte und mit einer feinen Verlängerung der Rhachis versehene Rectrices vorgefunden, — ein nicht nur bei den **Psittaci**, sondern auch bei anderen Vogeltypen (wie bei verschiedenen **Passeres**) häufig beobachtetes juveniles Merkmal.

In der regionalen Zeichnung fällt bei den dunkel gefärbten Rassenkreisen **Duivenbodei**, **atra** und **batavensis** ein gelbes oder rotes Stirnmal, bei den roten **cyanogenia**, **reticulata**, **bornea** und **histrion** meist ein blauer Ohrfleck auf, während **fuscata** im ersten Augenblick in ihrer regionalen Zeichnung vollkommen abweichend erscheint. — Meist liegt an der Basis der Primarieninnenfahnen eine gelbe oder rote Zeichnung vor, welche bei **cyanogenia**, **reticulata**, **bornea** und **histrion** auch auf die Aussenfahnen übergreift.

Während **Duivenbodei**, **atra**, **batavensis**, **cardinalis** und **fuscata** die Umgebung des Unterschnabels in mehr oder minder grossem Umfang unbefiedert zeigen, erscheint sie bei den restlichen Typen (**cyanogenia**, **reticulata**, **bornea** und **histrion**) normal befiedert, wobei jedoch die betreffenden Hautpartien bei in ihrer Heimat frisch erlegten Stücken der letztgenannten vier Rassenkreise unter dieser Be-

fiederung — zufolge A. B. MEYER (1874) — intensiv rot pigmentiert sein sollen*). Indessen zeigt sich bei einer Anzahl der mir vorliegenden Jungtiere dieser vier Typen die Basis des Unterschnabels in beschränktem Umfang unbefiedert.

Der Schnabel selbst ist bei den adulten Stücken der Rassenkreise **Duivenbodei**, **atra**, **batavensis**, **cardinalis** und **fuscata** höher, stärker gekrümmt und mit deutlicherem, subapikalem Einschnitt versehen als bei **cyanogenia**, **reticulata**, **bornea** und **histrío**. Bei wenigen Stücken von **histrío** fand ich äusserst schwache Andeutungen von Feilkerben, welche Differenzierung der Rhamphothek bei **Loriidae** nie zu voller Ausbildung gelangt und in den überwiegenden Fällen vollständig fehlt.

Die Abstufung der Primarien zeigt in fast allen Fällen die gleiche Formel: zweite und dritte (von aussen gezählt) die längsten, erste merklich kürzer, doch bedeutend länger als die vierte. Eine Ausnahme von dieser Regel macht nur **fuscata**, bei welchem Rassenkreis stets die erste bis dritte Primarie die längsten und gleich lang sind. — Sowohl die relative Länge des Stosses als auch das Abstufungsverhältnis der einzelnen Rectricespaare ist je nach den Rassenkreisen verschieden, das Mittelpaar jedoch immer das längste. Stärker abgestufte Rectrices zeigen **Duivenbodei**, **atra**, **batavensis** und **cardinalis** (letzterer Rassenkreis am extremsten), während bei **cyanogenia**, **reticulata**, **bornea** und **histrío** einerseits, bei **fuscata** andererseits der Stoss mehr abgerundet erscheint. Letztgenannter Rassenkreis zeigt die relativ geringste, **cardinalis** die relativ höchste Stosslänge. Die einzelnen Rectrices erscheinen — im Verhältnis zu verschiedenen anderen **Loriidae**, wie etwa **Trichoglossus** — bei adulten Tieren in ihrem Terminalteil breit und abgerundet. — Ein individuelles Variieren bezüglich Tönung und bestimmter Zeichnungsmomente lässt sich öfter beobachten. Bei **fuscata** liegt es geradezu in exzessiver Form vor: hier können sich bestimmte Zeichnungsmale in allen Schattierungen zwischen Goldgelb und Zinnoberrot be-
wegen.

Die Befunde am vorliegenden Material lassen auf eine streng symmetrische Primarienmauser schliessen. Im Gegensatz zu **STRESEMANN's** (1914 A) Beobachtungen an **bornea** konnte ich jedoch keine Anhaltspunkte für ein allgemeines Auftreten einer deszendenten (proximodistalen) Mauser dieser Federkategorie gewinnen, sondern gelangte eher zur Annahme von zwei Mauserherden in der Primariereihe. Die Vermauserung der Rectrices ist eine stets regellose.

Aus den spärlich vorliegenden biologischen Nachrichten über die **Eos**-Formen lässt sich nur folgendes entnehmen: Wie fast alle

*) Die bei den Aves oft zu beobachtende Hinfälligkeit des Hautlipochroms ist wohl die Ursache davon, dass ich bei Käfigtieren (die ja nicht unter optimalen Bedingungen leben) der erwähnten vier Rassenkreise, ebenso auch an den Bälgen eine derartige Pigmentierung nicht vorgefunden habe.

Loriidae, sind sie ausgesprochen soziale Formen und — letzteres im Gegensatz zu den meisten typischen **Psittaci** — ausserordentlich gute Flieger. Ausserhalb der Brutzeit unternehmen sie in grossen Flügen — ihrer Nektar- und Pollennahrung entsprechend, in Abhängigkeit von der Baumblüte — periodische, mehr oder minder vertikale Wanderungen, fliegen gelegentlich auch — wie **STRESE-MANN (1914 A)** von **bornea** berichtet — in mond hellen Nächten in grösseren Gesellschaften laut schreiend umher, suchen auch regelmässig mehr oder minder ständige, oft auf kleinen, küstennahen (vielleicht raubtiersicheren?) Inseln gelegene, gemeinsame Schlafplätze in grossen Massen auf. — Ihre Bewegung im dichten Gezweig ist eine äusserst rasche, während sie hingegen — wie alle **Loriidae** — selten auf den Boden kommen. — Ausser den oben erwähnten Hauptbestandteilen ihrer Nahrung (Nektar und Pollen) nehmen sie nachweisbar auch weiche Früchte, Blätter, ja selbst kleine Insekten zu sich. — Die Brut erfolgt in Baumhöhlen, in der Jahreszeit in den einzelnen Teilgebieten ihrer Heimat verschieden, wohl mehr oder weniger vom Monsun abhängig. Für **histrio** wird eine Zahl von zwei, in ungünstigen Jahreszeiten sogar von nur einem Ei angegeben. — Auffallend ist in fast allen Ausbeuten das Überwiegen der ♂♂, welches aber sicher mit geringerer Scheu dieses Geschlechtes — und kaum mit tatsächlicher Überzahl desselben — zu erklären wäre.

Die Verbreitung des Genus in seiner Gesamtheit umfasst die (nördlich von Celebes gelegenen) Sangir- und Talautinseln, die Nord- und Süd molukken, den von letzteren aus südöstlich bis einschliesslich der Keigruppe ziehenden Inselbogen, die Tenimber-, einige der westlichen Papuainseln, Neuguinea samt den Aruinseln und einigen Inseln der Geelvinkbai, sowie schliesslich die Salomoninseln und einige Inseln längs der Nordküste von Neuirland. — Im Gegensatz zu **Duivenbodei**, **atra**, **batavensis** und **cardinalis**, welche typische Küsten- und Tiefebenebewohner sind, steigen **cyanogenia**, **reticulata**, **bornea** und **histrio** aus den genannten Biotopen teilweise bis in etwa 1800 m Seehöhe, während schliesslich **fuscata** die tieferen Zonen meidet und auf Neuguinea anscheinend nur in einer Höhenzone von etwa 600 bis 2000 m auftritt.

b) Die einzelnen Rassenkreise*).

1) Rassenkreis **Eos Duivenbodei**

Unbefiederte Stellen der Kopfgregion stark ausgedehnt, Orbitalarea mit ihrem nasalen Winkel die Wachshaut erreichend (Fig. 36, p. 766). Stoss lang, mässig abgestuft. Nur die Hinterhalsfedern

*) In der Beschreibung werden hier nur diejenigen Momente angeführt, die ich in der Literatur nicht erwähnt gefunden habe und die für die Phylogenie von Bedeutung sind. Bezüglich genauer Synonymie sei auf **SALVADORI (1891, 1905, 1910)** verwiesen.

mässig rigid. Brustregion mit mehr oder minder deutlichen gelben Terminsäumen und gelben, verdeckten Basisteilen. Basale Areae an den Innenfahnen der Primarien stets vorhanden, deren Konturierung an den Aussenprimarien am Distalende stets apikad verlaufend (A-Typus, p. 745, Fig. 1). — Jungtier mit weniger scharfer und mehr graulichgelber Saum- und Basalzeichnung der Brustfedern;

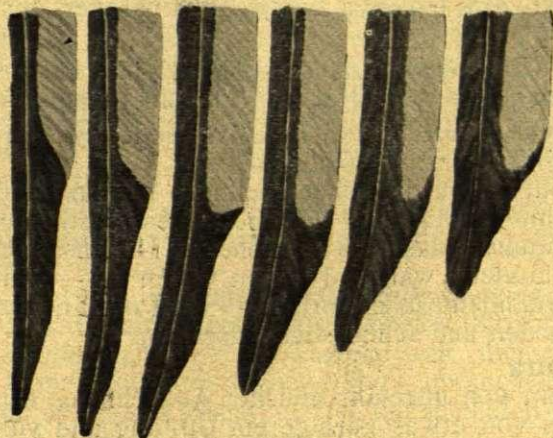


Fig. 1. Basale Areae gelb.

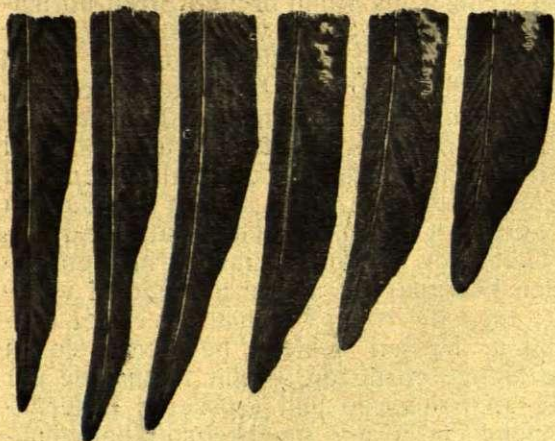


Fig. 2. Basale Areae gelb und rot. Die Ausdehnung des Gelb ist durch zarte horizontale Schraffierung angedeutet.

Unterflügeldecken, namentlich die randständigen, stark mit grauschwarzen, nur an der Spitze gelben Federn durchsetzt, grösste Reihe der Unterflügeldecken mit breiten grauen Terminalbändern; Rigidität der Hinterhalsfedern eben erst angedeutet, dort anstatt der Längsstrichelung undeutliche Terminsäume. Melanisierung der unbefiederten Hautpartien stellenweise unvollständig. — Verbreitung längs der Nordküste von Neuguinea vom rechten Ufer des Mamberano durch die Tiefebene dieses Flusses über das immer

schmäler werdende Küstenvorland ostwärts bis zur Astrolabebai. Typische Tiefebeneform, höchstens bis 600 m bergwärts verbreitet, dabei eine schmale Höhenzone gemeinsam mit **fuscata** bewohnend (die wieder die Tiefebene meidet).

Rassen (vgl. AUBER 1934):

1) **E. D. Duivenbodei**, (*Chalcopsittacus duivenbodei* DUBOIS 1884), vom Mamberano ostwärts bis etwa zum Tami verbreitet, dort übergend in

2) **E. D. intermedia**, (*Chalcopsittacus duivenbodei intermedius* AUBER 1934), weiter nach Osten (östlich vom Sepik) übergend in

3) **E. D. syringanuchalis**, (*Chalcopsittacus duivenbodei syringanuchalis* NEUMANN 1915), bis zur Astrolabebai. —

Rassenbildung offenbar in westöstlicher Richtung **gleitend**, mit Optimum in der ausgedehnten alluvialen Tiefebene des westlichen Teiles des Verbreitungsraumes, das sich in höheren Dimensionen und lebhafter Tönung äussert, während gegen Osten zu — mit dem immer schmäler werdenden Küstenvorland — die Populationen immer unansehnlicher werden und schliesslich erlöschen.

II) Rassenkreis **Eos atra**

Mandibulares Apterium von ungefähr gleicher Ausdehnung wie bei **Duivenbodei**, orbitales von etwas geringerem Umfang und von der Wachshaut durch einen weniger als 5 mm breiten Streifen normaler Befiederung getrennt (Fig. 37, p. 766). Stoss von relativ gleicher Länge wie bei **Duivenbodei**, doch stärker gestuft erscheinend. Rigid sind Hinterhalsfedern, sowie Befiederung von Hinterkopf, Scheitel, Ohrdecken, Wangen und Halsseiten, wobei der Rigiditätsgrad der Einzelfeder bedeutend höher ist als bei **Duivenbodei**. Brustregion bei einzelnen Populationen mit deutlichen roten Terminalsäumen und roten bis rötlichen verdeckten Basisteilen. Falls an den Innenfahnen der Primarien rote Areae auftreten, gehen sie schaftwärts und apikal mehr oder weniger in Gelb über. — Jungtier mit geringerem Rigiditätsgrad der betreffenden Federpartien und auch regional weniger ausgedehnter Rigidität; zeigt die roten Farbmaße geringer ausgedehnt, bzw. bei denjenigen Rassen fehlend, bei denen sie im Adultstadium in geringerer Menge vorliegen, — mit Ausnahme der lipochroistischen Zeichnung an Primarien und grösseren Unterflügeldecken, bei der anscheinend ein gerade umgekehrter ontogenetischer Verlauf vorliegt. — Flaches Küstengebiet der Berauhalbinsel (Nordwestspitze von Neuguinea), soweit es der Insel Salwatti gegenüberliegt, Salwatti selbst und Batanta, ferner Westspitze der Oninhalbinsel unmittelbar an der Küste, weiterhin Misul, schliesslich die kleine Insel Amberpon (nahe der Westküste der Geelvinkbai). Verbreitung auf Neuguinea also anscheinend diskontinuierlich. Wenigstens auf Neuguinea selbst auf tiefliegende Gebiete und auf einzelne Küstenpunkte beschränkt.

Rassen:

1) **E. a. atra**, (*Psittacus ater* SCOPOLI 1786), (*Chalcopsittacus ater* SALVADORI 1891), ohne Rot am Vorderkopf; gelegentlich mit etwas Rot am Flügelbug und den mittleren Unterflügeldecken, Tibien und Terminalsäumen der Brustfedern, — Westküste der Berauhalbinsel gegenüber Salwatti, sowie Salwatti und Batanta.

2) **E. a. Bernsteini**, (*Chalcopsitta bernsteini* ROSENBERG 1861), (*Chalcopsittacus bernsteini* SALVADORI 1891, 1905), Brustfedern an der Basis manchmal rot getönt; bisweilen etwas Rot an den Seitenteilen der grössten Unterflügeldecken; die bisweilen an den Innenfahnen einiger der mittleren Primarien auftretenden roten und gelben Areae weder Saum noch Schaft erreichend (reduzierter B-Typus, p. 745, Fig. 2). (Im unausgefärbten Stadium die Farbmale an grössten Unterflügeldecken und Primarien ausgedehnter, das Rot an den übrigen Gefiederpartien im Umfang geringer, an der Stirn fehlend.) — Misul.

3) **E. a. insignis**, (*Chalcopsitta insignis* OUSTALET 1878), (*Chalcopsittacus insignis* SALVADORI 1891, 1905), mit ausgedehnten zweifarbigen Primarienareae (an den Aussenprimarien von A-Typus, doch anscheinend stets umfangreicher als bei **Duivenbodei**), an den drei Aussenretrices mit schmalen roten Innenfahnenareae an der Basis, — Amberpon.

4) **E. a. subsp. in det.** (*Chalcopsitta ater insignis* VAN OORT 1909 A (nec OUSTALET 1878!)). — Morphologisch anscheinend mit der vorigen übereinstimmend, doch geographisch offenbar nicht an diese anschliessend, — Westspitze der Oninhalbinsel.

Das Verbreitungsbild dieses Rassenkreises ist ein unklares. Zwar lässt es sich annehmen, dass er sich im Gebiet zwischen den Punkten, an denen er auf Neuguinea nachgewiesen ist, nicht kontinuierlich verbreitet, da das Landinnere von Westneuguinea grösstenteils gebirgig ist und **atra** — mit **Duivenbodei** übereinstimmend — eine Tieflands- oder doch wenigstens Küstenform ist, doch sind andererseits Teile dieses Gebietes, wie das flache Südküstengebiet der Berau- und der grösste Teil der Küste der Oninhalbinsel vollkommen unerforscht. Zwischen der Onin- und der Amberpon-Population dürfte kein Kontinuum bestehen, doch scheint es, dass diese Diskontinuität — in Anbetracht der morphologischen Übereinstimmung beider Subtilformen — eine recht junge ist. An der Küste gegenüber Amberpon tritt der verwandte, viel weiter verbreitete Rassenkreis **batavensis** auf; ein in diesem Küstengebiet erlegtes Einzelstück*) wird als ein Bastard zwischen **atra** und **batavensis** gedeutet; es lässt sich ebensogut als von einer von Amberpon dorthin verirrten **atra** abstammend ansehen, als es sich auch annehmen lässt, dass **atra** erst in jüngster Zeit im Küstengebiet gegenüber Amberpon von

*) «*Chalcopsittacus spectabilis*» VAN OORT (1908).

der vordringenden, vitaleren **batavensis** verdrängt worden ist. Die von Neuguinea ziemlich weit entfernt gelegene Insel Misul dürfte — nach geologischen und faunistischen Momenten zu schliessen — erst in jüngerer Zeit von Neuguinea losgelöst worden sein, während zwischen der Berauhalbinsel einerseits, Salwatti andererseits, sowie zwischen Salwatti und Batanta ein Faunenaustausch vagiler Formen möglich ist. Auf Batanta tritt **atra** neben dem Rassenkreis **bornea** auf, der sich in seinem restlichen Verbreitungsgebiet — gleich seinen nächsten Verwandten und ungleich **Duivenbodei**, **atra** und **batavensis** — nicht auf die Küstenniederungen beschränkt, also wohl nicht als ökologischer Konkurrent für **atra** in Betracht kommt. Auf Salwatti tritt ausser **atra** noch **fuscata** auf, ebenso wie im Westteil der Berauhalbinsel zwischen **atra** und **fuscata** nach den Sammelergebnissen ähnliche Verbreitungsverhältnisse vorzuliegen scheinen wie die oben erwähnten zwischen **Duivenbodei** und **fuscata**.

III) Rassenkreis **Eos batavensis**

Unbefiederte Areae an Orbita und Unterschnabelbasis von geringerem Ausmass als bei **Duivenbodei** und auch bei **atra**, (Fig. 38, p. 766), wobei an einem **batavensis**-Exemplar festzustellen war, dass die Haut unter den unmittelbar an die Kinnarea grenzenden Federn nicht viel schwächer melanisiert war als die unbefiederte Kinnarea selbst. Stoss deutlich kürzer als bei **Duivenbodei** und bei **atra**. Rigid sind die Federn von Hinterkopf, Nacken, ganzem Hals (zum Unterschied von **atra** jedoch an den Ohrdecken Rigidität eben nur angedeutet), sowie von Interskapulargegend, Kropf und Brust, am Bauch in normal strukturierte Federn übergehend; Ridigitätsgrad der Einzelfeder höher als bei **Duivenbodei**, niedriger als bei **atra**. Gelbe Primarienareae an den Innenfahnen entweder vom gleichen Typus wie bei **Duivenbodei** oder nur als geringfügige, nicht randständige Sprenkelungen auftretend, bzw. vollständig fehlend. — Jungtier zeigt relativ geringere Ausdehnung der roten Male des Kleingefieders (Stirnmale kann fehlen), ausserdem geringeren Rigiditätsgrad an den aufgezählten Gefiederpartien, sowie weniger zirkumskripte und weniger leuchtende Längsstrichelung.

Verbreitung vom linken Ufer des Mamberano durch das Tiefland bis zur Geelvinkbai, entlang der Küste dieser Bai westlich bis etwa auf gleiche Höhe mit der Insel Amberpon, ferner von der Südspitze der Geelvinkbai über die Landenge von Rubi auf die Südküste von Neuguinea, wo das grosse Schwemmland des Fly River etc. das Hauptverbreitungsgebiet des Rassenkreises bildet und von welchem aus er sich längs des sich beiderseits verschmälernden Küstenvorlandes im Westen etwa bis zur Lobo-, im Osten bis zur Hoodbai verbreitet, ebenso auf den Aruinseln (die faunistisch ungefähr mit dem südlichen Alluvialland übereinstimmen). Hat in den Abhanggebieten des Landinneren und den erwähnten schmälern Küstenstrichen nachweisbar eine Höhenzone gemeinsam mit **fuscata**.

Rassen (vgl. VAN OORT 1909 B, OGILVIE GRANT 1915):

1) **E. b. batavensis** *) (Psittacus batavensis LATHAM 1790), (Psittacus scintillatus TEMMINCK 1835), (Chalcopsittacus scintillatus SALVADORI 1891), mit stets ausgedehnten gelben Primarien-areae; Brust in der Regel deutlich kastanienrot getönt, — von der Geelvinkbai über die Landenge von Rubi nach der Südküste und an dieser etwa von der Lobobai im Westen bis etwa zum Setakwa im Osten verbreitet.

2) **E. b. rubifrons**, (Chalcopsitta rubifrons G. R. GRAY 1858), (Chalcopsittacus scintillatus rubifrons OGILVIE GRANT 1915). Im Gegensatz zu den Feststellungen OGILVIE GRANT's konnte ich an den Aru-Stücken — gegenüber den vorigen — keinen Unterschied im Gefieder, hingegen durchschnittlich etwas höhere Dimensionen vorfinden.

3) **E. b. chloropterus**, (Chalcopsittacus chloropterus SALVADORI 1876, 1891). Unterflügeldecken vorwiegend grün, grösste Reihe derselben in diesem Extremfall grau mit sehr blass roten seitlichen Fahnenpartien, Primarien oft nur mit gelben Sprenkelungen oder einfarbig dunkel; Brust ohne Kastanienrot, Terminalstrichelung hellgrün bis goldgelb, — Südküstengebiet etwa östlich vom Fly River bis zur Hoodbai.

4) **E. b. batavensis** \cong **) **chloropterus**, (Chalcopsitta scintillatus scintillatus \cong chloropterus STRESEMANN und PALUDAN 1935); morphologisch teils mit **E. b. batavensis**, teils mit **E. b. chloropterus** übereinstimmende, teils die Charaktere dieser beiden Rassen in Kombination zeigende Individuen, — an der Südküste etwa vom Noordfluss im Westen bis zum Fly River im Osten auftretend. —

Entwickelt zwar — ähnlich **Duivenbodei** — an den beiden Grenzteilen seiner westöstlichen Verbreitung je eine morphologische Extremrasse, scheint aber im Zwischengebiet keine gleitende Rassenkette, sondern (durch Aufkreuzung der erwähnten zwei stark divergenten Rassen) eine **Mischrasse** zu bilden, — wofür die starke Variationsbreite der mittleren Populationen spricht, von denen einzelne Individuen morphologisch entweder mit der einen oder mit der anderen Extremform übereinstimmen können. Dieses Rassenbild wäre vielleicht damit zu erklären, dass im mittleren Teil des geologisch labilen südlichen Alluviallandes in der Zeit nach der Spe-

*) Aus der Literatur ergibt sich nirgends ein Anhaltspunkt für die Herkunft und das spätere Schicksal des im Besitz der Lady IMPEY gewesen und von LATHAM (1787) zunächst unter dem Namen «Amber Parrot» beschriebenen, später (1790) als «**Psittacus batavensis**» wissenschaftlich benannten Stückes. Ich halte es daher wohl für die einfachste Lösung, auch nach der (p. 685, Fussnote, begründeten) Nomenklaturänderung die bisher als Nominatform behandelte Rasse wieder als solche zu wählen und auch deren bisherige Typenlokalität («Lobobai») beizubehalten.

**) \cong bedeutet: „ineinander übergehend, aber dabei individuell variierend“.

zialisierung des **batavensis**-Typus als solchen ein Einbruch zu einer zeitweiligen Isolierung je einer Population dieses Rassenkreises beiderseits dieser Einbruchsstelle und in der Folge zu einer divergenten Entwicklung jeder dieser beiden Populationen geführt haben dürfte; diese Isolierung dürfte aber durch eine allmähliche Neuaufschüttung von Schwemmland noch zu einem Zeitpunkt aufgehoben worden sein, in welchem die Divergenz noch nicht bis zu einer Unvermischbarkeit der beiden Formen gediehen war.

Für einen Versuch, den Zustand der verschiedenen morphologischen Merkmale der bisher besprochenen Rassenkreise in eine phylogenetische Reihung zu bringen, muss auf einige Erscheinungen hingewiesen werden, für welche innerhalb der ganzen Tierwelt Beispiele vorliegen. So erscheinen in der Regel die Jugendstadien weniger lebhaft gefärbt als die adulten Individuen der betreffenden Form. Wir können oft sehen, dass im ontogenetischen Verlauf

1) eine bereits vorliegende Melanisierung an Intensität zunehmen (Beispiel: **Turdus merula**), oder 2) durch Lipochroisierung ersetzt werden (**Ploceidae**), schliesslich auch 3) ein Ersatz gelben durch rotes Lipochrom erfolgen kann (**Pinicola**), 4) die Bildung einer regionalen Zeichnung in einer der drei aufgezählten Möglichkeiten des Pigmentierungsverlaufes innerhalb nahe verwandter Formen von bestimmten, funktionell dazu prädisponierten Hautpartien ihren Ausgang nehmen kann (So dürfte das bei den **Psittaci** so besonders häufige Stirnmal sicher der bei diesem Typus extrem gelenkartig entwickelten Beugungslinie entsprechen!), 5) analog den sub 1 bis 3 ausgeführten, pigmentären Spezialisierungen auch solche struktureller Natur (z. B. Schillerradii bei den **Trochilidae**) an Stelle des typischen Zustandes treten oder sich doch vervollkommen können.

Nachdem wir — auf Grund zahlreicher anderer morphologischer Momente — vielleicht eine gewisse Berechtigung zur Anwendung des biogenetischen Grundgesetzes auch auf Färbung und Zeichnung haben, so kann die Annahme einer **onto- und phylogenetischen Pigmentreihenfolge und Strukturentwicklung über funktionell bevorzugte Regionen** ein nützliches Hilfsmittel für die folgenden Überlegungen darstellen.

Allerdings werden wir weiter unten (p. 722 ff.), bei der Besprechung von offenbar in ihrer Zeichnung höher entwickelten Typen, Anhaltspunkte auch dafür gewinnen, dass es unter Umständen — ebenfalls sowohl onto- als auch phylogenetisch — zu gewissen, mit einer Komplikation der regionalen Zeichnung verbundenen Umkehrungen der eben angedeuteten Pigmentreihenfolge kommen kann.

In folgenden Momenten erscheinen **Duivenbodei**, **atra** und **batavensis** auf ungefähr gleicher phylogenetischer Stufe:

1) Mandibularhaut unbefiedert. — Nachdem wir — wie schon oben angedeutet — im folgenden eine Anzahl von Formen zu be-

sprechen haben, die im adulten Zustand eine vollständig befiederte (unter der Befiederung angeblich pigmentierte), im Jugendzustand hingegen eine in beschränktem Umfang unbefiederte Mandibularhaut zeigen, so lässt sich der Zustand der bisher besprochenen Rassenkreise diesbezüglich als ein primitiverer deuten. — 2) Rhamphothek und sämtliche unbefiederte Hautpartien melanisiert. — Ist gegenüber anderen **Eos**-Rassenkreisen mit lipochroisierter (nur im Jugendzustand mehr oder minder melanisierter) Rhamphothek etc. als primitiv zu werten. — 3) Schnabel ziemlich stark gebogen und mit deutlichem subapikalem Einschnitt an der oberen Schneide. — Wirkt gegenüber anderen Typen des Genus mit mehr gestrecktem Schnabel (**cyanogenia**, **reticulata**, **bornea** und **histrio**) mehr typisch psittaciform und ist innerhalb der honig- und nollenfressenden **Loriidae** als ein niedrigerer Grad der (in diesem Fall wohl durch Retardation bewirkten) Spezialisierung zu werten. — 4) Auftreten einer charakteristischen Rigidstruktur des Kleingefieders zumindest am Hinterhals. — Erscheint gegenüber dem typischen Gefiederzustand auch ontogenetisch als eine Spezialisierung. — 5) Hauptfärbung vorwiegend durch eine ziemlich intensive, im ganzen Gefiederbereich mit einer Lipochromkomponente kombinierte Melanisierung bedingt. Ist gegenüber vorwiegend lipochrompigmentierten Formen als primitiv zu werten. — 6) Zeichnung der strukturell nicht spezialisierten (nicht rigiden) Kleinfeder in der Regel ein lipochroisierter Terminalsaum mit zumindest schwächerer Melaninkomponente als in der übrigen Fahne. — Erscheint auch nach ontogenetischen Momenten (**histrio**, p. 723) primitiver als die bei anderen Rassenkreisen auftretende Querbänderung, jedoch abgeleiteter als ein Zustand, in welchem der Terminalsaum auch nicht oder nur schwach lipochroisiert erscheint. — 7) Regionale Zeichnung des Kleingefieders besteht in einem lipochroisierten Vorderkopf-, Flügelbug- und Schenkelmal (zu welchem oftmals lipochroisierte Unterflügeldecken hinzutreten). — Gegenüber vorwiegend lipochrompigmentierten Formen primitiv, gegenüber einer Form, bei welcher Stirn- und Flügelbugmal durch intensivere Melanisierung hervorgehoben erscheinen (**fuscata** p. 732/3), als höher spezialisiert oder doch als divergent zu werten. — 8) Terminalhälften der Rückenfedern von den dunklen Basalhälften scharf abgehoben und sperrig (bei den besprochenen drei Rassenkreisen intensiv blaustrukturiert). — Spezialisierung*). — 9) Remigeszeichnung, soweit auftretend, auf die Innenfahnen der Primären beschränkt und in denjenigen Fällen, in welchen nicht eine — bei **atra** (p. 690) auch ontogenetisch zu beobachtende — Reduktion dieser Zeichnung erfolgt, an den Aussenprimären stets im primitiveren A-Typus (p. 745) vorliegend. — Gegenüber Formen

*) Weiter unten (p. 752) wird eine biologische Deutung dieses Momentes versucht.

mit B-Typus, sowie mit Ausdehnung der Lipochromareae auf Aussenfahne und Sekundarien, ebenso auch gegenüber Formen mit fehlender Primarienzeichnung oder mit reduziertem B-Typus (weiter unten, Punkt 19) erscheinen solche mit A-Typus primitiv. — 10) Rectriceszeichnung, wo vorhanden, stets auf Innenfahne beschränkt, niemals am Mittelpaar auftretend. — Gegenüber Formen mit Ausdehnung dieser Zeichnung auf den Terminalteil der Aussenfahne (**cyanogenia**, **reticulata**, **bornea** und **histris**) als primitiv, hingegen gegenüber **fuscata** (p. 735/7), bei welcher im Jugendzustand auch die Innenfahne des Mittelpaares gezeichnet ist, vielleicht als ein abgeleiteter Zustand zu werten.

In folgenden Momenten erscheint **Duivenbodei** von **atra** und **batavensis** verschieden:

11) Melanisierung der Hauptgefiederpartien nur dilut. Primitiv. — 12) Sowohl neben dem Melanin des Hauptgefieders als auch an den sub 6, 7, 9 und 10 behandelten Zeichnungselementen das Lipochrom nur in der niedrigeren, gelben Form auftretend. Primitiv. — 13) Rigidstruktur an der Einzelfeder nicht sehr hoch entwickelt. Primitiv. — 14) Rigidität auf den Hinterhals beschränkt. Primitiv. — 15) Regionale Ausdehnung des Vorderkopf-, sowie des Flügelbugmales eine bedeutendere. Auch durch Ontogenie als abgeleitet zu werten.

In folgenden Momenten erscheint **atra** von **Duivenbodei** und **batavensis** verschieden:

16) Im ganzen Gefieder — mit Ausnahme der apikalen und schaftwärts gelegenen Partien der Primarienareae (anscheinend phylogenetisch letztakquirierte Teile dieses Zeichnungselementes, an welchen das niedrigere, gelbe noch nicht durch das höhere, rote Lipochrom ersetzt worden ist) — das Lipochrom nur in der roten Stufe vorliegend. Abgeleitet. — 17) Melanisierung im ganzen Gefieder eine intensivere. Abgeleitet. — 18) Vorderkopf-, Flügelbug- und Schenkelmal in nur geringer Ausdehnung. Primitiv. — 19) Primarienzeichnung meist in einer — nach Ontogenie zu schliessen — reduzierten Form (reduzierter B-Typus, p. 745). Abgeleitet. — 20) Rigidstruktur an der Einzelfeder extrem entwickelt. Abgeleitet. — 21) Rigidität auf Hinterhals, Oberkopf und Halsseiten, sowie erkennbar auf Ohrdecken erstreckt. — Gegenüber **Duivenbodei** (Punkt 14) abgeleitet, hingegen gegenüber **batavensis** (Punkt 26) — welche auch an der Unterseite rigide Federn zeigt — primitiv.

In folgenden Momenten erscheint **batavensis** von **Duivenbodei** und **atra** verschieden:

22) Im Kleingefieder, sowie an der Primarienzeichnung das Lipochrom praktisch nur in der gelben Form auftretend. Mit **Duivenbodei** auf gleicher Stufe, gegenüber **atra** primitiv. — 23) Melanisierung in der Kopfregion eine intensive, im übrigen Gefieder eine — gegenüber **Duivenbodei** — etwas gesteigerte. Gegenüber **Duiven-**

bodei abgeleitet, gegenüber **atra** primitiv. — 24) Vorderkopf-, Flügelbug- und Schenkelmal, sowie meist Unterflügeldecken, ebenso Rectriceszeichnung rot lipochroisiert. — Gegenüber **Duivenbodei** abgeleitet, gegenüber **atra** primitiv; das Auftreten gelber Primarien-, hingegen roter Rectricesareae bei **batavensis** liesse sich vielleicht damit erklären, dass die — bei **batavensis** im Vergleich mit **Duivenbodei** und **atra** auch ausgedehntere — Rectriceszeichnung in einem phylogenetisch späteren Zeitpunkt als die ältere Primarienzeichnung, jedenfalls aber unabhängig von dieser akquiriert worden ist. — 25) Rigidstruktur an der Einzelfeder ausgebildeter als bei **Duivenbodei**, schwächer entwickelt als bei **atra**. Gegenüber **Duivenbodei** abgeleitet, gegenüber **atra** primitiv. — 26) Rigidität ist bei **batavensis** regional erstreckt auf Hals, Oberkopf, Interskapularen, sowie Kropf und Brust. Gegenüber **Duivenbodei** und **atra** abgeleitet. — 27) Im überwiegenden Teil der melanisierten Gefiederpartien erscheint die Blaustruktur von hoher optischer Wirksamkeit. Gegenüber **Duivenbodei** und **atra** abgeleitet. — 28) Die Lipochroisierung erscheint auch an der sub 8 charakterisierten Rückenbefiederung intensiv. Gegenüber **Duivenbodei** und **atra** abgeleitet. — 29) Die Mandibularhaut erscheint von etwas geringerem Umfang. — Könnte nach dem sub 1 gesagten einen gegenüber **Duivenbodei** und **atra** abgeleiteteren Zustand darstellen. — 30) Der Stoss erscheint gegenüber **Duivenbodei** und **atra** relativ kurz. Könnte sowohl als ein gegenüber diesen beiden Rassenkreisen weniger differenzierter, mit gleichem Recht aber auch als ein durch sekundäre Reduktion entstandener Zustand gedeutet werden.

Nach einer Anzahl der hier aufgezählten Momente (Punkt 11, 12, 13, 14, 16, 17, 20, 22, 23, 24, 25) ergibt sich eine gewisse Wahrscheinlichkeit, dass die behandelten drei Rassenkreise die Glieder einer Entwicklungsreihe verwirklichen, in welcher **Duivenbodei** an Stelle des ursprünglichsten, **atra** hingegen an Stelle des höchstabgeleiteten Zustandes steht. — Dieser Stufenfolge entspricht auch die geographische Verbreitung der drei Rassenkreise längs der Nordküste von Neuguinea; den östlichsten Vertreter stellt **Duivenbodei** dar, an die **batavensis** anschliesst, auf welche wieder **atra** als westlichstes Extrem folgt.

Andererseits erscheint gerade das Mittelglied dieser Reihe, **batavensis**, in einer Anzahl bedeutsamer Charaktere (Punkt 26, 27, 28) offenbar über den morphologischen Zustand auch von **atra** hinaus entwickelt und auch nach dem sub 29 und 30 gesagten gegenüber den beiden anderen Rassenkreisen divergent. — Diese Divergenz des Mittelgliedes wird aber vielleicht ebenfalls durch ein geographisches Moment erklärt: das Hauptverbreitungsgebiet von **batavensis**, in welchem es auch zu einer Bildung von Extremrassen kommt, liegt an der Südküste von Neuguinea und kommuniziert nur über die Landenge von Rubi mit der Nordküste, längs welcher alle drei Ras-

senkreise auftreten. — Die Entstehung des heutigen morphologischen und Verbreitungsbildes der drei Rassenkreise könnte demnach vielleicht folgende gewesen sein: Der Grundtypus als solcher dürfte sich im Mamberanotiefland spezialisiert haben und von dort aus einerseits ostwärts (bis zur Astrolabebai), andererseits westwärts (schrittweise bis nach der heutigen Insel Misul) vorgedrungen sein. Während sich die östliche Populationskette morphologisch wahrscheinlich nur wenig (in Punkt 15) bis zur Erreichung des heutigen **Duivenbodei**-Typus abgeändert hat und wohl bis in die heutige Zeit eine kontinuierliche geblieben ist, dürfte beim westwärts vordringenden Teil — zunächst an den bevorzugten Gefiederregionen und wohl unter Einfluss von optimalen Umweltbedingungen — eine Substitution des gelben durch das höhere, rote Lipochrom erfolgt sein. Diese bereits etwas höher spezialisierte Population dürfte nun über die schmale und nicht besonders gebirgige Landenge von Rubi den Weg in das südliche Alluvialgebiet gefunden und sich dort (wie sub 26 bis 28 charakterisiert) in divergenter Weise zum **batavensis**-Typus spezialisiert haben, später aber auch vielleicht durch geologische Katastrophen (welche auch durch die pp. 693/4 besprochenen Momente wahrscheinlich werden) wieder teilweise in das Geelvinkbaigebiet zurück verdrängt worden sein und dort ihrerseits verwandte, weniger spezialisierte und weniger vitale Populationen verdrängt haben. So lässt es sich auch einerseits erklären, dass der Mamberano, der für gute Flieger als physikalische Ausbreitungsschranke wohl kaum wirksam ist, zwischen den ziemlich differenten Rassenkreisen **Duivenbodei** und **batavensis** — dadurch, dass ersterer daselbst ein weiteres Vordringen des letzteren hindert — eine ökologische Schranke bildet. Andererseits könnte auch die anscheinende Diskontinuität der Verbreitung von **atra** (wie p. 691/2 angedeutet) eine Folge des Vordringens von **batavensis** sein: die durch wohl hohe Qualität, aber geringe Quantität der Lipochrome bemerkenswerte, durch teils entwicklungsgehemmte (Punkt 18), teils in Rückbildung begriffene Male (Punkt 19) charakterisierte **atra** dürfte dem Rassenkreis **batavensis** an Vitalität bedeutend nachstehen.

IV) Rassenkreis **Eos cardinalis**, (*Lorius cardinalis* G. R. GRAY 1849), (*Eos cardinalis* SALVADORI 1891). Ausdehnung des (hier unregelmässig licht und dunkel gefleckten) mandibularen und des orbitalen Apteriums ungefähr wie bei **atra**; Stoss jedoch im Verhältnis etwas länger und stärker gestuft, in diesen beiden Momenten innerhalb des Genus **Eos** das Extrem darstellend. Hinterhalsfedern andeutungsweise rigid, doch von normaler Konturierung. Rückenfedern — wie bei den bisher besprochenen Rassenkreisen — erkennbar sperrig, mit dunkler Basishälfte. In der Ohrgegend oft einige Federn blass orangegeb. — Jungtier regelmässig mit rosenroten Wölkungen an den Basishälften der Innenfahnen der Primarien und

an den grössten Unterflügeldecken (welche Zeichnungen bei adulten Stücken meist fehlen oder doch schwächer sichtbar sind), mit vorwiegend dunkel gefärbter Rhamphothek, oft unvollständiger Melanisierung der Orbitalarea, — jedoch in der Pigmentierung der Mandibularhaut anscheinend keinen Unterschied gegenüber adulten Stücken zeigend.

Verbreitung über den ganzen Salomonarchipel, sowie über einige im Nordwesten an diesen anschliessende Inseln: Nissan, Feni, Mahur, sowie eine Insel der Tangagruppe (P. OTTO MEYER, in litt.), schliesslich Tabar (der Nordküste von Neuirland vorgelegen) und auch eine Lokalität auf Neuhannover. Gleich **Duivenbodei**, **atra** und **batavensis** ein zumindest vorzugsweiser Bewohner flachen Küstenvorlandes (P. OTTO MEYER, MAYR, BERNATZIK, in litt.).

Rassen wurden nicht unterschieden; morphologische Unterschiede der Populationen sind auch bei der extremen Vagilität des Rassenkreises nicht recht wahrscheinlich, der anscheinend — von den Salomoninseln aus als Herd — sein Verbreitungsgebiet vielleicht jetzt noch weiter auszudehnen im Begriff ist, so erst kürzlich auf der ornithologisch bisher als recht gut durchforscht angenommenen Insel Neuhannover nachgewiesen (vgl. P. OTTO MEYER 1927, — gegenüber HARTERT 1924) und einmal auch — zufolge RAMSAY (1881) — auf hoher See weitab nördlich der Salomoninseln angetroffen worden ist. Andererseits ist hier möglicherweise ein wenig deutliches geographisches durch das beträchtliche individuelle Variieren verdeckt.

Folgende morphologische Momente zeigt **cardinalis** mit dem Komplex der drei Rassenkreise **Duivenbodei**, **atra** und **batavensis** gemeinsam:

1) Mandibularhaut unbefiedert. Primitiv. — 2) Schnabel ziemlich stark gebogen und mit deutlichem subapikalem Einschnitt. Nach den Ausführungen p. 695, sub 3 innerhalb der **Loriidae** als primitiv zu werten. — 3) Die terminale Saumzeichnung des Kleingefieders als solche. Gegenüber der Bänderzeichnung (bei **cyanogenia** etc.) als primitiv zu werten. — 4) Das Zeichnungsschema der Rückenfedern als solches (Befiederung sperrig, wenig melanierte Terminalhälfte ziemlich scharf von der stärker melanierten Basalhälfte abgegrenzt). Anscheinend phylogenetisch sehr früh akquirierte Spezialisierung, da auch bei **fuscata** (p. 731) vorliegend.

In folgenden Hauptmomenten unterscheidet sich **cardinalis** von den bereits geschilderten drei Rassenkreisen:

5) Die praktische Pigmentlosigkeit an den Federsäumen der Unterseite. Wie bei der Besprechung von **fuscata** (p. 730/1) ausgeführt werden wird, erscheint ein Fehlen von Lipochromen in der Saumzeichnung als ein primitiverer Zustand gegenüber dem bei **Duivenbodei** etc. vorliegenden, in welchem der pigmentschwache Saum bereits von Lipochromen okkupiert erscheint. — 6) Die regional

extrem ausgedehnte Rotfärbung des Gefieders, welche — als einziger Fall innerhalb des Genus — auch die Remiges in ihrer Gesamtheit miteinbezieht und welche an den Federn der Unterseite die ganze Fahne mit Ausnahme der sub 5 besprochenen, pigmentschwachen Terminalsäume einnimmt. — Wenn wir den erwähnten, bei **fuscata** vorliegenden Zustand (Feder melanisiert, mit praktisch pigmentlosem Terminalsaum) als Ausgangspunkt ansehen, so gibt es zwei Möglichkeiten der Weiterbildung in lipochroistischer Richtung:

A) Okkupation des Terminalsaumes durch die Lipochrome unter Beibehaltung der Melanine im restlichen Fahnenteil, bei **Duivenbodei**, **atra** und **batavensis** verwirklicht. B) Substitution der im Ausgangszustand vorliegenden Melanine durch Lipochrome unter Beibehaltung des pigmentschwachen Terminalsaumes, bei **cardinalis** verwirklicht.

Nachdem, wie wir später (p. 716) sehen werden, die juvenile Querbänderung der im adulten Zustand hauptsächlich rot gefärbten Rassenkreise **cyanogenia**, **reticulata**, **bornea** und **histrion** — auch ontogenetisch — vom sub A beschriebenen Zustand abzuleiten ist, so ist die direkt auf dem Weg B abgeleitete rote Hauptfärbung von **cardinalis** keinesfalls als ein Merkmal näherer Verwandtschaft zwischen den genannten vier Rassenkreisen einerseits, **cardinalis** andererseits, sondern nur als ein **Konvergenzmoment** aufzufassen.

7) Lipochroisierung der Ramphothek. Gegenüber dem melanistischen Zustand bei **Duivenbodei** etc. — auch durch die Ontogenie — als abgeleitet anzusehen. — 8) Die intensiv melanisierte, aber mit deutlichen, praktisch pigmentlosen Terminalsäumen gezeichnete Flügelbugbefiederung. Im Vergleich mit dem restlichen, nach den Ausführungen sub 6 sekundär lipochroisierten Gefieder von **cardinalis** verwirklicht bei diesem Rassenkreis gerade die Flügelbugbefiederung einen anscheinend besonders primitiven, ja vielleicht den primitivsten Zustand innerhalb des Genus, von welchem aus es zu folgenden zwei divergenten Spezialisierungen gekommen sein kann: A) Okkupation der Terminalsäume durch Lipochrome, welche von dort aus an der Feder basad auch die Melanine schrittweise substituieren, — **Duivenbodei**, etc. B) Melanisierung auch der Terminalsäume, **fuscata** (p. 734). — 9) In der Kopfregion — mit Ausnahme der sich anscheinend besonders konservativ verhaltenden Ohrdecken — finden sich bei **cardinalis** keine pigmentschwachen Terminalpartien. — In diesem Charakterzug erscheint **cardinalis** — im Vergleich mit **fuscata**, welche auch in der Kopfregion Saumzeichnungen zeigt — in einem bereits höheren Entwicklungsstadium, vielleicht schon in der Richtung nach dem **Duivenbodei**-Typus, wenn auch kein Anhaltspunkt dafür vorliegt, dass etwa das intensive Rot der Kopfregion bei **cardinalis** von einem Stirnmal aus seinen Ausgang genommen hätte. Für eine Entwicklung von **cardinalis** nach

dem **Duivenbodei**-Typus zu spricht noch, dass sie — 10) an den Hinterhalspartien andeutungsweise Rigidität zeigt, durch die geringe Ausbildung dieser Struktur jedenfalls aber gegenüber **Duivenbodei** eine primitivere Stufe darstellt. — 11) Primarienzeichnung meist nur im Jugendstadium und nur an den Innenfahnen (in reduziertem B-Typus) auftretend, im Adultstadium fehlend. Erscheint gegenüber dem bei **Duivenbodei** etc. vorherrschenden Zustand (p. 695/6, sub 9) abgeleitet.

Nach den Punkten 5, 8, 9 und 10 ergibt sich eine gewisse Wahrscheinlichkeit, dass sich **cardinalis** noch vor der Ausbildung des **Duivenbodei**, **atra** und **batavensis** gemeinsamen Typus abgespalten und sich in den sub 6 und 7 behandelten Momenten extrem divergent entwickelt hat. Nach dem ontogenetischen Verlauf zu schliessen, dürfte sich **cardinalis** aber jedenfalls von einer Form ableiten, welche an den Innenfahnen der Primarien bereits eine Zeichnung akquiriert hat.

Die in Punkt 1 bis 4, sowie in Punkt 9 und 10 aufgezählten Momente lassen aber jedenfalls auf nahe Beziehungen zum **Duivenbodei**-Komplex schliessen: die Vorstufe von **cardinalis** dürfte sich von der wohl an der Nordküste von Neuguinea, vielleicht im heutigen Mamberanotiefland, lokalisierten Stammform aller vier Rassenkreise als erste losgelöst haben und — östwärts — allmählich nach dem jetzigen Verbreitungszentrum des Rassenkreises gelangt, auf diesem Wege (nach Punkt 11 zu schliessen) zunächst wenig günstigen, später aber hochoptimalen Umweltbedingungen ausgesetzt worden sein und sich in letzteren durch Erythrisierung zum heutigen **cardinalis**-Typus spezialisiert haben. Das Vorkommen von **cardinalis** auf Inseln nördlich von Neuirland dürfte mit einer sekundären, in jüngster Zeit von den Salomoninseln aus nordwestwärts erfolgten Ausdehnung ihres Verbreitungsgebietes zu erklären sein.

V) Rassenkreis **Eos cyanogenia**, (*Eos cyanogenia* BONAPARTE 1850), (*Eos cyanogenys* SALVADORI 1891).

Mandibularhaut befiedert, Orbitalhaut — zum Unterschied von **reticulata**, **bornea** und **histrio** — ungefähr von gleicher Ausdehnung wie bei **batavensis**; Schnabel niedriger, gestreckter, mit viel weniger deutlichem subapikalem Einschnitt als bei den bisher besprochenen Formen; die Federn des blauen Ohrflecks in geringem Grad rigid, etwas emailglänzend. Stoss relativ lang, doch kürzer als bei **Duivenbodei**, **atra** und **cardinalis**, aber länger als bei **batavensis**; Rectrices terminal annähernd ähnlich breit abgerundet wie bei den bisher besprochenen Rassenkreisen, doch viel weniger gestuft, — mit Ausnahme des Mittelpaares alle mit roten Innenfahnenareae, die — nach dem Aussenpaar zu an Umfang zunehmend — in geringem Mass auch auf die Spitze der Aussenfahne übergreifen (Fig. 14, p. 736); an den Brustseiten jederseits einige schwarze Federn. Cha-

rakteristisch ist der Purpur- (im Schräglicht auch Grün-) schimmer, der sich indes nur an den Federn von Kropf bis Oberbauch findet (Bauch ohne Schimmer, gelegentlich mit einzelnen schwarzen Terminal- und verdeckten grauen Basisteilen). Ebenso charakteristisch das Gelb oder wenigstens der Gelbton an der verdeckten Basis eines grossen Teiles der roten Kleinfedern; Primarien an beiden Fahnen mit besonders weit ausgedehnten, apikad längs des Schaftes spitz einspringenden Areae von extremstem B-Typus (Fig. 3), deren rote Färbung apikad in Gelb übergeht.

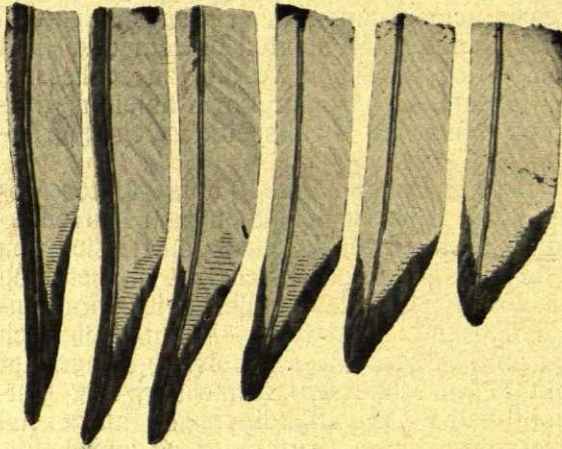


Fig. 3.

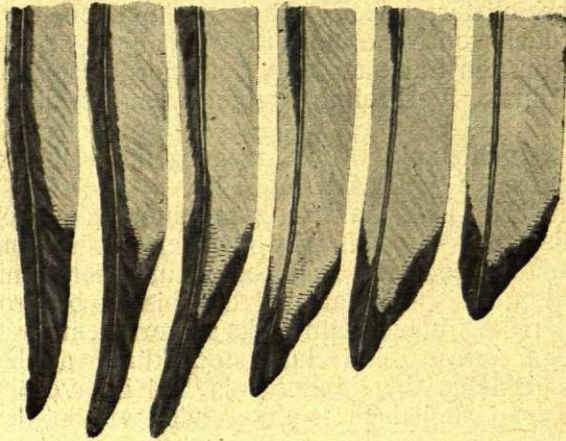


Fig. 4.

Cf. Figurenerklärung am Ende der Arbeit!

Jungtier: zeigt das rote Kleingefieder von Kopf und Hals (mit Ausnahme von Stirn, Wangen und Kehle), sowie das der ganzen Unterseite regelmässig und zirkumskript quergebändert, — jede Feder an der Basis schiefergrau, auf diese ein hochroter (niemals pur-

purschimmernder) Streif, auf diesen schliesslich ein breiter, dunkel purpurbrauner Terminalsaum folgend, der seinerseits längs des Schafes mit dem grauen Basisteil in Verbindung stehen und so den roten Mittelstreif unterbrechen kann (Taf. XV, Fig. 22, 23), — diese Zeichnung an den Rückenfedern mehr unregelmässig; das Schwarz am Interskapulium weiter cranial erstreckt, hier und dort mit sehr schmalen grünen Terminalsäumen; an den Primarien das Gelb von geringerer Ausdehnung, nicht so weit und spitzwinkelig distad und schaftwärts vorspringend (Fig. 4); an der grössten Reihe der Unterflügeldecken terminal etwas Schiefergrau; an den Innenfahnen und Spitzen der Rectrices das Rot von geringerer Ausdehnung. Schnabel dunkel, Orbitalhaut stellenweise unregelmässig melanisiert, Umgebung des Unterschnabels in geringer Ausdehnung — geringer auch als bei **batavensis** — unbefiedert (am Balg nicht melanisiert erscheinend).

Inseln im nördlichen Teil der Geelvinkbai: die nahe beieinanderliegenden Inseln Supiuri und Biak, sowie das westlich etwas weiter entfernt davon liegende Numfor und das letzterer Insel küstennah vorliegende Pulo Manin. Im Gegensatz zu den bisher besprochenen Rassenkreisen auch im höher gelegenen Inneren der Inseln angetroffen.

Zeigt ein merkbar individuelles Variieren (bezüglich Ausdehnung der Primarienareae und des schwarzen Brustseitenmales), jedoch keinen morphologischen Unterschied zwischen den Populationen einerseits von Supiuri und Biak, andererseits von Numfor, trotzdem geologische Momente für eine alte insuläre Selbständigkeit jeder dieser beiden Inselgruppen, bezw. Inseln zu sprechen scheinen.

VI) Rassenkreis ***Eos reticulata***, (*Psittacus reticulatus* S. MÜLLER 1844), (*Eos reticulata* SALVADORI 1891). Mandibularhaut befiedert, Orbitalhaut von geringerer Ausdehnung als bei voriger; Schnabelform im grossen und ganzen wie bei voriger; Stoss relativ länger und stärker gestuft als bei **cyanogenia** (fast so lang wie bei **cardinalis**, doch wieder weniger stark gestuft), Rectrices in ihrem terminalen Viertel etwas verschmälert, doch im adulten Zustand — gleich denen der übrigen ***Eos***-Formen — terminal abgerundet. Die dunigen Basalteile der roten Kleinfedern weisslich, an Kropf und Brust jede Feder mit undeutlichem (an die Zeichnung von **Turdidae** erinnerndem), dunkel braunrotem Terminalfleck (Taf. XV, Fig. 29) und mehr graulichen dunigen Basisteilen, an den Brustseiten einige schwarze Federn, am Bauch gelegentlich einzelne Federn mit schwarzem Terminalstreif und grauer Basis; die charakteristische Längsstrichelung der Interskapulargegend*) dadurch zustandekom-

*) Gelegentlich greift diese Federspezialisierung auch auf die Kropfgegend über.

mend, dass die kirschbraunroten Federn dieser Region stark lanzettlich verlängert und zugespitzt erscheinen und rigide, lebhaft emailglänzend blaue Terminalrami tragen (Taf. XV, Fig. 27), — die Feder aber von ganz anderem rigiden Typus als der bei **Duivenbodei**, **atra** und **batavensis** vorliegende; charakteristisch ist ferner die Zeichnung der Oberflügeldecken, von denen die kleinen und mittleren an der verdeckten Basis — etwas längs des Schaftes terminad erstreckt — schwarz, die grossen grösstenteils schwarz sind und nur eine ziemlich schmale rote Spitze zeigen (während letztere — bei **cyanogenia** einfarbig schwarz — bei **bornea** und **histrio** hauptsächlich rot und gerade an der Spitze meist schwarz sind); von den Primarien die äusserste fast stets, oft auch die nächste einfarbig schwarz, die übrigen mit roten Areae an beiden Fahnen vom B-, an der äussersten gezeichneten bisweilen auch von reduziertem B-Typus, stets aber an allen die Schaftgegend schwarz; ebenso an den Sekundarien — zum Unterschied von **cyanogenia**, **bornea** und **histrio** — die Schaftgegend schwarz (Fig. 5, 12 (p. 719)); Rectrices in der Zeichnung ungefähr mit **cyanogenia** übereinstimmend.

Jungtier zeigt das (im Adultstadium wenig lebhaft rote und wenig zirkumskript braunrot getropfte) Gefieder der Unterseite ähnlich zirkumskript schiefergrau, hochrot und blauschwarz quergebändert wie die junge **cyanogenia**, jedoch die roten Kopffedern ungebändert rot (Taf. XIII, Fig. 16); Interskapularen kürzer, weniger deutlich, lanzettförmig, ähnlich quergebändert wie die juvenilen Federn der Unterseite, jedoch schon mit andeutungsweise rigiden und erkennbar verlängerten blauen Terminalrami (Taf. XV, Fig. 24) (doch beim Jungtier diese Bänderung am Hinterhals weiter craniad erstreckt als die entsprechende Längsstrichelung beim adulten Tier); an den kleinen und mittleren Oberflügeldecken nicht nur die Basis, sondern auch ein Terminalsaum schwarz, an den grossen das terminale Rot von geringerem Umfang und meist dadurch in zwei Teile geteilt, dass das Schwarz längs des Schaftes bis zur Spitze reicht (Taf. XVI, Fig. 13); an den Unterflügeldecken die Basalteile in grösserer Ausdehnung grau; an den Primarien das Rot insofern ausgedehnter, als es immer schon an der Innenfahne der zweiten, oft auch (als geringfügige, nicht randständige Marmorierung) an der Innenfahne der äussersten auftritt (Fig. 6); hingegen an Schaftgegend und Spitze der Sekundarien, sowie an den Rectrices das Schwarz umfangreicher. Schnabel oft dunkler (doch niemals so intensiv dunkelbraun als bei der jungen **cyanogenia**); unmittelbar an den Unterschnabel angrenzende Hautteile manchmal in geringer Ausdehnung unbefiedert; Orbitalhaut manchmal stellenweise schwächer melanisiert.

Teinbergergruppe und die westlich von dieser gelegene Insel Babber in der gleichnamigen kleinen Gruppe (übrige, kleinere In-

seln derselben ornithologisch noch nicht erforscht). Während die Tenimberinseln fast ganz flach sind, zeigt Babber etwas mehr Erhebungen; **reticulata** soll auch im Inneren von Babber sehr häufig sein; ist also wohl auch kein ausschliesslicher Niederungsbewohner.

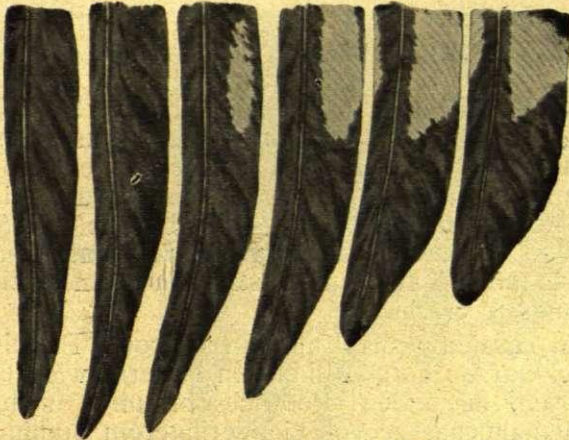


Fig. 5. Basale Areae rot

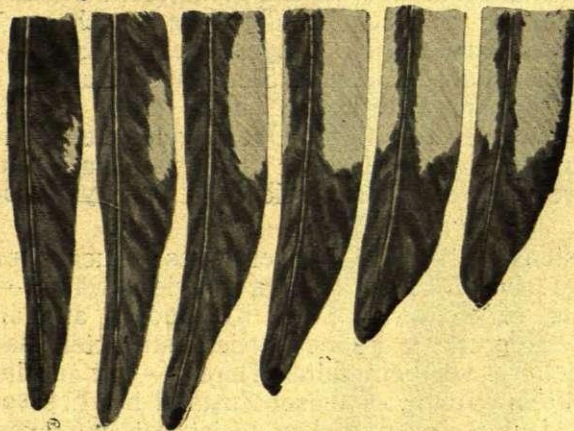


Fig. 6. Basale Areae rot

Sowohl die Tenimber- als auch die Babbergruppe ragen auf je einem eigenen Sockel aus tiefer See, doch ist erstere älter und korallin, letztere jünger und vulkanisch. Zufolge HARTERT (1906, 1911) hat Babber — abgesehen von einigen weiter verbreiteten Formen — die meisten seiner Vogelformen mit Tenimber, daneben noch einige mit den westlich an Babber anschliessenden Inseln Sermatta und Luang (auf denen **reticulata** nicht auftritt) gemeinsam, ist also wohl nach seinem Auftauchen sowohl vom Osten als auch vom Westen her besiedelt worden, **reticulata** daher ursprünglich auf Tenimber heimisch gewesen und von dort erst sekundär nach Babber

vorgedrungen. — Auf der in einiger Entfernung nordwestlich von Babber gelegenen Insel Dama, sowie auf einzelnen Keiinseln ist **reticulata** (auf letzteren neben **bornea** vorkommend) — zufolge HARTERT (1901) — anscheinend künstlich eingeführt.

Subtilformen wurden nicht unterschieden.

VII) Rassenkreis **Eos bornea**.

Mandibularhaut befiedert, Orbitalhaut etwas weniger ausgedehnt als bei voriger, von geringstem Umfang innerhalb des Genus; Stoss relativ kürzer als bei **reticulata**, doch innerhalb der Rassen in seiner relativen Länge schwankend, terminad sich etwas mehr gleichmässig verschmälernd als bei **reticulata**. Die einzelnen Subtilformen wandeln zwar in Zeichnung und Grösse ziemlich ab, zeigen sich jedoch in nachstehenden Momenten — wie bereits p. 685, Fussnote *) angedeutet — gegenüber **cyanogenia**, **reticulata** und **histris** so einheitlich, dass mir die Zusammenfassung in einen einzigen Rassenkreis zweckmässig erschien.

Orbitalhaut in ihrem nasalen Winkel mit kurzen roten Pinselfedern (und nicht mit schwarzen borstenähnlichen Federn, wie bei den übrigen Rassenkreisen) bestanden; Rectrices braunrot (nicht schwarz), ihre roten Innenfahnenareae von viel geringerem Umfang und nicht zirkumskript; blauer Ohrfleck im allgemeinen nicht persistierend (nur bei **E. b. semilarvata** sich ontogenetisch bis zur Basis des Unterschnabels ausdehnend); längste Skapularen blau oder violett (nicht schwarz); Unterschwanzdecken blau oder violett (nicht rot); das Rot an kleinen und mittleren Oberflügeldecken matter als das der übrigen Kleingefiederpartien (bei **reticulata** und **histris** lebhaft getönt, während die Oberflügeldecken von **cyanogenia** schwarz sind).

Jungtier oft wenigstens mit Andeutungen eines blauen oder violetten Ohrflecks (dieser bei **E. b. semilarvata** — wie erwähnt — sich mit der Ausfärbung vergrössernd); rote Kleinfedern an den verdeckten, aber auf die konturierte Fahnenpartie erstreckten Basisteilen schiefergrau (nicht — wie bei adulten Tieren — mit auf die dunigen Rami beschränktem Weiss), — dieser Zustand bei **E. b. semilarvata** persistierend; Unterschwanzdecken meist rot, hingegen Tibienbefiederung meist blau oder violett (ausgefärbt rot); das blaue, bzw. violette Schultermal auch die mittleren Skapularen umfassend; an den grössten Unterflügeldecken graue Terminalsäume; die Zeichnung der Aussenprimarien meist von A-Typus (im Adultstadium von A-, B-, bisweilen auch von reduziertem B-Typus). Schnabel geringfügig dunkel gewölkt; Orbitalhaut etwas weiter nasad erstreckt als beim adulten Tier (ungefähr von gleicher Ausdehnung wie bei der adulten **reticulata**) und dort an Stelle der roten Pinselfedern teilweise mit den mehr borstenartigen schwarzen Federn bestanden, die bei den übrigen Rassenkreisen daselbst persistieren.

Die südlichen Rassen (*E. bornea* auct. und *E. semilarvata* auct.) zeigen überdies juvenil an der Bauchgegend ähnlich quergebänderte Federn wie die junge *cyanogenia* oder *reticulata*, jedoch mit lebhafter blauen Terminalstreifen, ebenso wie sich in der Kropfgegend zuweilen solche Federn, aber mit nur sehr schmalen blauen Termi-

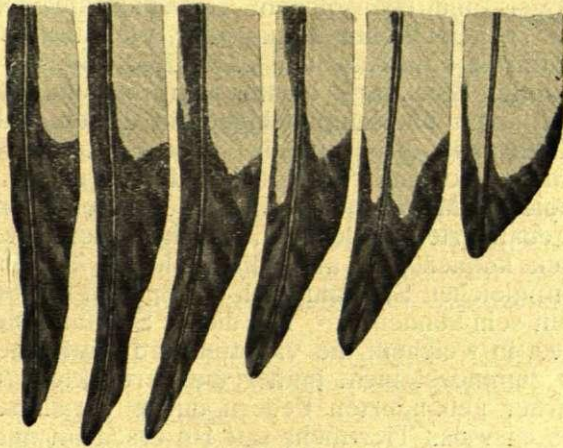


Fig. 7. Basale Areae rot



Fig. 8. Basale Areae rot.

nalsäumen finden (Schema Taf. XIII, Fig. 16); an den grössten Oberflügeldecken die schwarzen Terminalbänder breiter. — Die nördlichen Rassen (*Eos squamata* auct.), die im adulten Stadium zumindest ein violettes Bauchmal und Halsband,

manchmal auch ein ebensolches Hinterkopfmal, im Extremfall auch einen Hinterhalsstreif in dieser Farbe zeigen, führen oft bis zur Erreichung dieses Zeichnungszustandes eine komplizierte Umfärbung durch: Mittlere Oberflügeldecken zunächst lebhafter rot als beim adulten Tier, jedoch mit schwarzer verdeckter Basis und ebensolchem Terminalsaum; Kopfreion — mit Ausnahme gelegentlicher Blau- oder Violett-färbung der Ohrdecken — einfarbig rot; Halsband zumindest schmaler, niemals — wie oft bei adulten Stücken — bis ans Kinn reichend, oft unvollständig, manchmal sogar überhaupt fehlend (in diesem Fall dann auch im Adultstadium meist unvollständig), ebenso oft das Bauchmal geringer im Umfang (Schema Fig. 16); Befiederung der Unterseite zwischen den violetten Malen (bezw. an Stelle derselben) mit grau-rotviolett quergebänderten Federn (die auch in der Interskapulargegend auftreten können, wo aber die violetten Terminalbinden — ebenso wie im gleichen Stadium auch die Spitzen der Skapularen — olivgelb getönt sein können). — Auf dieses Stadium folgt in der Regel ein solches, in welchem die violetten und olivtönigen Terminalbinden (aber zumindest nicht immer die verdeckten grauen Basis-teile) der vorher gebänderten Federn durch Vermauserung verloren gehen, so dass das Tier mehr satt rot erscheint und sich in seinem Habitus dem der adulten südlichen Stücke (ohne Halsband etc.) nähert. — Im weiteren Verlauf der Ontogenie kann sich — unter mehr oder minder gleichzeitigem Ersatz der violetten durch rote Ohrdecken — das Bauchmal vergrössern, das Halsband bilden oder verbreitern, sowie das Hinterkopfmal und endlich der Medianstreif am Hinterhals bilden (Schema Taf. XIII, Fig. 16).

Verbreitung über die Süd- und Nordmolukken, von ersteren aus südöstlich auf die Seranlaut-, Südost- und Keiinseln, von den Nordmolukken aus östlich auf folgende der westlichen Papuainseln: Gebe, Waigeu und Batanta, auf letzterer **bornea** neben **atra** (p. 692) auftretend. Vertikale Verbreitung — zufolge STRESEMANN's (1914 A, B) und SIEBERS' (1930) Feststellungen auf den Südmolukken — von der Küstenebene bis in etwa 1800 m Seehöhe, anscheinend aber in der niedrigeren Regenwaldzone am häufigsten.

Rassen (bezüglich der südlichen vgl. STRESEMANN 1912):

- 1) **E. b. bornea**, (*Psittacus borneus* LINNÉ 1758), (*Eos rubra* SALVADORI 1891 (part.)), Ambon (Südmolukken).
- 2) **E. b. Rothschildi**, (*Eos bornea rothschildi* STRESEMANN 1912, 1914), Seran (Südmolukken) bis in etwa 1500 m Seehöhe.
- 3) **E. b. Bernsteini**, (*Eos bernsteinii* ROSENBERG 1863)*, zeigt nach meinen Befunden meist schon an der Aussenfahne der dritten

*) Hieher als Synonyma für die — durch besonders grossen blauen Ohrfleck charakterisierte — Jugendform: **Domicella Schlegeli** FINSCH 1868, **Eos Kühni** ROTHSCHILD 1898.

(und nicht — wie bei den beiden vorigen Rassen (Fig. 7), — erst an der vierten) Primarie (von aussen gezählt) eine rote Area, — Keiinseln.

4) **E. b. Bernsteini** \equiv **Rothschildi**, (*Eos bornea bernsteini* \equiv *rothschildi* STRESEMANN 1912), Seranlaut- und Südostinseln. — HARTERT's (1901) Vermutung, die Stücke von Ambon und Seran wären im allgemeinen dunkler rot als die der Seranlaut-, Südost- und Keiinseln, hat sich nicht bestätigt.

5) **E. b. cyanonothus**, (*Psittacus cyanonothus* (sic!) VIEILLOT 1817), (*Eos bornea cyanonotus* HARTERT 1900), vgl. auch STRESEMANN (1914 B) und SIEBERS (1930). — An den Aussenprimarien die Zeichnung mitunter von reduziertem B-Typus (ähnlich *reticulata*), — Buru.

6) **E. b. semilarvata**, (*Eos semilarvata* BONAPARTE 1850, SALVADORI 1891, STRESEMANN 1914 A), Primarien mit nur wenig Rot (Innenfahne der Aussenprimarie mit sehr schmaler, randständiger Area von A-Typus (Fig. 8). — Mittelseran oberhalb 1500 m Seehöhe.

7) **E. b. squamata**, (*Psittacus squamatus* BODDAERT 1783), (*Lorius (Eos) wallacei* FINSCH 1864), (*Eos wallacei* SALVADORI 1891), Gebe, Waigeu, Batanta.

8) **E. b. obiensis**, (*Eos variegata obiensis* ROTHSCCHILD 1899), anscheinend mit starker Variationsbreite bezüglich Auftretens und Ausdehnung des violetten Okzipitalflecks; SIEBERS (1930) macht auf die zweifellose Identität der **Eos Goodfellowi** OGILVIE GRANT (1907, — Typen laut LOWE (in litt.) in Verlust geraten!) mit jungen **obiensis** aufmerksam; SCHLEGEL's (1866, 1874) Beschreibung solcher Jungtiere (grosser violetter Ohrfleck!) stimmt tatsächlich mit der erwähnten Beschreibung OGILVIE GRANT's überein; ROTHSCCHILD (1899) hält in seiner Erstbeschreibung gerade die Jungtiere für ausgefärbt, und umgekehrt. — Obiinseln (südlichste Gruppe der Nordmolukken).

9) **E. b. insularis**, (*Eos insularis* GUILLEMARD 1885, SALVADORI 1891). — Diese seltene Form, die ich leider selbst nicht untersuchen konnte, stimmt in ihrer Zeichnung anscheinend mit der vorigen überein. — Weedainseln (östlich der Südspitze von Halmahera).

10) **E. b. guenbyensis**, (*Psittacus guenbyensis* SCOPOLI 1786). (*Psittacus riciniatus* BECHSTEIN 1811), (*Eos riciniata* SALVADORI 1891). Halmahera und einige andere der Nordmolukken. —

Unter den geschilderten Subtilformen dürfte sich die der höher gelegenen Teile von Seran (**E. b. semilarvata**) — in der gering ausgedehnten, aber randständigen Primarienzzeichnung und im persistierenden (aber mit der Ausfärbung sich anscheinend praktisch nicht ausdehnenden) Blau an der Bauchmitte — innerhalb des Rassenkreises besonders primitive Charaktere bewährt, sich andererseits durch die ontogenetische sekundäre Ausdehnung des zwei-

fellos primitiven (da im Jugendstadium meist wenigstens andeutungsweise vorhandenen) Ohrmales divergent weiter entwickelt haben. — Nach dem Umfang dieses Ohrflecks im Jugendstadium dürfte an Ursprünglichkeit innerhalb des Rassenkreises einerseits die Rasse von den Keiinseln (**E. b. Bernsteini**), andererseits die von den Obiinseln (**E. b. obiensis**) der charakterisierten Gebirgsrasse von Seran zunächst stehen, während die dieser geographisch am nächsten benachbarte Niederungsrasse der selben Insel (**E. b. Rothschildi**) weiter vorgeschritten wirkt.

Abgesehen von der geringen Wahrscheinlichkeit der Bildung physikalischer Ausbreitungsschranken in einer bestimmten Höhenzone, von so hochgradiger Wirksamkeit, dass sie allein eine bereits vorhandene Population teilen und die isolierten Teile zur divergenten Spezialisierung bringen könnten, spricht noch das — in der Überwindung des Ohrmales auch im Jugendstadium — von den Kei- über die Südost-, Seranlautinseln, das Tiefland von Seran bis nach Buru anscheinend gleitende Bild einer Rassenkette (**Bernsteini** → **Rothschildi** → **cyanonothus**) für folgende Erklärung des Entstehens der südlichen Rassen: Die ursprüngliche, wohl **semilarvata** noch nahestehende **bornea**-Population war über die ganze Inselkette (oder über einen an Stelle dieser vorhanden gewesenen Kontinent) erstreckt, wurde dann — wohl durch Einsinken einer Landbrücke zwischen den Südmolukken einerseits, den Keiinseln andererseits — geteilt, worauf es auf den Südmolukken zu einer Divergenz in Richtung nach **semilarvata**, auf den Keiinseln zu einer solchen in Richtung nach **Bernsteini** kam. Das Entstehen einer neuen Landbrücke über die geschilderte Lücke (vielleicht in Form der — zufolge HARTERT (1901) — rezent korallinen Südostinseln) ermöglichte nun ein Vordringen der Kei-Population — unter allmählich auch ontogenetischer Überwindung des primitiven Ohrflecks — auf Kosten der wohl weniger vitalen, ursprünglichen Bewohner des Südmolukkengebietes, welche sich dann nur im Gebirge von Seran behaupten konnten und sich dort unter wenig optimalen Umweltbedingungen etwas divergent in melanistischer Richtung zur heutigen **semilarvata** spezialisierten: schliesslich gelangt das westliche Extrem dieser vordringenden Population auf Buru ebenfalls unter die Einwirkung von Faktoren, welche zu sekundärer Melanisierung (bei dieser Rasse auch zur teilweisen Reduktion der Primarienzeichnung) führten.

Ebenso lässt sich das Entstehen des nördlichen, durch violette Bauchmitte, Halsband etc. charakterisierten Rassenkomplexes aus der — **semilarvata** nahestehenden — Stammform und von einem im Gebiet der heutigen Südmolukken gelegenen Zentrum aus annehmen: Die nördliche Population könnte sich von diesem Zentrum aus zunächst über das heutige Obi, die Halmaheragruppe und Papuasien ausgebreitet und zunächst auf Obi (welches damals wohl noch

nicht insulär selbständig gewesene Territorium den Südmolukken zunächst liegt) den primitiven Ohrfleck wenigstens noch im Jugendstadium beibehalten, im Verlauf der weiteren Ausbreitung in den entfernter liegenden Gebieten aber der Reihe nach folgende — nach der Ontogenie zu schliessen — abgeleitete Charaktere akquiriert haben: stärkere Ausdehnung des Violett an der Bauchmitte, Ausbildung des Halsbandes, des Okzipitalflecks und des Längsbandes am Hinterhals. In diesen Charakteren erweist sich aber anscheinend nicht die Obi-, sondern die geographisch entferntere, westpapuasische Rasse (**E. b. squamata**, — welche ihrerseits aber den juvenilen Ohrfleck grösstenteils überwunden hat) als die relativ ursprünglichste, so dass es sich vielleicht annehmen lässt, dass die heutige Obi-Rasse aus einer Vermischung der ursprünglichen, primitiveren Population dieser Insel mit einer sekundär rückgeströmten, bezüglich der aufgezählten Zeichnungsmale weiter vorgeschrittenen hervorgegangen ist, wofür auch das anscheinend starke individuelle Variieren der Obi-Stücke spricht. Jedenfalls erscheint aber — bezüglich der erwähnten Zeichnung — innerhalb der nördlichen Gruppe die Rasse von Halmahera (**E. b. guenbyensis**) als die abgeleitete.

Das gleichzeitige Vorkommen von **atra** und **bornea** auf Batanta lässt sich wohl damit erklären, dass **bornea** zu einer Zeit, in welcher die Papuainseln Waigeu, Gebe und Batanta noch ein Kontinuum gebildet haben, auf das Gebiet letzterer Insel gelangt ist, hingegen die wohl schon bestehende, schmale Meeresstrasse nach Salwatti zu überwinden durch die daselbst auftretende **fuscata** gehindert worden ist (und noch jetzt daran gehindert wird), während **atra** — für welchen Rassenkreis **bornea** ihrerseits anscheinend kein ökologischer Konkurrent ist — vielleicht über die bereits bestehende, schmale Meeresstrasse von Salwatti nach Batanta gelangen konnte.

VIII) Rassenkreis **Eos histrio**.

Mandibularhaut befiedert, Orbitalhaut in ihrer Ausdehnung ungefähr mit der von **reticulata** übereinstimmend. Stoss relativ nicht ganz so lang und stark gestuft erscheinend wie bei **reticulata**, doch länger und mehr gestuft als bei **cyanogenia** und **bornea**; Form der einzelnen Rectrices ungefähr mit der bei **bornea** übereinstimmend. Hochrotes Kleingefieder mit verdeckten schiefergrauen Basisteilen (nur in der Kopffregion ohne Grau, mit weissen dünnen Partien), am Bauch stellenweise mit schwarzen Terminalsäumen (Taf. XV, Fig. 22); nicht nur Scapularen, sondern auch caudaler Teil der Interscapulargegend schwarz, diese erst craniad in Blau übergehend; grösste Reihe der Unterflügeldecken gelegentlich mit Andeutungen schiefergrauer Terminalsäume; Primarienareae in ihrer Ausdehnung gegen Schaft und Spitze geographisch variierend, an den Aussen-

primären in der Regel von B-Typus; Rectriceszeichnung ähnlich wie bei **cyanogenia** und **reticulata**.

Bezüglich der von MEYER und WIGLESWORTH (1898) kurz skizzierten ontogenetischen Umfärbung wären folgende Details nachzutragen:

Im ersten Stadium erscheinen in der Kopfregion nur Stirn, Vorderwangen, Kinn und Vorderkehle rein rot, die restlichen Kopfpforten — wie das übrige Blau am Körper — violettönliger blau als die Zeichnungsmale des adulten Tieres (nur die Ohrdecken wie im Adultstadium mattblau), die Federn caudad vom Hinterkopf an mit roten terminalen Längsstrichen (Fig. 32)*) vom Hinterhals an mit mehr unregelmässigen roten Mustern, die schliesslich vor dem Violett überwiegen können (Fig. 31); das Schwarz und Blau der Interskapulargegend hingegen craniad nicht so weit auf den Hinterhals erstreckt als im Adultstadium; blauviolette Federn von Kropf, Brust und Oberbauch überwiegend mit breitem rotem Terminalsaum, daneben aber stellenweise mit anderen roten Mustern (wie Mittelflecken etc.) (Fig. 30); Unterbauch zeigt ähnliches Muster der Federn wie die Bauchfedern adulter Tiere, doch das basale Grau ausgedehnter und das terminale Schwarz unregelmässig gegen das Rot begrenzt (Fig. 33); die dunkle Farbe der Schenkelseiten nicht so weit bauchwärts erstreckt; Rückenbefiederung hochrot (noch nicht dunkelrot), mit unregelmässigen Andeutungen schwarzer Terminalsaume; an allen Oberflügeldecken und Sekundären mit breiterem terminalem Schwarz als im Adultstadium der betreffenden Rasse; auch an den Unterflügeldecken mehr terminales Grau; rote Primärenzeichnung weniger ausgedehnt als im Adultstadium der betreffenden Rasse (an Aussenprimäre A-Typus); auch die Rectrices mit weniger Rot (das terminale noch von dem der Innenfahne getrennt, (Fig. 14 p. 736)). Schnabel kaum mit Andeutungen bräunlicher Wölkungen (nicht so dunkel wie etwa der junger **cyanogenia**), doch — zufolge PLATEN (fide BLASIUS 1888) — im Leben mehr gelb- und weniger rottönlig als der adulter Stücke; an der Basis des Unterschnabels meist eine schmale unbefiederte Area; Fuss oft mehr graulich (weniger intensiv melanisiert).

Die wohl mehrere Mauserperioden in Anspruch nehmende Umfärbung (Schema Taf. XIII, Fig. 17) von diesem Jugendstadium aus ersetzt die violetten und violett-rot gezeichneten Federn der Kopf-, Halsregion und Unterseite durch vorwiegend rote und weiterhin vollständig rote (nur an der verdeckten Basis graue), die unregelmässig gezeichneten am Bauch durch regelmässig quergebänderte (wie sie für das erste Gefieder von **cyanogenia** und **reticulata** charakteristisch sind); hingegen wird unmittelbar oberhalb des Auges und an

*) Die Figuren 30, 31, 32 und 33 siehe Tafel XVI!

den Brustseiten (den schwarzen Federn an letzterer Region bei **cyanogenia** und bei **reticulata** entsprechend) eine Anzahl violetter Federn offenbar sofort durch blaue ersetzt, während das Blau des Ohrflecks unverändert bleibt. Andererseits dehnt sich das Blau der Interskapulargegend craniad auf den Hinterhals (auf Kosten violett-rot gezeichneter Federn), sowie das Schwarz der Schenkelseiten auf den Unterbauch aus. An Ober- und Unterflügeldecken, Remiges und Rectrices dehnt sich unterdessen das Rot aus (an letzteren nach Schema Fig. 14). Später kommt es — von den oben erwähnten blauen Federn der Supraorbitalgegend, bezw. der Brustseiten aus durch mediade Ausdehnung unter Ersatz der roten Befiederung des Übergangsstadiums durch blaue — zur Bildung der charakteristischen blauen Brust- und Scheitelbinde, schliesslich auch zum Ersatz der hochroten, juvenilen Rückenfedern durch die dunkelroten des adulten Tieres.

Der ontogenetisch vor der Bildung der blauen Scheitel- und Brustbinde stattfindende Ersatz violetter (bezw. violett-rot gezeichneter) durch rote Federn kann in der Reihenfolge der einzelnen Regionen gewissen (vielleicht territorial bedingten?) Schwankungen unterworfen sein: so finden sich Stücke im Übergangsstadium mit nahezu schon vollständig roter Unterseite, hingegen noch grösstenteils violetter Kopfregion, andererseits bereits rotköpfige mit noch sehr viel Violett unterseits.

Dadurch, dass die blaue Scheitelbinde (und auch die Brustbinde) des adulten Tieres auf dem roten «Grund» des Übergangsstadiums in viel geringerer regionaler Ausdehnung entsteht, als sie das Violett des ersten Jugendgefieders gezeigt hat, dass andererseits das Blau der Interskapulargegend ohne ontogenetischen «Umweg» über reines Rot craniad an Ausdehnung zunimmt, kommt es zu der in Fig. 17 veranschaulichten, annähernden regionalen Übereinstimmung in der Zeichnung zwischen erstem Jugendstadium einerseits, Adultstadium andererseits, wobei die adulte Zeichnung jedoch — im Vergleich mit der juvenilen — wie craniad verschoben wirkt.

Verbreitung: Sangir- und Talautinseln (nördlich der Nordspitze von Celebes), vielleicht auch einige kleine Inseln nordöstlich der Talautgruppe. Auf den Sangirinseln — zufolge PLATEN (fide MEYER und WIGLESWORTH 1898*) — hauptsächlich im gebirgigen Innern und nur selten an der Küste auftretend (von dieser anscheinend durch die Kokospflanzungen verdrängt), auf den weni-

*) Im Gegensatz zu genannten beiden Autoren, die nur von einem einmaligen kurzen Aufenthalt PLATEN's auf Gross-Sangir im Jänner 1887 wissen und das seltene Auftreten von **histrio** speziell im Küstengebiet dieser Insel auf die Regenzeit (auf Sangir von Oktober bis März) zurückführen, konnte ich auf Grund des Berliner Museumsmaterials feststellen, dass PLATEN auf Gross-Sangir auch schon im August 1886 (also auch zur trockenen Jahreszeit) gesammelt hat, sein Urteil also ein recht begründetes sein dürfte.

ger kultivierten Talautinseln — zufolge HICKSON (fide MEYER und WIGLESWORTH, l. c.) — überaus häufig, also wohl auch an der Küste auftretend.

Rassen (vgl. MEYER und WIGLESWORTH, l. c.):

1) **E. h. histrio**, (*Psittacus histrio* P. L. S. MÜLLER 1776), (*Eos histrio* SALVADORI 1891), Sangirinseln.

2) **E. h. talautensis**, (*Eos histrio talautensis* MEYER und WIGLESWORTH 1894), mit weiter schaftwärts und basad vorspringendem Rot an den Primarien (Fig. 9, 10) und durchschnittlich stärker ausgedehnten blauen Malen im Adultstadium als bei voriger, — Talautinseln**).

Nach geologischen Befunden sind sowohl die Sangir- als auch die Talautinseln keine kontinentalen, sondern teils vulkanisch in relativ junger Zeit über den Meeresspiegel gehobene, teils rezent koralline ozeanische Inseln, von denen die Talautgruppe — laut HICKSON (l. c.) — sogar noch gegenwärtig in Hebung begriffen ist. Daher dürfte **histrio** nicht etwa den isolierten Rest einer alten, ausgedehnten gewesenen Population darstellen, sondern sich direkt von Vorfahren ableiten, die — vielleicht aus grösserer Entfernung und in mehreren, jedesmal durch längere Sesshaftigkeit unterbrochenen Schritten (über auf ähnlichem Weg entstandene und wieder versunkene Inseln) — an den heutigen Aufenthaltsort des Rassenkreises gelangt sind. Für letztere Annahme spricht auch die Tatsache, dass **histrio** — innerhalb der letztbesprochenen, morphologisch einander nahestehenden vier Rassenkreise — mit der ihr geographisch nächststehenden **bornea** weniger Züge in der Zeichnung gemeinsam hat als etwa mit der weit entfernt von ihr lebenden **cyanogenia**: die erwähnten Perioden der Sesshaftigkeit auf dem Weg der Ahnenreihe von **histrio** — seit ihrer Loslösung von der mit **cyanogenia** etc. gemeinsamen Stammform, vom Verbreitungsgebiet dieser Stammform aus bis zu dem der rezenten **histrio** — dürften jeweils zu morphologischen Änderungen im Habitus geführt haben; diese Änderungen könnten — eventuell unter heterochronen Verschiebungen ihrer Reihenfolge (wofür die p. 713 erwähnten, zeitlichen Verschiebungen im regionalen Ausfärbungsverlauf sprechen) — in die Ontogenie hineinprojiziert worden sein, womit die komplizierte Ausfärbung des Rassenkreises erklärt wäre.

***) Über die Gültigkeit der von SALVADORI (1891) unter dem Namen «**Eos challengeri**» beschriebenen, angeblich von den Meangis- (auch «Melangis» geschrieben) oder von den Nanusainseln (beide Gruppen nordöstlich von Talaut gelegen) stammenden vier Stücke als selbständige Rasse lässt sich infolge der Geringfügigkeit des Belegmateriales und der Tatsache, dass obige Lokalitätsangabe von eingeborenen Schiffen stammt, die die Vögel auf hoher See verkauft haben, nichts bestimmtes aussagen. Nach der Beschreibung könnte es sich bei ihnen um noch nicht voll ausgefärbte Stücke handeln.

Nach den morphologischen Momenten und in Anbetracht der oben besprochenen Ontogenie des Rassenkreises dürfte *E. h. histrio* im Grund die primitivere, *E. h. talautensis* die abgeleitete der beiden Rassen darstellen: der Rassenkreis dürfte von den älteren Sangirinseln aus, wo er zuerst vielleicht ausschliesslich ansässig war, sekundär auf die später entstandene, sich jetzt noch hebende Talautgruppe gelangt sein und sich dort — unter einigermaßen veränderten Umweltbedingungen — im Verhältnis zur Sangir-Population wohl in der ursprünglichen Richtung, aber mehr beschleunigt weiter entwickelt haben.

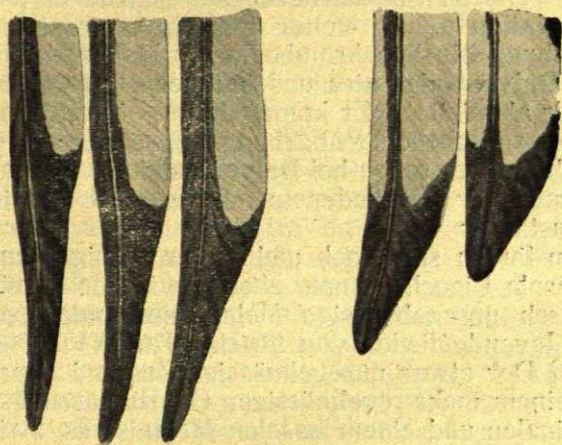
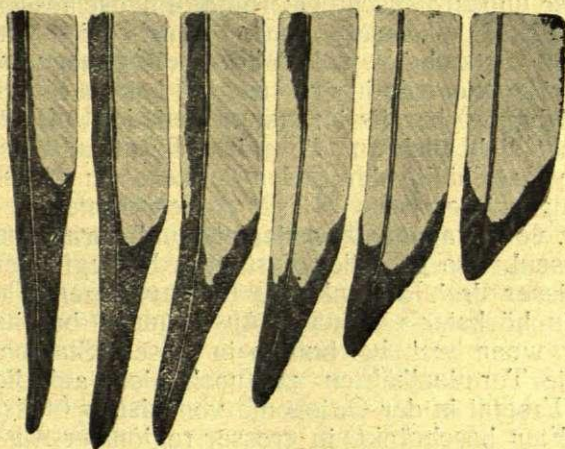


Fig. 9.

Fig. 10. Beide Figuren
Basale Areae rot.

Gemeinsam erscheinen den Rassenkreisen *cyanogenia*, *reticulata*, *bornea* und *histrio* folgende Momente:

1) Mandibularhaut befiedert. Durch die Ontogenie (sowie durch die oben zitierte Angabe, dass die frisch erlegten Stücke diese Haut-

partie unter den Federn lipochroisiert zeigen, — was annehmen lässt, dass diese in einem phylogenetisch früheren Stadium vielleicht dem Licht ausgesetzt war) wird es wahrscheinlich, dass hier ein abgeleiteter Zustand vorliegt. — 2) Rhamphothek lipochroisiert, Gegenüber **Duivenbodei**, **atra** und **batavensis** ein höher spezialisierter Zustand, der mit dem von **cardinalis** (p. 700, sub 7) — in Anbetracht des weiter unten, sub 4 gesagten — nur konvergent ist. — 3) Schnabel in seiner Gestalt mehr gestreckt, niedriger und mit weniger deutlichem subapikalem Einschnitt. Erscheint gegenüber **Duivenbodei** etc. einerseits, **cardinalis** andererseits als ein — vielleicht im Anschluss an einen weiteren Spezialisierungsfortschritt in der Ernährung — durch Retardation (p. 766) weiter abgeleiteter Zustand. — 4) In der Gefiederfärbung ein lipochrombedingtes Rot vorherrschend. — Gegenüber **Duivenbodei**, **atra** und **batavensis** erscheint dieser Färbungscharakter abgeleitet. Er kommt hier — im Gegensatz zur oben, pp. 699/700 besprochenen Rotfärbung von **cardinalis** — offenbar durch Weiterbildung des schon bei **Duivenbodei** etc. vorliegenden Zeichnungsschemas der Kleinfeder (p. 695, sub 6) und in nachstehenden Stufen zustande:

A) Neben terminalen finden sich noch mehr oder weniger unregelmässig verteilte, basale Lipochroismen, ebenso wie der terminale Lipochroismus durch unregelmässige Melanismen unterbrochen sein kann, — im Jugendgefieder von **histrio** (Taf. XVI, Fig. 30, 31) vorliegend. — B) Der etwas unregelmässige Zustand A erfährt eine Fixierung zu einem mehr regelmässigen Querbänderungsschema mit einem terminalen und einem basalen Melanismus, zwischen welchen beiden eine lipochroistische Querbinde eingeschlossen erscheint (Taf. XV, Fig. 22, 23). — Ersetzt an der Bauchregion von **histrio** ontogenetisch den Zustand A, während es bei **cyanogenia**, **reticulata** und **bornea** (bei **cyanogenia** in grösster, bei **bornea** in geringster regionaler Ausdehnung) bereits im ersten Gefieder auftritt. — C) Das Rot erstreckt sich auch auf die ganze Terminalhälfte, schliesslich auch auf die Basalhälfte der Feder (letzteres in grösster regionaler Ausdehnung bei **bornea**). — Tritt an bestimmten Regionen in der Ontogenie von **cyanogenia**, **reticulata** und **bornea** an Stelle des für diese Rassenkreise juvenilen Zustandes B, liegt aber an anderen Regionen dieser drei Rassenkreise (bei **cyanogenia** in geringster, bei **bornea** in höchster regionaler Ausdehnung) bereits im Jugendgefieder vor, wenn auch bei **bornea** in diesem Stadium grösstenteils erst auf die Terminalhälften und noch nicht auf die Basalhälften erstreckt. Ersetzt in der Ontogenie von **histrio** (meist aber auf die Terminalhälften beschränkt) in grosser regionaler Ausdehnung direkt den Zustand A.

5) Regionale Zeichnung vorwiegend in einem melanistischen, leicht rigid befiederten, blaustrukturierten Ohrmal bestehend, welches — wie die Ontogenie von **histrio** (Taf. XIII, Fig. 17) erkennen lässt —

durch «Aussparung» zustandekommt; durch Ausdehnung einerseits eines Lipochroismus am Vorderkopf (der offenbar dem Vorderkopfmal von **Duivenbodei** etc. — p. 695, Punkt 7 — entspricht), andererseits eines solchen am Hinterhals (bei **Duivenbodei** vielleicht durch die lichte Terminalstrichelung an dieser Stelle repräsentiert) kommt es zur Isolierung des Melanismus in der Ohrgegend, der daher als ein «**negatives Mal**» zu bezeichnen wäre. Erscheint daher gegenüber **Duivenbodei** etc. abgeleitet. — 6) Lipochroistische Remigeszeichnung auf Aussen- und Innenfahnen sowohl der Primarien als auch der Sekundären ausgedehnt. In der Regel ist ontogenetische Vergrößerung (an der Aussenprimarie im Jugendstadium A-Typus (p. 745), im Adultstadium B-Typus vorliegend), seltener ontogenetische Verringerung des Umfanges (reduzierter B-Typus, — z. B. bei **reticulata**) zu beobachten. Pigmentiert ist diese Zeichnung immer in der höheren, roten Lipochromstufe: nur bei **cyanogenia**, bei welchem Rassenkreis die Areae extrem ausgedehnten B-Typus zeigen, lassen die distalen Teile der Zeichnung (welche sowohl ontogenetisch als auch gegenüber dem Zustand der übrigen drei Rassenkreise als sekundäre Zuwachsstücke anzusehen sind) noch die niedrigere, gelbe Stufe erkennen. — Erscheint gegenüber **Duivenbodei** etc. (p. 695, sub 9) abgeleitet. — 7) Rectriceszeichnung stets vorhanden und stets in der höheren, roten Lipochromstufe, mit Ausnahme des Mittelpaares (das auch hier stets gleichfahrig gezeichnet und einfarbig melanisiert erscheint) in der Regel den grössten Teil der Innenfahne aller Paare einnehmend, ausserdem noch oft — wenigstens an den äusseren Paaren — eine kleine, terminale Area bildend, welche sich ontogenetisch bis zum Übergehen in die Innenfahnenarea ausdehnt (Fig. 14, p. 736). Wir können in fast allen Fällen der in Rede stehenden vier Rassenkreise eine ontogenetische Erweiterung dieser Rectriceszeichnung, in keinem Fall aber — im Gegensatz zu den Primären — ontogenetische Rückbildungsschritte an dieser Zeichnung beobachten. — Gegenüber **Duivenbodei** etc. (p. 696, Punkt 10) abgeleitet.

Wir sehen also den Komplex der westlichen, roten Rassenkreise (**cyanogenia**, **reticulata**, **bornea** und **histrion**) in allen diesen aufgezählten morphologischen Momenten abgeleiteter als die melanistischen Typen **Duivenbodei**, **atra** und **batavensis**; gleichzeitig sehen wir aber nahe morphologische Beziehungen zwischen diesen beiden Gruppen. — Für eine Ableitung der ersterwähnten vier Rassenkreise von einer gemeinsamen Stammform, welche speziell **atra** näher gestanden sein dürfte als jedem der beiden anderen melanistischen Rassenkreise, sprechen nun folgende Gemeinsamkeiten zwischen **atra** einerseits, **cyanogenia** etc. andererseits:

8) In beiden Fällen tritt im ganzen Gefieder das Lipochrom praktisch nur in der höheren, roten Stufe auf. — 9) Während bei **Duivenbodei** und bei **batavensis** die Ohrdecken keine Rigidität zei-

gen, erscheinen sie bei **atra** (wie p. 696, sub 21 ausgeführt) merkbar rigid, was mit dem strukturellen Zustand der blauen Ohrdecken von **cyanogenia** etc. übereinstimmen würde. — 10) Das Verbreitungsgebiet von **cyanogenia** etc. (das die Inseln um die Nordwestspitze von Neuguinea umfasst) grenzt geographisch an das von **atra** (auf der Nordwestspitze von Neuguinea selbst und den nächstbenachbarten Inseln). — Der Komplex der vier westlichen, roten Rassenkreise wäre daher auch geographisch als eine orthogenetische Fortsetzung der oben, p. 697 behandelten Stufenreihe **Duivenbodei** → **batavensis** → **atra** aufzufassen.

In folgenden Momenten unterscheidet sich nun **cyanogenia** von den drei anderen Rassenkreisen des westlichen Komplexes:

11) Das einfarbige Schwarz an Oberflügeldecken, Skapularen und Interskapularen, das an letzteren ontogenetisch etwas an regionalem Umfang verliert. — Erscheint gegenüber **reticulata**, **bornea** und **histrion** primitiv. — 12) Im Jugendgefieder liegt eine regelmässig gezeichnete Bänderung (nach Punkt 4 A, B gegenüber dem Zustand der juvenilen **histrion** abgeleitet) vor, welche regional auch über einen grossen Teil der Kopfregion erstreckt ist. — letzteres Moment wieder gegenüber **reticulata** und **bornea** (die schon im Jugendstadium die roten Kopfpforten einfarbig zeigen) mehr ursprünglich wirkend. — 13) Die besonders weit apikal und schaftwärts erstreckten, zweifarbigen Lipochromareae an den Remiges (Fig. 3, 4, vgl. Punkt 6). — Die enorme Ausdehnung dieser Zeichnung erscheint gegenüber **reticulata**, **bornea** und **histrion** abgeleitet, während die Tatsache, dass die sekundären «Zuwachsstücke» der Primarienareae noch das niedrigere, gelbe Lipochrom zeigen, (sowie das Auftreten gelben Lipochroms an den Basisteilen roter Kleinfedern) bei **cyanogenia** vielleicht damit zu erklären wäre, dass dieser Rassenkreis — im Gegensatz zu **reticulata** etc. — noch zur Produktion der (bei den drei übrigen westlichen, roten Formen bereits vollständig überwundenen) niedrigeren Lipochromstufe befähigt ist, diesbezüglich also primitiver als diese Rassenkreise erscheint. — 14) Der seidige Purpur- und Grünschimmer an der roten Befiederung von Kopf und Brust. — Ist durch das Vorhandensein von geringfügigen Melaninmengen nur in der Markscheit der Rami zu erklären. Ontogenetisch dadurch von der juvenilen Querbänderung abzuleiten, dass diese geringen Melaninbestände als Reste des terminalen, dunklen Bandes der Jugendfeder persistieren, sich aber im adulten Stadium nicht auf den ursprünglichen Bereich dieses Terminalbandes beschränken, sondern sich auch weiter basal in demjenigen Fahnenbereich finden, der schon der hochroten (nicht schimmernden), juvenilen Querbänderung entspricht, während andererseits auch die Terminalpartie der adulten Feder intensivere Lipochrombestände zeigt, als sie — neben den Melaninen — in der juvenilen Terminalpartie auftreten.

Wir sehen also hier den sub 4 C charakterisierten, ontogenetischen Ausfärbungsverlauf mit einer Erscheinung kombiniert, welche als eine «**Verwischung**» der im Jugendstadium im Fahnenbereich zirkumskripten Bänderzeichnung bezeichnet werden könnte. — Der geschilderte, die geringen Melaninbestände beibehaltende Zustand der adulten **cyanogenia** erscheint z. B. gegenüber dem bei der adulten **bornea** meist vorliegenden, rein lipochroistischen mehr ursprünglich, andererseits — im Vergleich mit dem ontogenetischen Ausgangsstadium — durch die mehr differenzierte Pigmentlagerung abgeleitet.

15) Bei der jungen **cyanogenia** erscheint die Rhamphothek praktisch im ganzen Umfang intensiv melanisiert, was gegenüber dem gleichen Stadium von **reticulata**, **bornea** und **histrion** primitiv wirkt.

In folgenden Momenten unterscheidet sich **reticulata** von **cyanogenia**, **bornea** und **histrion**:

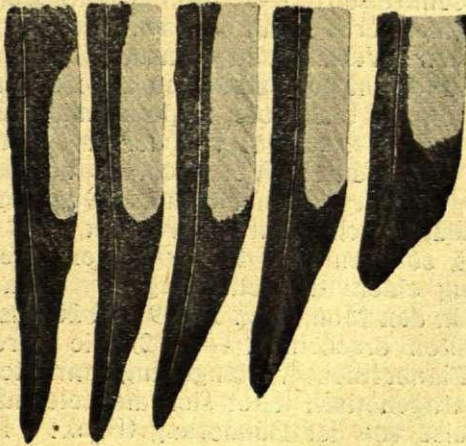


Fig. 11.

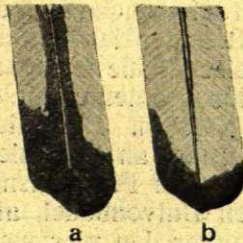


Fig. 12.

Cfr. Figurenerklärung am Ende der Arbeit!

16) Oberflügeldecken und Interskapularen intensiv rot mit — an den grossen oberen Decken extremst — ausgedehntem, intensivem, basalem Schwarz. — Erscheint gegenüber **cyanogenia** (Punkt 11) weiter vorgeschritten, hingegen im Vergleich mit **bornea** (siehe unten, Punkt 26) — nach dem sub 4 C gesagten — primitiver. —

17) Andererseits erscheint die ontogenetische Entwicklung der Zeichnung speziell der grossen oberen Flügeldecken — wenn auch, wie in Taf. XVI, Fig. 13 dargestellt, deutlich von der sub 4 B charakterisierten Querbänderung ausgehend — in ihrem Endeffekt erkennbar abgeleitet. — 18) Die juvenile Bänderung fast das ganze rote Kleingefieder umfassend, doch in der Kopfregion schon im Jugendstadium die roten Federn im ganzen unverdeckten Bereich einfarbig (Punkt 4 C). — Erscheint gegenüber **cyanogenia** (Punkt 12) vorgeschritten, hingegen im Vergleich mit **bornea** (Punkt 29) primitiver. — 19) Die Primarienzeichnung (Fig. 5, 6) erscheint von geringerem, ontogenetisch erkennbar abnehmendem Umfang (reduzierter B-Typus). — Wirkt **cyanogenia** einerseits, den meisten Rassen von **bornea** andererseits gegenüber als eine divergente, in melanistischer Richtung verlaufende Entwicklung. — 20) Die Sekundarien (Fig. 12a) zeigen — im Gegensatz zu allen drei anderen roten Rassenkreisen — die Schaftgegend stets schwarz, welche Pigmentierung an diesen Federn erkennbar im ontogenetischen Verlauf zu Gunsten des Rot an Umfang abnimmt. — Erscheint gegenüber den anderen drei Typen als primitiv. — 21) Die dunkel braunrote, tropfenähnliche Zeichnung von Kropf und Oberbrust. — Erscheint von der juvenilen Bänderzeichnung in ähnlicher Weise durch «Verwischung» abgeleitet (Taf. XV, Fig. 28, 29), wie der Purpurschimmer (Punkt 14) an den gleichen Regionen von **cyanogenia**, jedoch dadurch divergent, dass hier nicht nur in der Marksicht, sondern auch in der Rindenschicht und in den Radii (wohl im Zug einer umweltbedingten, melanistischen Tendenz, die sich auch in den Momenten 17, 19 und 20 äussert) Melaninaggregate beibehalten erscheinen. — 22) Die durch rigide, blaue Terminalrami und lanzettliche Verlängerung charakteristischen Interskapularen. — Ontogenetisch leitet sich die Zeichnung dieser Federn in ähnlicher Weise von der Bänderung (Punkt 4 B) ab wie die eben besprochene, unterseitige Tropfenzeichnung, doch zeigen die Interskapularen bereits im ersten Gefieder den Beginn divergenter Entwicklung durch andeutungsweise rigide Terminalrami und erkennbare Lanzettform, welche beiden Momente mit der Ausfärbung in erhöhtem Mass in Erscheinung treten. Bezüglich der Rigidität (die innerhalb der **Loriidae** häufig und an verschiedenen Körperregionen auftritt) liegt hier wohl nur ein Parallelismus*), aber keine nähere Verwandtschaft zwischen **Duivenbodei**, **atra** und **batavensis** einerseits, speziell **reticulata** unter den vier westlichen roten Rassenkreisen andererseits vor; es zeigt sich auch jede dieser beiden rigiden Federtypen in der Anordnung der Rami und in anderen Einzelheiten verschieden von der anderen. — 23) Melaninpig-

*) Weiter unten (p. 765) wird versucht, das Zustandekommen dieses Parallelismus mit ökologischen Faktoren zu erklären.

mentierung der Rhamphothek im Jugendstadium weniger intensiv als bei **cyanogenia**, doch intensiver als bei **bornea** und **histrion**. — Diesbezüglich erscheint **reticulata** vorgeschrittener als **cyanogenia**, aber ursprünglicher als die beiden letztgenannten Rassenkreise.

Charakteristisch für **bornea** erscheinen folgende Momente:

24) Der meist ontogenetisch zu verfolgende Ersatz der blauen Federn der Ohrgegend durch rote (welcher sich nur bei der teils anscheinend besonders primitiven, teils in melanistischer Richtung divergenten **E. b. semilarvata** nicht vollzieht). — Erscheint nach den Ausführungen sub 5 abgeleiteter als das Persistieren dieser Zeichnung bei den drei anderen roten Typen. — 25) Das Braunrot an den Rectrices, das bei **bornea** an Stelle des Schwarz bis Purpuroviolett bei **cyanogenia**, **reticulata** und **histrion** vorliegt, sowie — im Gegensatz zu diesen drei Rassenkreisen — der geringe Umfang und die undeutliche Konturierung der hochroten Innenfahnenareae an diesen Federn. — Erscheint von dem bei **cyanogenia** etc. vorliegenden, diesbezüglich primitiveren Zustand durch stärkere Lipochroisierung und «Verwischung» abgeleitet. — 26) Oberflügeldecken im adulten Zustand rot (meist durch Melaninreste in den Radii etwas dunkler als das Rot der Unterseite), ohne zirkumskripte, basale Melanismen. — Erscheint (nach dem sub 4 C gesagten, bezw. auch durch «Verwischung») vorgeschrittener als der diesbezügliche Zustand bei **reticulata** (Punkt 16). — 27) Das Rot der Federn an der Ventralseite im adulten Zustand (mit Ausnahme der mehr melanistischen Rassen **E. b. semilarvata** und **E. b. cyanonothus**) sowohl über den ganzen konturierten Fahnenbereich erstreckt (auch ohne basale Melanismen) als auch ohne Reste «verwischter» terminaler Melanisierung. — Innerhalb der vier westlichen, insulären Rassenkreise der vorgeschrittenen Ausfärbungszustand. — 28) Die (bei **cyanogenia** — nach Punkt 11 — im Umfang extreme) oberseitige Melanisierung bei **bornea** auf die längsten Skapularen beschränkt (ontogenetisch regional an Umfang abnehmend) und mit optisch wirksamer Blaustuktur. — Diesbezüglich höchste Stufe. — 29) Die juvenile Bänderung in der Regel auf den Bauch, sowie auf die Kropfgegend (an letzterer aber melanistische Terminalbänder sehr schmal) beschränkt, an Brust und Oberflügeldecken im Jugendzustand meist nur basale Melanismen (vgl. Punkt 4 C); nur die nördlichen Rassen auch an diesen Regionen, sowie an den Interskapularen im ersten Gefieder mit schmalen Terminalbändern. — Diesbezüglich höchste Stufe. — 30) Primarienzeichnung (Fig. 7, 8) von mässigem Umfang, in der Regel ontogenetisch sich etwas ausdehnend (A-Typus in B-Typus übergehend), nur bei **E. b. cyanonothus** (sekundäre melanistische Tendenz) gelegentlich Reduktionstypus. — Erscheint gegenüber **cyanogenia** einerseits (extreme Ausdehnung, Punkt 13), **reticulata** andererseits (Reduktion, Punkt 19) mehr ursprünglich. — 31) Der oben, pp. 707/8 beschriebene, eigenartige

Umfärbungsverlauf der nördlichen Rassen, in welchem es stufenweise — unter Rückbildung des Ohrmales — zunächst zur Ausdehnung des Melanismus an der Bauchmitte, weiters zur Bildung eines melanistischen Halsbandes, Hinterkopfmales und schliesslich eines Medianstreifens am Hinterhals kommt. — Diese Stufenfolge des regionalen Ersatzes an der Terminalhälfte einfarbig roter durch einfarbig melanistische, blaustrukturierte Federn steht in bemerkenswerter Korrespondenz zu dem phylogenetischen, regionalen Rücktreten der juvenilen Bänderung vom bei **cyanogenia** (Punkt 12) vorliegenden Ausgangszustand aus über den von **reticulata** (Punkt 18) bis zu **bornea** (Punkt 29): die Regionenreihenfolge der Akquisition melanistischer Male (welche — vielleicht unter weniger optimalen Umweltbedingungen — die oben, p. 694 ausgesprochene Pigmentreihenfolge über bevorzugte Regionen umkehrt) bei der nördlichen **bornea** verläuft im entgegengesetzten Sinn zur Reduktion der Bänderzeichnung bei den phylogenetisch gereihten Jugendstadien der diesbezüglich primitiveren Rassenkreise (Taf. XIII, Fig. 16).

Diesem Verhalten bei **bornea** liegt anscheinend eine Gesetzmässigkeit zugrunde, die (im Anschluss an die oben, p. 694, sub 1 bis 5 behandelte, durch optimale Bedingungen anscheinend wenigstens beschleunigte Pigmentreihenfolge) folgendermassen zu formulieren wäre:

A) Unter Umständen (vielleicht durch andere als optimale Faktoren) kann eine **Reaktivierung von im Verlauf der Pigmentreihenfolge bereits erloschenen Melanismen** ausgelöst werden, wodurch sich der Entwicklungsgang der regionalen Zeichnung (nicht aber der der Einzelfeder) als reversibel erweist. — B) Je phylogenetisch früher ein Melanismus erloschen ist, desto grösser muss der Impuls eines derartigen Faktors sein, der eine Reaktivierung dieses Melanismus auslösen soll. — C) Einschränkend zum gesagten muss aber als Bedingung für das Zustandekommen einer Reaktivierung von Melanismen ein gewisser Plastizitätsgrad der betreffenden Gefiederregion bezüglich Pigmentänderung angenommen werden: so kann sich das Blau an den — wie aus Punkt 5 und 24, sowie aus dem bezüglich **cardinalis** (oben, p. 700, Punkt 9) ausgeführten hervorgeht — anscheinend im allgemeinen konservativen Ohrdecken, einmal bei **bornea** durch das höhere Rot substituiert, nicht mehr reaktivieren.

32) Unterschwanzdecken der adulten **bornea** durchwegs melanisiert. — Bei **cyanogenia** und **reticulata**, sowie bei **histrion** ist diese Federkategorie stets rot mit geringfügigen, terminalen Melanismen. Nachdem die junge **bornea** die Unterschwanzdecken ebenfalls rot zeigt, dürfte auch hier ontogenetisch die Reaktivierung eines primitiveren (bei **Duivenbodei** etc. verwirklichten) Zustandes vorliegen. — Das Auftreten eines solchen Melanismus gerade bei der

extrem lipochroisierten **bornea** könnte zu einer weiteren Annahme führen, dass nämlich

D) im Zuge der (vielleicht biologisch begründeten) Tendenz zur Bildung regionaler Zeichnungen erst dann eine Malbildung durch Reaktivierung Platz greifen dürfte, wenn es bereits — im Sinne der Pigmentreihenfolge — zu einer weitgehenden Rückbildung ursprünglicherer Melanismen gekommen war.

33) Rhamphothek im Jugendstadium höchstens geringfügig melanisiert. Vorgeschrittener als **reticulata** und **cyanogenia**.

In folgenden Momenten unterscheidet sich **histrio** von den bisher besprochenen drei westlichen Rassenkreisen:

34) Skapularen und Interskapularen (im Adältstadium durch sekundäre Ausdehnung letztgenannten Farbmales auch die anschliessenden Hinterhalspartien) einfarbig melanisiert, stellenweise (sekundär) blaustrukturiert. — Stimmt (abgesehen von den angegebenen, sekundären ontogenetischen Veränderungen) mit dem sub 11 charakterisierten Zustand der jungen **cyanogenia** überein, ist also an sich wohl primitiv. — Hingegen sind — zum Unterschied von **cyanogenia** — 35) die Oberflügeldecken bei **histrio** hochrot mit verdeckten melanistischen Basisteilen und teilweise persistierenden, melanistischen Terminalsäumen (dem Zustand 4 B entsprechend). — Abgeleitet im Vergleich mit **cyanogenia**, mehr mit **reticulata** und **bornea** übereinstimmend. — 36) Für das Jugendgefieder von **histrio** ist das sub 4 A besprochene, unregelmässige Zeichnungsschema der Kleinfeder (Taf. XVI, Fig. 30—33) charakteristisch, das sich vom Saumzeichnungsschema bei **Duivenbodei** etc. ableiten lässt und das bei **histrio** in der Bauchgegend ontogenetisch durch das regelmässige, für das erste Jugendstadium von **cyanogenia**, **reticulata** und **bornea** charakteristische Bänderungsschema 4 B ersetzt wird. — Diesbezüglich erscheint **histrio** also primitiver als **cyanogenia** etc., aber abgeleiteter als **Duivenbodei** etc. — 37) Dieses unregelmässige Schema erstreckt sich bei der juvenilen **histrio** über alle Kleingefiederregionen mit folgenden Ausnahmen: sub 34 und 35 besprochene Regionen, Vorderkopf (schon einfarbig rot), Unterflügeldecken (auch im vorliegenden Fall bis auf die melanisierten Basisteile und an der grössten Reihe melanisierten Terminalsäume schon einfarbig rot), Ohrdecken (einfarbig blau). Es kann aber die Ausdehnung des Violett und des Rot an den unregelmässig gezeichneten Federn regional verschieden sein: so überwiegt an den Kopf- und Brustfedern das Violett, an denen des Hinterhalses das Rot. — Auch dieses regional umfangreiche Auftreten juveniler Zeichnung erinnert an die regionale Erstreckung der Querbänderung bei der jungen **cyanogenia**, während andererseits die Verteilung melanistischer und lipochroistischer Gefiederpartien namentlich in der Kopfregion mit dem bei **Duivenbodei** etc. verwirklichten Zustand weitgehend

übereinstimmt; **histrio** erscheint also auch diesbezüglich ursprünglich. — 38) Die oben, pp. 712 ff. geschilderte Ontogenie von **histrio** ist damit zu erklären, dass von den funktionell bevorzugten, vollständig oder vorwiegend rot befiederten Regionen (Stirn, Hinterhals etc.) aus zunächst im Zuge der Pigmentreihenfolge der juvenile Zeichnungsbereich regional schrittweise eingeengt und — unter Aussparung der weniger plastischen Ohrdecken — durch Federn vom Schema 4 C (jedoch stets mit melanisierten Basisteilen), nur am Bauch durch solche vom Schema 4 B ersetzt wird, auf welche ontogenetische Phase aber eine solche der oben (pp. 722/3) besprochenen Reaktivierung von Melanismen folgt, in welcher — von den gemeinsamen Grenzpartien der Wirkungsbereiche lipochrombevorzugter Regionen aus — die für das Adultstadium von **histrio** charakteristische, melanistische (aber in Einzelheiten der Pigmentverteilung und Struktur von der juvenilen Befiederung verschiedene) Scheitel- und Brustbinde entsteht; andererseits kommt es aber auch (ohne lipochroistische Zwischenstufe) direkt zur sekundären Ausdehnung solcher einfarbiger Melanismen, welche im Jugendstadium in ihrem Umfang mit dem bei der jungen **cyanogenia** vorliegenden übereinstimmen (Hinterhals, Schenkel). — Dieser — durch Taf. XIII, Fig. 17 erläuterte — Umfärbungsverlauf erscheint in allen Einzelheiten gegenüber den drei anderen roten Rassenkreisen divergent. — 39) Die Ausdehnung und Konturierung der roten Primärenareae (Fig. 9, 10) erscheint bei **histrio** im grossen und ganzen mit den sub 30 bei **bornea** (Fig. 7) charakterisierten Verhältnissen übereinstimmend, auch hier die Areae ontogenetisch an Umfang zunehmend, doch die Zeichnung an und für sich etwas umfangreicher als bei letztgenanntem Rassenkreis, — muss aber jedenfalls im Vergleich mit **cyanogenia** (Punkt 13) einerseits, **reticulata** (Punkt 19) andererseits (für die Verhältnisse bei den westlichen Formen) als ziemlich ursprünglich gelten. — 40) Rhamphothek auch im Jugendstadium kaum melanisiert. — Abgeleitet, mit **bornea** übereinstimmend.

Nach den Punkten 4, 11, 12, 15, 16, 18, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 37 und 39 erscheint die Reihung der hier besprochenen, insulären Rassenkreise in der Form **histrio-cyanogenia-reticulata-bornea** als eine — in erster Linie durch die Jugendstadien erkennbare — morphologische Stufenfolge, der allerdings die entsprechende geographische Anordnung fehlt, wie eine solche sich in der oben (p. 697) besprochenen Entwicklungsreihe **Duivenbodei** → **batavensis** → **atra** so augenfällig mit der morphologischen deckt.

Wieder ergibt es sich aus einer weiteren Anzahl morphologischer, grösstenteils in späteren ontogenetischen Stadien zum Durchbruch kommender Charaktere, dass auch hier keinesfalls eine echte Ahnenreihe, sondern nur eine Stufenreihe vorliegt. — So er-

scheint in ganz besonderem Mass gerade die durch ihr Jugendgefieder (Punkt 36, 37) speziell an den primitiveren **Duivenbodei**-Komplex anschliessende, daher an den Anfangspunkt der Reihe zu stellende **histrio** in den Momenten 35, 38 und 40 so extrem divergent, dass im Verlaufe der vorhergehenden Erörterungen ihre Besprechung an letzter Stelle zweckmässig erschien. — Weiters erscheint das nächste, leichter zu behandelnde Glied, **cyanogenia** einerseits in Punkt 11 und 15 primitiver als **histrio**, hingegen in den Momenten 13 und 14 im Vergleich zur nächsten, durch **reticulata** repräsentierten Stufe divergent entwickelt.

Dieser dritte Rassenkreis divergiert wieder in den Momenten 17, 19, 21 und 22, erscheint aber im Punkt 20 gegenüber den beiden niedrigeren Stufen entwicklungsgehemmt. — Das letzte Glied der Kette schliesslich, **bornea**, dessen Höchstentwicklung im Sinne der Pigmentreihenfolge — wenigstens bei einer Anzahl von Rassen — eine augenfällige ist, wirkt andererseits wieder in Punkt 30 relativ ursprünglich.

Bezüglich der sub 35, 38 und 40 behandelten, spezialisierten Zustände von **histrio** müssen wir sagen, dass dieser Rassenkreis darin einen gewissermassen mit dem von **bornea** — auch durch die Reaktivierung von Melanismen — vergleichbaren, besonders hohen Entwicklungsgrad erreicht hat. Nach diesen Überlegungen kann das auffällige morphologische Übereinstimmen zwischen **histrio** einerseits, **reticulata** und **bornea** andererseits in den Momenten 35 und 40 (gegenüber dem sub 11 und 15 behandelten, primitiveren Zustand bei **cyanogenia**) nur als Konvergenz aufgefasst werden.

Das Zustandekommen des gegenwärtigen Verbreitungsbildes der vier westlichen Rassenkreise, bezw. die Bildung der Ausbreitungsschranken, die zur Spezialisierung dieser vier Haupttypen aus einer (wie sub 8 bis 10 ausgeführt) sowohl morphologisch als auch geographisch die Linie **Duivenbodei** → **batavensis** → **atra** fortsetzenden, gemeinsamen Stammform geführt haben, ist — infolge starker insulärer Unterteilung und den verschiedenen geologischen Möglichkeiten der Inselbildung in diesem Archipel — bedeutend schwerer zu rekonstruieren als etwa die betreffenden Momente des **Duivenbodei**-Komplexes. — Nach dem oben, p. 718 gesagten dürfte das Ausgangszentrum der vier Rassenkreise nahe der Nordwestspitze des heutigen Neuguinea gelegen gewesen sein, von wo aus zunächst wohl eine Population — wie p. 714 ausgeführt — in besonders primitivem Zustand übers Meer westwärts verschlagen worden sein und sich in der Folge zur heutigen **histrio** spezialisiert haben dürfte, während die östlich verbleibende Hauptmasse sich zunächst wohl als Kontinuum und schrittweise (u. a. durch Fixierung der juvenilen Bänderung) weiter entwickelt hat. — Die auch im adulten Gefieder (Punkt 11) verhältnismässig ursprünglich wirkende **cyanogenia** lässt nun annehmen, dass ihr Verbreitungsgebiet

(die Inseln im Norden der Geelvinkbai) vielleicht den insulären Rest des Ausbreitungszentrums aller vier Typen darstellt oder zumindest diesem geographisch sehr nahe liegt. Von diesem Zentrum aus müsste nun eine südliche Population entweder abgetrennt worden sein oder vielleicht eher sekundär ihr Verbreitungsgebiet südwärts ausgedehnt und sich dabei (parallel zu **histrion**) in lipochroistischer Richtung weiter entwickelt haben; dann müsste diese aber — durch später wirksam gewordene Ausbreitungsschranken — einerseits in einen südlichen Zweig mit stark melanistischer Rückentwicklung vor Erreichung des Höhepunktes in der Pigmentreihenfolge (**reticulata**), andererseits in einen nördlichen, hochvitalen mit erreichtem lipochroistischem Extrem und zeitlich erst auf dieses folgender Reaktivierung von Melanismen (**bornea**) unterteilt worden sein.

Nachdem der Komplex der vier westlichen Rassenkreise in seinem Territorium offenbar durch keinen Konkurrenten an einer Verbreitung bergaufwärts gehindert ist, erscheint er nicht auf die Küstenebenen beschränkt, wie das beim **Duivenbodei**-Komplex (wohl durch das Auftreten von **fuscata** in den höheren Lagen von Neuguinea) der Fall ist. So ist auch das Auftreten auf Batanta sowohl der Tieflandsform **atra** als auch der nicht auf bestimmte Höhenlagen angewiesenen **bornea** erklärlich. Letzterer wird aber ein weiteres Vordringen in Ostrichtung anscheinend sowohl durch das Auftreten des **Duivenbodei**-Komplexes in den tieferen als auch durch das von **fuscata** in den höheren Lagen unmöglich gemacht.

IX) Rassenkreis **Eos fuscata**

Die intensiv lipochroisierte Mandibularhaut ausgedehnt unbefiedert, orbitales Apterium ausgedehnter als bei den westlichen roten Formen (beide unbefiederten Stellen ungefähr im Ausmass von **atra**); Schnabel ziemlich hoch und relativ stark gekrümmt, mit deutlichem subapikalem Einschnitt, dadurch mehr mit **Duivenbodei** etc. und **cardinalis** übereinstimmend, zeigt jedoch andererseits eine extrem gerade verlaufende Dillenkante (Fig. 41, p. 766). Charakteristisch erscheint ferner der sehr kurze und relativ wenig gestufte Stoss (in beiden Momenten innerhalb des Genus das Extrem darstellend), sowie die — weiter oben, p. 687 besprochene — gleiche Länge der drei Aussenprimarien, durch die **fuscata** zumindest innerhalb des Genus abweichend erscheint. — Durch die Zeichnung wirken die Rectrices (Fig. 15, p. 736) besonders charakteristisch: auch das Mittelpaar zeigt eine lipochroistische Innenfahnenarea, die im adulten Zustand allerdings matt getönt, unscharf begrenzt und — über den Schaft hinweg — auch mehr oder minder auf die angrenzenden Aussenfahnenpartien erstreckt, im Jugendstadium hingegen mehr lebhaft getönt, zirkumskript und auf die Innenfahne beschränkt ist, dort aber (zum Unterschied von den übrigen fünf Paaren) nicht bis an den Fahnensaum reicht; von allen Autoren erwähnt MAR-

TORELLI (1897) als der einzige dieses Zeichnungsdetail des Jugendgefieders, bemerkt aber auch nicht, dass es bei zusammengefaltetem Stoss symmetriestörend wirkt, — was nicht nur innerhalb der *Psittaci* einen einzig dastehenden, sondern überhaupt innerhalb der bilateralsymmetrisch gebauten Tierformen (von Domestikationsfällen abgesehen) einen seltenen Fall darstellt. — Bemerkenswert muss jedoch werden, dass mir zwei Stücke (beide aus dem Mamberanogebiet) vorlagen, denen die lipochroistische *Rectriceszeichnung* bis auf unscharf begrenzte Innensaumpartien weit an der Basis von zwei bis drei Aussenpaaren überhaupt fehlt.

Ergänzend zu den in der Literatur vorliegenden Beschreibungen ist noch folgendes anzuführen: Das Schwarzbraun an der Stirn am dunkelsten, an den Ohrdecken blässer und gold- bis rosttönig, an längsten Skapularen und innersten Sekundarien oliv- bis kupfertönig verwaschen; die mit Saumzeichnung versehenen Federn der Halsregion an den verdeckten Basisteilen (aber noch im konturierten Bereich der Fahne) teilweise gelb bis rot; die Federn der gelben bis roten ventralen Farbmale stets im verdeckten basalen Fahnenbereich schwarzbraun; Tibienfedern hingegen im ganzen Fahnenbereich rot, nur an den dunigen Teilen weiss; Unterflügeldecken in verschiedener Intensität und Ausdehnung im Fahnenbereich an den Apikalhälften gelb bis rot verwaschen; die Federn des Scheitelflecks und des weissen Rückens an den Terminalhälften sperrig, an den Basalhälften braunschwarz (das Weiss der Rückenfedern vor der dunklen Basis mehr oder weniger gelbtönig); die blauen Unterschwanzdecken zuweilen an der verdeckten Basis an jeder Fahne mit rundlichem, gelbem bis rotem Fleck; Primarien und einige der anschliessenden Sekundarien an der Basishälfte der Innenfahne mit gelber (dann stets saumwärts und basad rottönig werdender) bis roter (dann stets schaftwärts und apikal gelbtönig werdender) Area, die fast stets B-Typus, seltener intermediären, niemals aber A-Typus zeigt (Fig. 11), manchmal aber an der Aussenprimarie vollkommen fehlt oder dort im Reduktionstypus vorliegt.

Wie schon oben, p. 687 bemerkt, zeigt *fuscata* bezüglich der Tönung der lipochroistischen Male ein extremes individuelles Variieren zwischen Gelb und Rot, wobei jedoch im allgemeinen rot gezeichnete Stücke überwiegen. Stets erscheint aber die Tibienbefiederung (auch bei im übrigen gelb gezeichneten Stücken) ausgesprochen rottönig und zeigt auch bei rot gezeichneten Stücken diese Farbe satter als die übrigen Male, während andererseits das — wie oben erwähnt, auch in der Federstruktur etwas abweichende — Scheitelmal auch bei rot gezeichneten Stücken stets ausgesprochen gelb ist. Nicht ganz in Übereinstimmung mit MARTORELLI (1897) musste ich feststellen, dass im Rang nach der Tibienbefiederung in der Regel die Brustbinde (caudal des geschuppten Kropfschildes)

— und nicht, wie dieser Autor meint, die Bauchmitte — das intensivste Rot, bezw. das rottönigste Gelb zeigt, während die mehr cranial gelegene Kehlblinde auch bei intensiv rot gezeichneten Stücken etwas orangegetönt erscheint. Die einzelnen Federn der Kehln-, Brustbinde und Bauchmitte zeigen das Gelb apikal stets etwas rottönig, bezw. das Rot basad (unmittelbar vor den schwarzbraunen proximalen Fahnenpartien) stets etwas gelbtönig werdend. — Die oben erwähnten 2 Stücke mit nur gering ausgebildeter Rectriceszeichnung — beide gehören der gelben Phase an — erscheinen ebenfalls als ein Extrem des individuellen Variierens.

Jungtier: Abgesehen von den oben erwähnten Unterschieden in der Rectriceszeichnung sind die regionalen lipochroistischen Zeichnungen der Unterseite nicht so zirkumskript; ferner das Rot, bezw. Gelb weniger intensiv, das basale Schwarzbraun weiter in den unverdeckten Bereich erstreckt (auch an der Tibienbefiederung basal etwas Melanisierung); hingegen auch diejenigen Partien der Unterseite, die adult einfarbig schwarzbraun erscheinen, teilweise mit terminalem Rot, bezw. Gelb; mittlere und grosse Oberflügeldecken, Sekundarien, Hinterkopf- und Nackenfedern schwächer melaniert und mit blässerem (schwach gelblich oder rötlich getönten), sehr unscharfen Terminalsäumen, — ebenso gezeichnet und pigmentiert auch die langen Scapularen und inneren Sekundarien, während die (adult sehr zirkumskripte) Saumzeichnung der Halsregion etc. weniger scharf erscheint; Scheitelfleck wenig zirkumskript, mit blässerem und an der Einzelfeder weniger weit basad erstrecktem Gelb, wodurch das basale Schwarz mehr sichtbar wird und die Region mehr Saumzeichnungscharakter zeigt, — ebenso wie das Weiss an den Rückenfedern auf mehr terminale Fahnenpartien beschränkt erscheint, wodurch auch diese Region mehr geschuppt wirkt; Unterflügeldecken mit einer mehr zirkumskripten Zeichnung der Einzelfeder, welche mit dem Querbindenschema der juvenilen Kleinfeder von **cyanogenia**, **reticulata** und **bornea** (p. 716 sub 4 B) weitgehend übereinstimmt (Taf. XV, Fig. 22, 23); wesentlich ist es aber, dass an der Stirn und auch an den kleinen Oberflügeldecken das Braunschwarz ebenso eintönig erscheint wie bei adulten Stücken. Schnabel und Mandibularhaut mehr oder weniger ausgedehnt melaniert, ersterer in dieser Pigmentierung ungefähr mit der jungen **cyanogenia** übereinstimmend; Melanisierung der Orbitalhaut stellenweise weniger intensiv als im Adultstadium.

Die Verbreitung erstreckt sich über einen grossen Teil von Neuguinea, sowie über folgende küstennahe Inseln: Salwatti (gegenüber der Nordwestspitze von Neuguinea), Ron und Japen (beide im südlichen Teil der Geelvinkbai). Die Angabe STRESEMANN's (1923), **fuscata** wäre — bis in eine Höhe von über 2000 m — über «ganz Neuguinea» verbreitet, bedarf, wie aus der

Überprüfung aller bekannten Lokalitätsangaben hervorgeht, nachstehender Korrektur: der Rassenkreis fehlt auf Neuguinea selbst in den alluvialen Tiefebene, sowie offenbar in der nur geringe Erhebungen zeigenden, weiteren Umgebung der Landenge von Rubi (also gerade an den Japen und Ron gegenüberliegenden Küstenpartien), schliesslich auch im — mehr gebirgigen — Gebiet der Südostspitze, verbreitet sich demgemäss diskontinuierlich. Neben den die Alluvialebenen (bezw. die Landenge von Rubi) bewohnenden Rassenkreisen **Duivenbodei**, **atra** und **batavensis** tritt **fuscata** — wie bei der Besprechung ersterer ausgeführt — nur in einer schmalen Höhenzone längs der in diese Ebenen abfallenden Gebirgshänge, sowie in den unmittelbar an die Ebenen grenzenden, schon mehr steilen Küstengebieten auf, während sie sich bergwärts bis in etwa 2000 m Seehöhe verbreitet. Auf Salwatti (im nördlichen Teil mit Erhebungen über 700 m, im südlichen vollkommen flach) treten sowohl **atra** als auch **fuscata** auf; auf Japen und Ron (beide Inseln ohne flaches Küstenvorland) ausschliesslich **fuscata**.

Rassen (vgl. HARTERT 1930/31; STRESEMANN 1923, ROTH-SCHILD 1932/33):

1) **E. f. fuscata**, (*Eos fuscata* BLYTH 1858, SALVADORI 1891 (part.)). Berauhalbinsel, Salwatti.

2) **E. f. incondita**, (*Eos incondita* A. B. MEYER 1886), ist nicht nur grösser und lebhafter gefärbt, sondern zeigt tatsächlich auch — wie A. B. MEYER angibt — an Brustschild und Interskapularen gelbliche bis rötliche Säume, während diese bei **E. f. fuscata** weisslich sind; hingegen konnte ich die Unterschiede, die besagter Autor bezüglich der Oberflügeldecken und der Unterseite der Rectricesspitzen angibt, nicht feststellen. — Neuguinea östlich der Landenge von Rubi, sowie Japen*).

Nach meinen Aufstellungen bezüglich der individuellen Tönung der Farbmale zwischen Rot und Gelb scheinen längs der Nordküste bis zur Astrolabebai die intensivst gefärbten (roten oder gelben), östlich der Astrolabebai — jenseits des Gebirges der Kaihalbinsel (nach STRESEMANN 1923 Faunenscheide!) —, sowie an der Südküste östlich des Alluviallandes vorwiegend intermediär (orange) getönte, schliesslich westlich des Alluviallandes der Südküste nur rot und intermediär getönte (aber anscheinend keine ausgesprochen gelben) Stücke aufzutreten.

*) Über die Rassenzugehörigkeit der geringfügigen, mir leider nicht vorgelegenen Ausbeuten von der Westspitze der Oninhalbinsel (vgl. FINSCH 1900) einerseits, von Ron (vgl. ROTH-SCHILD und HARTERT 1901) andererseits lässt sich vorderhand nichts aussagen, letztere sollen allerdings — den Autoren zufolge — ziemlich hohe Dimensionen zeigen (was freilich bei vielen Populationen kleiner Inseln beobachtet worden ist).

In folgenden Momenten zeigt sich **fuscata** teils charakteristisch, teils mit anderen Rassenkreisen des Genus übereinstimmend*):

1) Mandibularhaut ausgedehnt unbefiedert (mit dem **Duivenbodei**-Komplex, sowie mit **cardinalis** übereinstimmend, vom **histrionicus**-Komplex verschieden). Nach dem p. 694/5, sub 1 gesagten primitiv. — 2) Schnäbel relativ hoch, stark gebogen und mit deutlichem subapikalem Einschnitt an der Schneide des Oberschnabels (mit dem **Duivenbodei**-Komplex, sowie mit **cardinalis** übereinstimmend, vom **histrionicus**-Komplex verschieden). Innerhalb des Genus weniger spezialisiert (vergl. p. 695, sub 3). — 3) Rhamphothek lipochroisiert, nur im Jugendstadium melanisiert (im allgemeinen mit **cardinalis** einerseits, dem **histrionicus**-Komplex andererseits übereinstimmend). Abgeleiteter als der beim **Duivenbodei**-Komplex vorliegende, melanistische Zustand. — 4) Auch die Mandibularhaut im adulten Zustand vollkommen lipochroisiert. Erscheint sowohl gegenüber dem **Duivenbodei**-Komplex als auch gegenüber **cardinalis** mehr abgeleitet. — 5) Gleiche Länge der drei Aussenprimarien. — Dieser für **fuscata** charakteristische Zustand dürfte — gegenüber dem bei den übrigen Rassenkreisen und bei den meisten verwandten Formen vorliegenden — als weniger differenziert, daher als ursprünglicher aufzufassen sein. — 6) Rectrices besonders kurz und wenig gestuft, innerhalb des Genus das Extrem darstellend. — Könnte — gleich Punkt 5 — als weniger differenzierter Zustand aufgefasst werden, wenn auch andererseits hier ein sekundärer Reduktionszustand (vgl. p. 697, Punkt 30) vorliegen könnte. — 7) Kleingefieder des adulten Tieres regional in ziemlicher Ausdehnung melanisiert und mit Terminalsäumen gezeichnet, durch welche beiden Momente eine gewisse Übereinstimmung mit der Zeichnung der Einzelfeder von **Duivenbodei** und **atra** vorliegt. In folgenden Tatsachen erweist sich aber **fuscata** von diesen Formen verschieden: die Terminalsäume grossenteils praktisch lipochromlos, oder doch viel schwächer lipochroisiert als bei **Duivenbodei** etc. (diese praktische Pigmentlosigkeit des Saumes als solchen mit **cardinalis** — p. 699 sub 5 — übereinstimmend), aber auch im restlichen Fahnenbereich neben den Melaninen praktisch keine Lipochrome vorliegend. — Durch dieses praktische Fehlen von Lipochromen sowohl im Saum als auch in der restlichen, melanisierten Fahne primitiver wirkend sowohl als der bei **Duivenbodei** etc., als auch als der bei **cardinalis** vorliegende Zustand. — 8) Kleingefieder der jungen **fuscata** ebenfalls nach einem erkennbaren Saumschema gezeichnet, dieses aber regional viel weiter ausgedehnt, sowie an der Einzelfeder im allgemeinen weniger zir-

*) Im Interesse der Übersichtlichkeit erscheint es bei der Behandlung speziell dieses Rassenkreises zweckmässiger, die Momente zusammenhängend (und nicht nach Charakteristika und Gemeinsamkeiten getrennt) zu besprechen.

kumskript als das eben sub 7 besprochene, für die adulte **fuscata** charakteristische. Ausserdem lässt es schon nachstehende, sub 9 bis 14 zu besprechende Anfänge der divergenten, regionalen Differenzierungen erkennen, die ontogenetisch schliesslich das komplizierte regionale Zeichnungsmuster der adulten **fuscata** ergeben, dieses aber damit jedenfalls von der mehr einheitlichen, ursprünglichen Saumzeichnung ableiten lassen: — 9) An Brustschild, Intersekularen und Halsregion die Saumzeichnung der juvenilen Einzelfeder relativ deutlich (doch immerhin weniger präzise als die der adulten Feder an diesen Regionen), terminal mit höchstens sehr schwacher Lipochroisierung. Im ontogenetischen Verlauf Präzisierung des Saummusters unter Intensivierung der Melanine namentlich in den unmittelbar an den Saum grenzenden Fahnenpartien (Taf. XVI, Fig. 34, 35). — Erscheint gegenüber den im folgenden zu besprechenden Differenzierungen noch am ehesten als ein Beibehalten des juvenilen Ausgangsschemas, welches letzteres an sich den **phylogenetischen Ausgangspunkt** mindestens aller der hier behandelten Zeichnungsmuster der Einzelfeder darstellen dürfte, wofür folgende Momente sprechen:

A) Speziell die im vorliegenden Punkt besprochene ontogenetische Einzelheit bei **fuscata** selbst. — B) Die sub 8 angedeuteten und im folgenden noch auszuführenden, vielfältigen Differenzierungsmöglichkeiten des juvenilen Saummusters in der Ontogenie von **fuscata** selbst. — C) Die bisher besprochenen Ableitungen der Saummuster bei **Duivenbodei** etc. und bei **cardinalis**, und damit auch (vom ersteren aus über den Juvenilzustand von **histrion**) des Querbindenschemas der westlichen Rassenkreise von einem melanisierten, lipochromarmen Saumschema (wie letzteres bei der adulten **fuscata** — nach Punkt 7 — verwirklicht erscheint). — D) Schliesslich auch die Tatsache, dass der gleiche Zeichnungszustand (unscharfer, pigmentschwacher Saum an melanistischer Kleinfeder) auch im Jugendstadium anderer, nicht verwandter **Aves** auftritt.

10) An der Rückenbefiederung die Terminalsäume relativ breit und zirkumskript, nur sehr schwach lipochroisiert. Ontogenetisch eine weitere, exzessive Verbreiterung der Säume unter Annahme eines sperrigen Habitus der Fahne, aber ohne Intensivierung der Lipochrome Platz greifend. — Diese merkbar vom Ausgangszustand 8 abgeleitete Differenzierung der Rückenareale erscheint durch die Pigmentlosigkeit der Terminalhälften primitiver als die anscheinend aus ihr abgeleitete Spezialisierung dieser Gefiederpartie einerseits des **Duivenbodei**-Komplexes (p. 695, sub 8), andererseits bei **cardinalis** (p. 699, sub 4). — 11) An der Scheitelmitte eine mit dem Punkt 10 im grossen und ganzen übereinstimmende Differenzierung, doch die Saumpartien schwach gelb lipochroisiert, diese Lipochroisierung mit der Ausfärbung intensiver werdend. — Spezialisierung des Scheitelmales, für **fuscata** charakteristisch. — 12) An den prä-

sumptiven ventralen Lipochrommalen der adulten **fuscata**, aber auch an den zwischen diesen liegenden, im adulten Zustand einfarbig melanisierten Gefiederpartien die Säume relativ breit und relativ stark lipochroisiert. Ontogenetisch exzessive Verbreiterung dieser Säume unter Intensivierung der Lipochrome (aber ohne die — sub 10 und 11 vorliegende — sperrige Struktur) im Bereich dieser Male, während an den Federn zwischen denselben die basale Melanisierung sich terminad auch über den Saum erstreckt.

Obwohl eine grosse Anzahl von Jungtieren vorliegt, welche an den Terminalpartien der unterseitigen Federn erkennbar rot lipochroisiert sind, lässt doch die Anordnung der beiden Lipochromqualitäten im (verbreiterten) Saumbereich der beschriebenen Federn — gelbes mehr basal, rotes mehr apikal — den phylogenetischen Vorgang sowohl eines okkupativen Auftretens der niedrigeren gelben, als auch eine Substitution dieser durch die höhere rote Pigmentstufe in terminobasaler (bezw. vom Saum zum Schaft laufender) Richtung rekonstruieren. Die Tatsache, dass an der Tibienbefiederung die terminale Lipochroisierung sowohl das (auf Kosten der basalen Melanisierung) ausgedehnteste als auch das intensivste Rot zeigt, spricht einerseits für die Pigmentreihenfolge und lässt andererseits annehmen, dass speziell an den Tibien der phylogenetische Lipochroisierungs- und Substitutionsprozess bereits länger im Gang ist als an den übrigen Malen der Unterseite von **fuscata**.

Während die Zeichnungsbildung an der Einzelfeder (okkupative Lipochroisierung des Terminalsaumes, — vgl. p. 700, sub 6 A) im Prinzip die gleiche ist wie beim **Duivenbodei**-Komplex, erscheint die besprochene regionale Spezialisierung für **fuscata** charakteristisch.

13) An grossen und mittleren Oberflügeldecken, sowie an Hinterkopf und Nacken die Saumzeichnung im Jugendstadium undeutlicher als an den bisher besprochenen Regionen, mit nur sehr schwacher Lipochroisierung. Im ontogenetischen Verlauf eine einheitliche und intensive Melanisierung des ganzen Fahnenbereiches (einschliesslich des Saumes) — analog den sub 12 besprochenen, zwischen den ventralen Lipochrommalen gelegenen Federn. — Vielleicht leitet sich auf diesem (ontogenetisch auch in anderen Vogelgruppen zu beobachtenden) Weg auch die einheitliche Melanisierung ab, soweit sie im Kleingefieder bei den übrigen Rassenkreisen anzutreffen ist. — 14) An inneren grossen Oberflügeldecken, inneren Sekundären und längsten Skapularen, andeutungsweise auch an den Ohrdecken ein ähnlicher ontogenetischer Ausgangszustand wie sub 13, jedoch im Ausfärbungsverlauf eine stärkere Lipochroisierung, kombiniert mit der oben, p. 718/9 charakterisierten «Verwischung» einen einheitlichen Oliv- bis Kupfertön im ganzen Fahnenbereich bewirkend. — Erscheint zumindest regional als eine für die adulte **fuscata** charakteristische Spezialisierung. — 15) An der Stirn, et-

was weniger deutlich auch an den kleinen Oberflügeldecken des Buges, schon im Jugendstadium eine intensivere Melanisierung ohne pigmentchwache Saumzeichnung. — Diese Gefiederpartien stimmen gerade mit denjenigen des **Duivenbodei**-Komplexes überein, welche (funktionell bevorzugte) Angriffspunkte einer regionalen, malbildenden Lipochroisierung darstellen (bezw. bei den westlichen Typen teilweise die Hauptausgangspunkte für das ausgedehnte Rot bilden), während bei **fuscata** gerade diese Integumentpartien, die doch funktionell wohl gleichen Einflüssen ausgesetzt sein müssten wie bei den verwandten Rassenkreisen, extrem melanisiert, hingegen die angrenzenden, bei den anderen Rassenkreisen (teils auch durch Reaktivierung) melanisierten Gefiederpartien — wie der Scheitel — mehr oder weniger lipochroisiert erscheinen, so dass **fuscata** in ihrer Zeichnung geradezu «komplementär» wirkt.

Vielleicht können wir diese Hauptunterschiede in der regionalen Zeichnungsbildung zwischen **fuscata** einerseits, dem **Duivenbodei-histrio**-Komplex andererseits (wieder in Bezug auf die verschiedenen Möglichkeiten der p. 694 besprochenen Pigmentreihenfolge über bevorzugte Regionen) in nachstehenden Sätzen zum Ausdruck bringen:

A) Bei **fuscata** äussert sich an den bevorzugten Regionen die höhere Pigmentierungsstufe in einer höheren Quantität des bereits vorliegenden, qualitativ niedrigeren Farbstoffes (des Melanins), hingegen innerhalb des **Duivenbodei-histrio**-Komplexes in einer Substitution dieses Farbstoffes durch einen qualitativ höheren (das Lipochrom); — die Spezialisierung dieser Regionen ist daher bei **fuscata** als eine «**graduelle**», bei **Duivenbodei** etc. als eine «**prinzipielle**» zu bezeichnen.

B) Bei **fuscata** erfolgt die regionale Lipochroisierung durch Okkupation zunächst der Saumteile an den zwischen den sub A behandelten, bevorzugten Regionen gelegenen, indifferenten Kleingefiederpartien, hingegen innerhalb des **Duivenbodei-histrio**-Komplexes durch Substitution der Melanine an diesen bevorzugten Regionen selbst; — die Lipochroisierung von Gefiederpartien ist daher bei **fuscata** als eine «**interregional-okkupative**», bei **Duivenbodei** etc. als eine «**regional-substitutive**» zu bezeichnen.

Die «graduelle» Zeichnungsbildung — als die physiologisch weniger komplizierte — ist sicher als die primitivere der beiden Möglichkeiten anzusehen, während die (sich erst ontogenetisch vervollkommnende) «interregional-okkupative» Lipochroisierung als eine sekundäre Komplikation dieser regionalen Zeichnung anzusehen ist*). Vielleicht ist durch diesen akzessorischen Charakter der Lipochroisierung bei **fuscata** auch die geringe (sich im individuellen

*) Weiter unten, pp. 757/8 wird diese Zeichnungsbildung auch mit biologischen Momenten zu erklären versucht.

Variieren zwischen Gelb und Rot äussernde) Fixierung derselben zu erklären (vgl. das oben, sub 12 bezüglich der Tibienbefiederung gesagte). — Bezüglich der intensiven Melanisierung der Bugdecken erscheint **fuscata** nicht nur gegenüber dem **Duivenbodei-histrio**-Komplex divergent entwickelt, sondern wirkt auch gegenüber dem diesbezüglichen Zustand von **cardinalis** (p. 700, sub 8, — melanistisch mit praktisch pigmentlosen Säumen) abgeleitet.

16) An den mittleren Unterflügeldecken von **fuscata** findet sich im Jugendstadium ein Zeichnungsschema, das weitgehend mit dem Querbänderungsschema der jungen **cyanogenia** etc. (p. 716, sub 4 B) übereinstimmt, das aber mit der Ausfärbung durch ein mehr «verwischtes», doch Saumzeichnungscharakter erkennen lassendes Muster ersetzt wird. — Ein derartiges Zeichnungsschema tritt bei den übrigen Rassenkreisen des Genus im Bereich der Unterflügeldecken nur an der grössten, den Primarien benachbarten Reihe auf.

Bei einem Versuch, die Phylogenie dieses Zustandes zu erklären, möge auf folgendes hingewiesen werden: Zwischen der (in einer lipochroisierten, zunächst randständigen Basalarea bestehenden) Remigeszeichnung und dem Bänderungsschema der Kleinfeder*) liegt ein gewisser morphologischer Parallelismus vor, der namentlich in denjenigen Fällen besonders deutlich ist, in denen im Bänderungsschema die lipochroistische Querbinde längs des Schaftes unterbrochen erscheint (Taf. XV, Fig. 23), und der auf den gleichen Ableitungsweg vom Saumschema her schliessen lässt; dieser Parallelismus kann sich im Ausdehnungsverhältnis der Lipochromarea zwischen der einzelnen Primarie und der dazugehörigen grössten unteren Decke — auch bei anderen Rassenkreisen des Genus — oft augenfällig äussern. — Bei der jungen **fuscata** scheint sich nun der Parallelismus von den Primarien her auch auf die mittleren (und nicht nur auf die grössten) Unterflügeldecken zu erstrecken, während im Verlauf der Ausfärbung dann ein «Selbständigwerden» der mittleren Decken in der Zeichnung (vielleicht durch regionale Ausdehnung des mehr ursprünglichen Saumschemas des übrigen Kleingefieders unter gleichzeitiger «Verwischung») eintritt. — Nach dieser Überlegung wäre der Zustand der jungen **fuscata** ein weniger differenzierter und daher ursprünglicherer als der der anderen Rassenkreise des Genus, bei welchen sich schon im Jugendstadium diese Parallelspezialisierung mit den Remiges auf die grössten unteren Decken beschränkt, während die mittleren bereits unabhängig von ihr geworden sind.

17) Unterschwanzdecken blau (ontogenetisch intensiver getönt werdend), nahe der Basis oft an jeder Fahne mit kleiner, mehr

*) Auf diese Momente wird weiter unten (pp. 744/5) — auch vom funktionellen Gesichtspunkt aus — genauer eingegangen werden.

oder weniger runder, weder Schaft noch Saum erreichender Lipochromarea. — Die Blaustruktur in dieser Gefiederpartie als solche stimmt mit dem diesbezüglichen Zustand innerhalb des **Duivenbodei**-Komplexes (p. 722, sub 32 besprochen) überein, während andererseits die erwähnte, lipochroistische Basalzeichnung speziell für **fuscata** charakteristisch erscheint und wahrscheinlich (analog dem Zustand der sub 16 besprochenen juvenilen Unterflügeldecken) als eine Parallelspezialisierung mit der Zeichnung der regional benachbarten Rectrices aufzufassen ist, diese Zeichnung der Unterschwanzdecken aber nach der oben besprochenen Konturierung (ähnlich dem reduzierten B-Typus der Primarien, p. 745) bereits in Reduktion begriffen zu sein scheint.

Die optisch wirksame Blaustruktur der Unterschwanzdecken erscheint also als eine phylogenetisch wohl besonders früh akquirierte Spezialisierung. Andererseits wäre **fuscata** — speziell in der Zeichnung dieser Federn (entsprechend Punkt 16) — als noch nicht vollkommen von den Rectrices unabhängig differenziert, daher ursprünglicher als **Duivenbodei** etc. aufzufassen.

18) Lipochroistische Remigeszeichnung (Fig. 11) auf die Innenfahnen der Primarien (und der diesen zunächst gelegenen zwei bis drei Sekundarien) beschränkt, stets in der Schaft- und Apikalpartie mehr gelb-, in der Saum- und Basalpartie mehr rottönig, in der Konturierung teils B-, teils (meist bei unausgefärbten Stücken) Intermediärtypus, bisweilen auch an der Aussenprimarie Reduktionstypus zeigend oder an dieser überhaupt fehlend, — niemals aber im A-Typus vorliegend. Das geschilderte Verteilungsverhältnis der beiden Lipochromstufen an den Areae ist das gleiche wie an den Primarien von **atra** (p. 696, sub 16) und läßt — in gleicher Weise, wie p. 732, sub 12 für die Kleinfeder von **fuscata** angegeben — die Richtung der Substitution der Stufen im Fahnenbereich erkennen. Der Zustand dieser Zeichnung erscheint durch das Fehlen an den Aussenfahnen jedenfalls primitiver als beim **histrion**-Komplex, doch durch das Auftreten nur der höheren Konturierungstypen (und niemals des ursprünglicheren A-Typus) vorgeschrittener als der beim **Duivenbodei**-Komplex in der Regel vorliegende.

19) An allen Rectricespaaren (einschliesslich des mittelsten) lipochroistische Innenfahnenareae auftretend, — als einziger Fall innerhalb des Genus, da bei den übrigen Rassenkreisen das Mittelpaar stets gleichfahrig gezeichnet und im Prinzip melanisiert erscheint. — Im Jugendstadium erscheint am Mittelpaar diese Innenfahnenarea ziemlich zirkumskript und intensiv getönt, jedoch — zum Unterschied von der Zeichnung der restlichen fünf Paare — nicht bis an den Saum reichend (dem Reduktionstypus an den Primarien entsprechend), während sie mit der Ausfärbung durch «Verwischung» weniger zirkumskript und matter getönt wird, sich dafür aber auch mehr oder weniger auf die Aussenfahne erstreckt, wodurch an bei-

den Mittelrectrices eine annähernd gleichfahnlige Zeichnung hergestellt und der oben, pp. 726/7 besprochene, asymmetrische Zeichnungszustand des Jugendgefieders weitgehend korrigiert erscheint (Schema Fig. 15).

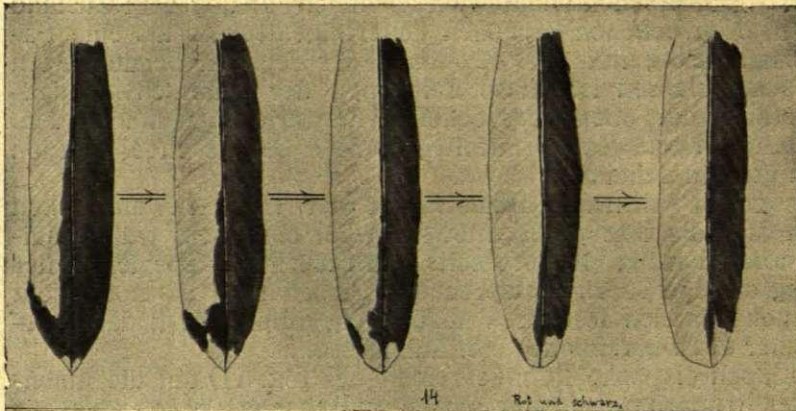


Fig. 14

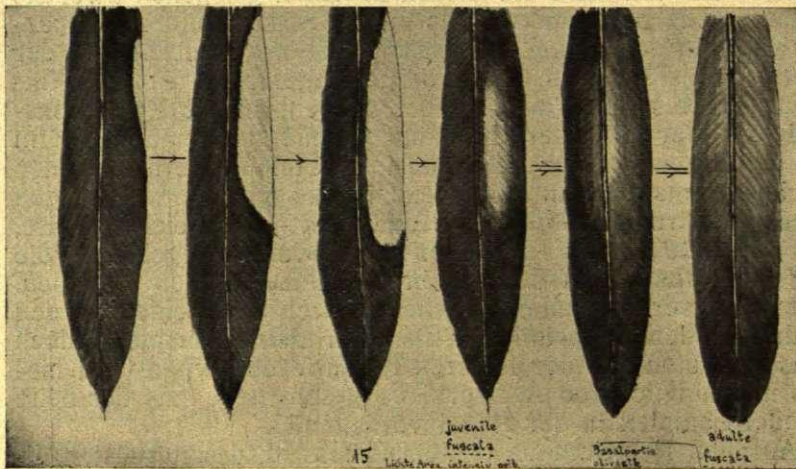


Fig. 15

Cfr. Figurenerklärung p. 780.

Wahrscheinlich leitet sich **fuscata** von einer Stammform mit sechs praktisch gleich gezeichneten Rectricespaaren ab, in deren phylogenetische Weiterentwicklung sich zunächst ein Symmetriekorrekturexperiment in Form von konzentrischen Reduktionsschritten an den Areae des Mittelpaares einschaltete und den bei der jungen **fuscata** verwirklichten Zustand zu Wege brachte, während im weiteren, in die Ontogenie des Rassenkreises projizierten Entwicklungs-

verlauf ein wirksamerer Korrekturprozess in Form der «Verwischung» Platz greift.

Für die Entstehung des erwähnten Ausgangszustandes bei der hypothetischen Stammform von **fuscata** könnte nun eine der folgenden zwei Möglichkeiten in Betracht kommen:

A) Regional undifferenzierter, wohl primitiver Zustand mit sechs vollständig gleich gezeichneten Rectricespaaren, — bezw. B) Rückbildung des (gleichfahrig gezeichneten?) Mittelpaares in einem aus sieben Paaren bestehenden Stoss der phylogenetischen Vorstufe*).

Gelegentlich findet sich bei **fuscata** (nur an einzelnen Rectrices) ein geringfügiger terminaler Lipochroismus, doch dehnt sich dieser — und der der Innenfahne — dann niemals (in der beim **histrion**-Komplex durch das Schema Fig. 14 veranschaulichten Weise) bis zum Zusammenschluss aus.

Bezüglich der charakteristischen Rectriceszeichnung von **fuscata** lässt sich sagen, dass sie sich aus einem vielleicht (wie in der Alternative A angenommen) weniger differenzierten Zustand, jedenfalls aber durch **nachträgliche Symmetriekorrekturen** divergent zur beim **Duivenbodei-histrion**-Komplex vorliegenden Spezialisierung ableitet, während letztere den Symmetriezustand von vorneherein durch Hemmung der Lipochroismenbildung mindestens am Mittelpaar (also in regional mehr differenzierter Weise) sicherstellt.

In den Punkten 5, 7, 8, 10, 16 und 17 (eventuell auch in Punkt 6) erscheint **fuscata** primitiver als alle anderen Rassenkreise des Genus, hingegen in den Punkten 9, 11, 12, 14, 15, 18 und 19 divergent zu allen diesen Typen entwickelt, während unter den letzteren Momenten wieder Punkt 9, 15 und 19 annehmen lässt, dass die morphologische Spezialisierung des **fuscata**-Typus vom undifferenzierten Ausgangszustand aus durch prinzipiell verschiedene (und wohl auch weniger komplizierte) Impulse ausgelöst worden ist, — gegenüber denjenigen, welche die Differenzierung der Gesamtheit der anderen Rassenkreise eingeleitet haben. — Demzufolge verwirklicht **fuscata** den am frühesten von der Hauptentwicklungslinie des Genus losgelösten Seitenzweig. — Es können daher gewisse, mehr primitive, teils mit **cardinalis**, teils mit dem **Duivenbodei**-Komplex gemeinsame Momente (sub 1, 2, 13 und 17 besprochen) auf eine mit diesen noch verhältnismässig primitiven Formen gemeinsame Abstammung schliessen lassen, während andererseits das Übereinstimmen von **fuscata** teils mit **cardinalis**, teils mit dem **histrion**-Komplex in den mehr abgeleiteten Momenten 3 und 4 nur auf Konvergenz beruhen kann.

*) Dass sich die **Loriidae** in ihrer Gesamtheit von einer Stammform mit sieben Rectricespaaren ableiten, wird durch die Tatsache wahrscheinlich, dass diese Zahl beim Genus **Oreopsittacus** die Norm bildet; ferner lag STRESEMANN (1914 A) ein **bornea**-, sowie mir ein **histrion**-Exemplar mit einem überzähligen, wohl atavistischen Rectricespaar vor.

Die oben, p. 728 geschilderte Verbreitung von **fuscata** lässt — einerseits durch ihre Diskontinuität, andererseits durch das in grossen Zügen erkennbare vertikale Vikariieren des Rassenkreises mit dem **Duivenbodei**-Komplex — folgende Annahmen zu: Die mehr ursprüngliche, aber schon als **fuscata** differenzierte, entweder nur im Tiefland von Neuguinea oder in diesem und auch in höheren Lagen heimisch gewesene Population wurde durch den mehr vitalen, zu einem späteren Zeitpunkt als **fuscata** im Tiefland (nach p. 698 in der Mamberanoebene) differenzierten **Duivenbodei**-Komplex aus den optimalen, tieferen, sowie auch aus denjenigen mittleren Höhenlagen verdrängt, die kein Abhanggebiet von Hochgebirgen darstellen (wie die Umgebung der Landenge von Rubi), wodurch ihr Verbreitungsgebiet diskontinuierlich wurde. Neben höheren Lagen bildeten dann noch küstennahe, gebirgige Inseln (Japen und Ron), auf welchen sich der den Tiefebenen angepasste **Duivenbodei**-Komplex nicht ansiedeln konnte, für **fuscata** ein Refugium, während sie von den gegenüberliegenden Küsten verdrängt wurde. — Hingegen ist das Fehlen des Rassenkreises auf der gebirgigen Südostspitze von Neuguinea (auf welcher keine Form des **Duivenbodei**-Komplexes und überhaupt keine **Eos** auftritt) wohl darauf zurückzuführen, dass daselbst zwei Rassenkreise des nahe verwandten Genus **Lorius***) auftreten (statt eines einzigen der beiden, wie im übrigen Teil von Neuguinea), welcher Umstand die weniger konkurrenzfähige **fuscata** aus dem Biotop ausschliessen könnte. — Wie schon p. 726 erwähnt, scheint **fuscata** auf Salwatti als horizontaler Repräsentant das weitere Vordringen des Rassenkreises **bornea** von Batanta her über die schmale (als physikalische Ausbreitungsschranke für gute Flieger kaum wirksame) Meeresstrasse zwischen beiden Inseln zu verhindern.

Die geringe morphologische Divergenz der beiden, durch die Umgebung der Landenge von Rubi geographisch voneinander getrennten Rassen **E. f. fuscata** und **E. f. incondita** könnte annehmen lassen, dass diese Diskontinuität verhältnismässig erst kurze Zeit besteht. Andererseits ist zu bedenken, dass die offenbar geringe Vitalität des Rassenkreises (die sich auch in der anscheinend geringen Widerstandskraft gegen ökologische Konkurrenten äussert) sich auch in einer zwar starken individuellen Abwandlungsfähigkeit (wie sie bei **fuscata** tatsächlich in extremer Form vorliegt), aber nur geringen Fixierungsfähigkeit in geographische Rassen bemerkbar machen kann, — ferner, dass die höheren Lagen Neuguineas einen geologisch mehr stabilen, daher den Habitus weniger beeinflussenden Biotop darstellen, im Gegensatz zu den Alluvialgebieten (vgl. pp. 693/4). — Immerhin ist es anzunehmen, dass die etwas weniger lipochroistische und auch kleinere Berau-Rasse — vielleicht

*) **L. lory** (LINN.) und **L. hypoenochrous** (G. R. GRAY).

durch das beengtere Verbreitungsgebiet — im Vergleich mit *E. i. incondita* etwas mehr entwicklungsgehemmt sein könnte.

Bemerkungen zu den phylogenetisch aufschlussreichen Momenten.

Wir haben bei der Besprechung der einzelnen Rassenkreise eine Anzahl morphologischer Momente kennen gelernt, deren jeweilige Ausbildungsstufe an den einzelnen Formen — zunächst an Hand tatsächlich vorliegender ontogenetischer Stadien, dann aber auch durch Analogieschlüsse nach solchen — weitere Schlüsse auf die stammesgeschichtlichen Beziehungen der Formen zu einander zulässt. Neben diesen morphologischen Momenten unterstützt auch die gegenwärtige horizontale und vertikale Verbreitung der Formen einen diesbezüglichen Einblick. — Die Diskussionen der morphologischen Charaktere anschliessend an die gruppenweisen Besprechungen der Rassenkreise haben erkennen lassen, dass phylogenetisch niedrigere Stadien eine geringere regionale Differenzierung der Zeichnung zeigen als höhere, dass hingegen die Einzelfeder niederer Stadien meist ein komplizierteres, mehrfarbiges Zeichnungsmuster zeigt, während sie bei höheren Stadien mehr einheitlich gefärbt ist. — Wir haben weiterhin gesehen, dass bezüglich der Ausbildung von Pigmentquantitäten und -qualitäten eine gewisse Reihenfolge vorliegt, nach welcher praktische Pigmentlosigkeit bestimmter Fahnenpartien (niemals aber der ganzen Fahne, — was ein abgeleiteter Zustand wäre) dem primitivsten, Melanisierung der ganzen Fahne einem bereits vorgeschritteneren (und innerhalb dieser Pigmentqualität eine niedrigere Konzentration eine niedrigere, eine höhere eine weiter vorgeschrittene Stufe darstellt), Lipochromisierung wieder einem höheren Stadium entspricht (wobei wieder das gelbe Lipochrom eine niedrigere Stufe darstellt als das rote). — Auch an der Färbung unbefiederter Integumentpartien liess sich eine derartige Gesetzmässigkeit feststellen, wobei auch die Ausdehnung solcher unbefiederter Stellen eine gewisse Abhängigkeit vom phylogenetischen Stadium der betreffenden Form erkennen lässt.

Bezüglich der Erreichung höherer Stadien in der erwähnten Reihenfolge der Pigmentquantitäten und -qualitäten konnte man eine stufenweise Bevorzugung bestimmter Körperregionen erkennen, durch welche Farbmale von bestimmter Lokalisierung, aber vom jeweiligen phylogenetischen Stadium abhängiger Ausdehnung in einer von der jeweiligen Entwicklungsstufe abhängigen Reihenfolge auftreten. — Es war aber — ebenfalls auf Grund ontogenetischer Tatsachen — in gewissen Fällen eine Rückläufigkeit der erwähnten Pigmentreihenfolge zu erkennen, insofern als mehr oder weniger in umgekehrter regionaler Reihenfolge zum Auftreten des höheren Lipochroms an Stelle des niedrigeren Melanins letzteres wieder an Stelle des ersteren treten kann, welche Erscheinung ich als Reaktivierung der Melanismen bezeichnen möchte. — Schliesslich zeigten

sich auch gewisse strukturelle Differenzierungen des Kleingefieders als phylogenetisch aufschlussreich. — Im Verlauf der folgenden Besprechung besonders wichtiger Momente sollen zuerst die Zeichnungen der Einzelfeder, darauf die einzelnen regionalen Zeichnungsmale, weiterhin die strukturellen Spezialisierungen der Kleinfeder, die unbefiederten Körperpartien, schliesslich auch die Momente der Verbreitung behandelt werden.

a) Zeichnung der Einzelfeder.

Nach zahlreichen Analoga bei Jugend- oder sich als primitiv werten lassenden Formen anderer Vogelgruppen (**Accipitres, Striges, Passeres**) zu schliessen, dürfte diejenige Pigmentverteilung der Konturfeder eine besonders ursprüngliche sein, welche in einer mehr oder minder diluten, an jedem Ramus distad mehr oder weniger abnehmenden Melanisierung besteht, wodurch der distalste Teil des Ramus fast pigmentfrei (eventuell schwach lipochroisiert) erscheint. Eine solche Pigmentverteilung gibt der Feder, falls ihre Konturierung eine mehr abgerundete ist, den in Fig. 34 (Taf. XVI) dargestellten Habitus, eine saumwärts verblässende bräunlichgraue Färbung.*)

Das charakterisierte, innerhalb des Genus **Eos** nur im Jugendstadium von **fuscata** vorliegende Schema ermöglicht durch Änderung der Konzentration oder der arealen Ausdehnung zunächst der bereits vorliegenden Pigmentqualität (des Melanins) an der Fahne das Einschlagen der divergenten, im folgenden zu besprechenden Spezialisierungswege I bis III, deren Anfangsstadien sämtlich in der Ontogenie von **fuscata** verwirklicht erscheinen. Die Entwicklungsmöglichkeit IV, die in einer grundlegenden Änderung der Pigmentqualität unter wesentlicher Beibehaltung des Zeichnungsschemas besteht, findet sich hingegen nur beim Rassenkreis **cardinalis** verwirklicht.

Im folgenden sollen diese vier Grundtypen der Spezialisierung und deren Abwandlungsmöglichkeiten charakterisiert werden.

1) Präzisierung des Ausgangsschemas und dessen stufenweise Lipochroisierung:

1) Intensivierung der Melaninpigmentierung unter Beibehaltung des hiedurch schmaler und zirkumskriptier werdenden pigmentschwachen Terminalsauces (Taf. XVI, Fig. 35), — an verschiedenen Körperregionen der adulten **fuscata**, besonders deutlich an der Brustregion. Dieser Zustand wird weiter kompliziert durch — 2) Hinzutreten der phylogenetisch niedrigeren, gelben Stufe des Lipochroms (welches als solches entwicklungsgeschichtlich höher steht als das bereits vorliegende Melanin), wobei es entweder zu einer fast ausschliesslichen Okkupation des pigmentschwachen Saumes durch die-

*) Bei einer mehr lanzettlichen, langgestreckten Konturierung der Feder kommt durch die gleiche Pigmentverteilung im Ramus das für junge **Accipitres** charakteristische Bild zustande, — die breiten, dunklen Schafstrieche.

sen Farbstoff (Hals von **fuscata**), oder neben dieser zu einem Auftreten desselben im restlichen Fahmenteil zusammen mit den Melaninen kommen kann (Brustregion von **Duivenbodei**), in welchem letzterem Fall das Lipochrom auch an der — stets schwächer melanisierten — Federbasis deutlich in Erscheinung tritt. Für dieses Schema bestehen wieder verschiedene Möglichkeiten der Weiterspezialisierung, von welchen — 3) in einer Auflockerung der vorliegenden Pigmentierung besteht, wodurch es zur «Verwischung» der Grenzen zwischen dem nicht melanisierten Terminalsaum und den melanisierten, basalen Fahnenpartien, damit zu einer mehr oder minder einheitlichen Mischfärbung im ganzen Fahnenbereich kommt (Skapularen von **fuscata**, stellenweise auch bei **Duivenbodei**). — 4) Eine im Prinzip gleiche Pigmentverteilung wie im Fall 3, vielleicht aus diesem durch Ausbau der Blaustruktur*), sicher aber von 2 abzuleiten, führt zu einer intensiven Grünfärbung (**batavensis**). — 5) Die im Fall 2 vorliegende Zeichnung wird durch eine strukturelle, mit Rigidität verbundene Spezialisierung der Feder, der gelbe Terminalsaum zu einem terminalen Längsstrich weiterentwickelt (Hinterhals von **Duivenbodei**). Diese strukturell spezialisierte Feder wird im Fall — 6) durch parallel zu 4 erfolgenden Ausbau der Blaustruktur (Hinterhals und Unterseite von **batavensis**), hingegen im Fall — 7) durch intensive, auch den Terminalstrich einbeziehende Melanisierung (im wesentlichen am Hinterhals von **atra** verwirklicht) weiter abgewandelt. — 8) leitet sich von 2 durch Verbreiterung des lipochroisierten Saumes auf Kosten der Melanisierung des freiliegenden Fahnenbereiches ab (Zeichnungen an der Unterseite von **fuscata**), von welchem phylogenetischen Stadium aus durch — 9) Auftreten des höheren, roten Lipochroms neben oder an Stelle des vorliegenden, gelben in verschiedener Konzentration und Ausdehnung von den Terminalenden der Rami her bei der überwiegenen Anzahl der **fuscata**-Stücke an den unterseitigen Zeichnungen eine Weiterentwicklung stattfindet. Die phylogenetisch bedeutungsvollste Spezialisierung von 2 aus wird aber eingeleitet durch Ausbildung des Schema — 10), in welchem wohl das in 1 und 2 vorliegende Zeichnungsmuster beibehalten, aber das niedrigere, gelbe durch das höhere, rote Lipochrom offenbar vollständig substituiert erscheint (Brustregion von **atra**). — Von diesem Zustand aus können verschiedene unregelmässige, oft asymmetrische, im wesentlichen den Schemata — 11 und 12) entsprechende Zeichnungen (Taf. XVI, Fig. 30, 31) entstehen, was durch Wirksamwerden der Blaustruktur im melanisierten Fahnenbereich und durch schrittweise basale Sub-

*) Wie die Untersuchung der Querschnitte gezeigt hat, finden sich die Elemente der Blaustruktur (Melaninachse der Markschiicht und Kästchenzellen) meist auch in solchen Rami der besprochenen Federn, in welchen sie durch intensive Melanisierung der oberen Rindenschichtpartien (oder — falls diese melaninfrei sind — durch stark seitlich komprimierte Form des Ramus) nicht optisch wirksam sind.

stitution der Melanisierung durch rotes Lipochrom entweder längs des Schaftes (Fall 11) oder von den seitlichen Saumpartien her (Fall 12) geschieht (in verschiedenen Kombinationen an Kopfreion, Unterseite etc. des ersten Jugendgefieders von **histrío**). — 13) leitet sich in der Ontogenie von **histrío** durch weitere Ausdehnung der lipochroisierten Fahnenpartie auf Kosten der melanierten ab, wobei nur mehr die verdeckte Basis der Feder dunkelgrau, der ganze freiliegende Teil aber rot erscheint, — findet sich im Übergangsstadium von **histrío** an den meisten Kleingefiederregionen an Stelle von 11 und 12, während bei der adulten **histrío** der regionale Bereich dieser roten Federn wieder verringert wird, indem an deren Stelle an Oberkopf etc. das Schema — 14) durch Reaktivierung der Melanine im ganzen Fahnenbereich unter fast vollständiger Rückbildung der Lipochrome und unter Bildung einer sehr wirksamen Blaustruktur tritt. — 15) Eine andere, offenbar vom mehr unregelmässigen Zustand 12 (und wohl nicht von 11) ausgehende Weiterentwicklung erscheint zu einem mehr starren Schema (Taf. XV, Fig. 22, 23) fixiert: es läuft hier eine nur in der Schaftgegend schmal unterbrochene (oder dort wenigstens etwas eingeschnürte) rote Querbinde über beide, im übrigen melanierte Fahnen, während hingegen am Terminalsaum die Lipochroisierung vollständig durch Melanisierung substituiert erscheint, welches Zeichnungsschema schon im ersten Gefieder von **histrío** an den Oberflügeldecken auftritt, in der Ontogenie dieses Rassenkreises an der Bauchmitte an Stelle von 11 und 12 tritt und dort wenigstens teilweise persistiert, während es im ersten Jugendgefieder von **cyanogenia** im ausgedehntesten, in diesem Stadium von **reticulata** — durch die regionale Ausdehnung eines mehr lipochroisierten (mit 19 übereinstimmenden) Federtypus — in etwas eingeschränktem Umfang, bei der jungen nördlichen **bornea** im Umfang etwa mit **reticulata** übereinstimmend, hingegen im Jugendstadium der südlichen **bornea** auf Kropfbinde und Bauchmitte beschränkt (an den übrigen Regionen ebenfalls durch 19 verdrängt) auftritt (Taf. XIII, Fig. 16). Aus dem Schema 15 entstehen ontogenetisch durch teilweise «Verwischung» — 16) die roten, am Apikalteil purpur- bis grünschimmernden Federn an der Unterseite der adulten **cyanogenia**, an welchen auch eine teilweise Substitution der basalen Melanisierung durch das niedrigere, gelbe Lipochrom vorliegt, ferner — 17) die mit dunkel kirschrotem, unscharf begrenztem, terminalem Tropfenfleck gezeichneten Federn an der Unterseite der adulten **reticulata** (Taf. XV, Fig. 29), schliesslich an den Interskapularen des letztgenannten Rassenkreises — 18) durch schon im Jugendstadium (an den gebänderten Federn) vorliegende Akquisition einer rigiden, terminalen Verlängerung die charakteristischen, mit lichtblauem, terminalem Längsstrich gezeichneten Federn (Taf. XV, Fig. 27). Schliesslich entsteht aus dem Schema 15 auch der bereits erwähnte, mit 13 morphologisch übereinstimmende Typus — 19) durch Sub-

stitution der terminalen unter Beibehaltung der zirkumskripten basalen Melanisierung, — in geringer ausgedehntem Mass bei der jungen **reticulata**, regional vorwiegend aber bei der unausgefärbten **bornea** verwirklicht. — Dieses Muster wieder kann in der Ontogenie des letztgenannten Rassenkreises durch zwei Möglichkeiten ersetzt werden, einerseits durch — 20) Reaktivierung der Melanine im ganzen Fahnenbereich unter wesentlicher Beibehaltung der Lipochrome (wodurch ein Purpurviolett entsteht) an der Mitte des Unterkörpers, dem Halsband und dem Hinterkopf der nördlichen **bornea**-Rassen, — andererseits durch — 21) Substitution auch der basalen Melanisierung durch das rote Lipochrom, welche höchste Lipochroisierungsstufe der Entwicklungsreihe an den übrigen Kleingefiederregionen der adulten nördlichen und nahezu im ganzen Kleingefieder der adulten südlichen **bornea** verwirklicht erscheint, teilweise aber auch an der Kopfregion der adulten **reticulata** auftritt. (Auch an der Kopfregion der adulten **histrion** finden sich stellenweise vollständig lipochroisierte Federn, die wohl parallel zur Entwicklungslinie 19 → 21 von 13 abzuleiten sind.)

II) Ausdehnung der Melanisierung auch auf den Terminalsaum:

22) Die ganze Fahne erscheint mehr oder weniger intensiv melaniert, was sich an den Flügeldecken, den Rumpfsseiten und anderen Kleingefiederpartien der adulten **fuscata** ontogenetisch aus dem Ausgangsschema mit unscharfer pigmentschwacher Saumzeichnung ableitet, bei den übrigen Rassenkreisen aber zumindest an den Skapularen schon im Jugendstadium auftritt und dort persistiert, dabei aber — wohl in voneinander unabhängigen Entwicklungslinien — durch — 23) Blaustruktur (teilweise unter Akquisition von Lipochromen, dadurch Grün- oder Violett färbung) kompliziert werden kann, was bei **batavensis**, bei **histrion** und bei **bornea** durchgeführt erscheint.

III) Exzessive Verbreiterung des pigmentschwachen Terminalsaumes:

24) Das terminale Weiss dehnt sich an den Rückenfedern der adulten **fuscata** — unter gleichzeitiger Annahme eines sperrigen Habitus der Feder — über den freiliegenden Fahnenbereich aus und erscheint gegen die verdeckte, melanierte Basis recht scharf abgegrenzt. Vielleicht lässt sich der stets gelbe Scheitelfleck der adulten Stücke dieses Rassenkreises durch eine nachträgliche intensivere Lipochroisierung dieser Federtype ableiten, und nicht etwa durch nachträgliche Verbreiterung eines schon vorher intensiv lipochroisierten Saumes (Entwicklungslinie 2 → 8), wie es anscheinend für die übrigen Lipochrommale der adulten **fuscata** nach dem ontogenetischen Verlauf zutrifft. Eine Spezialisierung des Schema 24 stellt offenbar dar — 25) durch schwache Melanisierung der Markschiebt und Bildung von Blaustruktur in der pigmentschwachen Terminalpartie der Feder, wodurch das matte, etwas violettönige Blau an

den Rückenfedern von **Duivenbodei** und **atra**, sowie — durch Intensivierung der in den übrigen Fällen nur schwachen Lipochromkomponente — das mit lichtem Blau durchmischte Grün an diesen Federn von **batavensis** entsteht. — Jedenfalls von 24 lässt sich — 26) durch intensive rote Lipochroisierung der Zustand der an der Basis dunkel braunroten, am Terminalteil lichter roten (aber auch dort etwas melanisierten) Rückenfedern von **cardinalis** ableiten.

IV) Substitution des Melanins durch Lipochrom unter Beibehaltung des ursprünglichen Zeichnungsschemas:

27) Auf anderem Wege als in der Entwicklungslinie I erscheint die Lipochroisierung der Unterseite von **cardinalis** durchgeführt. Während bei I zunächst der ursprüngliche pigmentschwache Saum von den Lipochromen okkupiert worden ist und diese Pigmente von dort aus die Melanine schrittweise substituiert haben, erfolgte im vorliegenden Fall die Substitution unter Persistieren des pigment-schwachen Saumes und vielleicht mehr sprunghaft.

b) Regionale Zeichnung.

1) Lipochroistische Primarienzeichnung.

Ähnlich dem oben (sub 15) charakterisierten Querbindenschema der juvenilen Konturfedern von **cyanogenia** und **reticulata** leitet sich die Zeichnung der einzelnen Schwungfeder phylogenetisch wohl von der pigmentschwachen Saumzeichnung ab, welche nach den obigen Ausführungen auch den Ausgangspunkt für die verschiedenen Zeichnungsschemata der Konturfeder darstellen dürfte. An den Remiges dürfte nun dieser pigmentschwache Saum nur an denjenigen Fahnenpartien phylogenetisch beibehalten worden sein, an welchen die funktionell «zweckmässige», mit Melanisierung koinzidente Verfestigung und Verlängerung des ursprünglichen Konturfedercharakter im geringsten Mass umgestaltet hat, das ist an der Basishälfte der Innenfahne (Fig. 18)*). — Wie in der über den **Duivenbodei**- und **atra**-Typus zu den Rassenkreisen **histrion**, **cyanogenia**, **reticulata** und **bornea** führenden Entwicklungslinie I der Konturfederzeichnung stellt dieser schwach pigmentierte Saum nun ei-

*) Tatsächlich finden wir diese bei den **Aves** in verschiedenen Abwandlungen weit verbreitete Zeichnung oft nur in Form undeutlich begrenzter, pigment-schwacher Säume im bezeichneten Federbereich; von den zahlreichen Fällen, die in den verschiedenen systematischen Hauptgruppen ein derartiges einfaches Schema erkennen lassen, führe ich nur **Pratincola** als besonders markant an. — In vielen anderen Fällen finden wir längs der ganzen Innenfahne der Primarie einen äusserst schmalen, zirkumskripten, pigmentschwachen Saum, der sich an der Basalhälfte der Fahne verbreitert; hier erscheint also die Saumzeichnung als solche in einem Umfang erhalten, der auf den von mir angenommenen Ursprung dieser Zeichnung noch deutlicher hinweist als in den in vorliegender Arbeit behandelten Fällen: für einen solchen, mehr vollständigen Saum mag hier als Beispiel der Zustand bei jungen **Trichoglossus euteles** angeführt werden, während bei adulten Stücken dieses Rassenkreises nur die basale Area erhalten bleibt, der schmale Saum an der restlichen Fahne jedoch nicht mehr vorliegt.

nen Angriffspunkt für die Ablagerung von Lipochromen dar, von welchem aus es zu einer schrittweisen Substitution weiterer, mehr schaftwärts gelegener melanisierter Partien der Fahnenhälfte durch diese Pigmentierung kommen kann, wobei in der Ontogenie in der Regel die in Fig. 19, obere Reihe, dargestellte Konturierungsänderung zu beobachten ist: ursprünglich erscheint die Lipochromarea noch saumähnlich, ihre Konturierung am Distalende apikad verlaufend («**A-Typus**»), während sie sich in späteren Stadien weiter schaftwärts verbreitert und sich apikad derart ausbaucht, dass der ursprüngliche Schnittpunkt zwischen distalem Konturende und Fahrensaum auf ungefähr ursprünglicher Höhe verbleibt, der Konturverlauf an dieser Stelle daher basad umgebogen erscheint («**B-Typus**»).

Aus der Ontogenie verschiedener **Eos**-Typen lässt es sich ferner schliessen, dass das vollständige Fehlen solcher Areae am Fittich der hier besprochenen Formen ein sekundärer Zustand ist: wir finden an diesen Federpartien bei Jungtieren derjenigen Subtilformen, bei denen im adulten Zustand die Primarien einfarbig dunkel sind, meist kleinere, den Fahrensaum nicht erreichende Lipochromareae, bei den nächstverwandten Formen meist aber persistierende und ausgedehnte Areae von A- und B-Typus. Aus diesen Befunden lässt sich der «**Reduktionstypus**» der Zeichnung (in der unteren Reihe von Fig. 19 dargestellt) ableiten. — Das Auftreten roter Areae an der Basishälfte auch der Aussenfahne bei den höchstlipochroisierteren Formen **histro**, **cyanogenia**, **reticulata** und **bornea** — wobei wenigstens an den Aussenprimarien die Melanisierung der Schaftgegend erhalten bleibt und sich zwischen das Rot der Innen- und das der Aussenfahne trennend einschiebt — lässt sich aus dem Bildungsmechanismus der Feder leicht erklären: Die definitive Gestalt der Feder kommt im Prinzip dadurch zustande, dass ihre epidermale Anlage, die ursprünglich durch das Vorwachsen einer Cutispapille ausgestülpt worden war, unter proximadem Zurückweichen der letzteren verhornt und die Gestalt einer zylindrischen Röhre annimmt; unter der (durch eine Leistenskulptur der Papille schon präformierten) Aufspaltung in Rami bricht nun diese Röhre entlang einer longitudinalen Bruchstelle auf und breitet sich flächig aus; dementsprechend leiten sich die beiden Fahrensaume aus den seitlichen Begrenzungen der Bruchstelle ab. Eine auf diesem Zylindermantel entstandene Lipochromarea kann nun zur Bruchlinie verschiedene Lagen einnehmen: schneidet letztere die Area, so zeigt die fertige Feder an den Saumpartien beider Fahnen, läuft die Linie tangential an der Area vorbei, so zeigt die Feder nur an der Saumpartie einer Fahne ein Lipochrommal, während ein Verlauf der Bruchlinie in einiger Entfernung von der Grenze der Area zum Entstehen eines Males führt, das den Fahrensaum nicht erreicht.

Wir haben gesehen, dass die Primarienzeichnung bezüglich der Qualität des Lipochroms eine gewisse Konservativität zeigt: Soweit diese Zeichnung innerhalb des Rassenkreises **batavensis** vorliegt, zeigt sie das niedrigere, gelbe Pigment, das bei ihm auch in den melanisierten Gefiederpartien auftritt, während die phylogenetisch

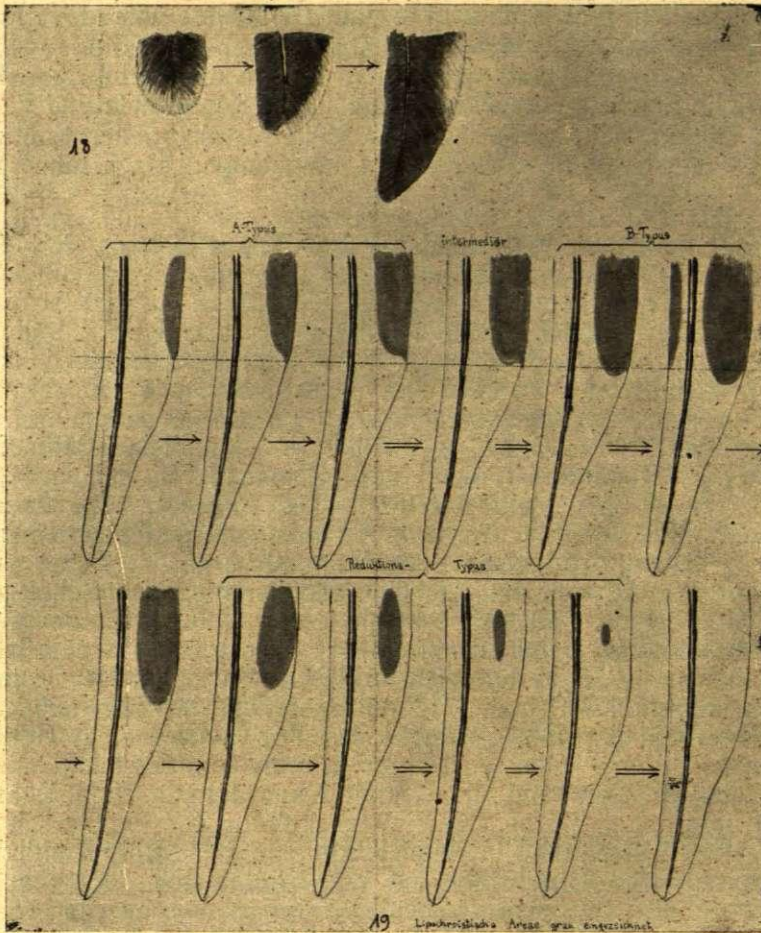


Fig. 18

Fig. 19

Fig. 18 und 19. Vergleiche Verzeichnis der Abbildungen am Ende der Arbeit!

anscheinend später akquirierten Zeichnungsmale (Stirn- und Rectricenzeichnung) bei ihm schon das höhere, rote zeigen. Bei der bezüglich Lipochromqualität weiter vorgeschrittenen **atra**, die auch in den melanisierten Gefiederpartien rotes Pigment zeigt, scheint an den Primariennalen, soweit solche bei diesem Rassenkreis vorlie-

gen, das rote Lipochrom erst im Begriff zu sein, das gelbe schrittweise zu substituieren, welcher Vorgang in der selben Weise abzu-
laufen scheint wie die — in Fig. 19, obere Reihe, dargestellte —
schrittweise Substitution der Melanisierung durch die Lipochoisier-
ung an sich. — Bei **cyanogenia** zeigen die Areae namentlich im
adulten Zustand einen über das bei den übrigen **Eos** (und auch bei
den anderen **Loriidae**, soweit bei ihnen eine Primarienzeichnung
ausgebildet ist) vorliegende Mass ausgedehnten und in diesem Fall
zugespitzt konturierten B-Typus; bei diesem Rassenkreis erscheint
die Area in dem auch bei den übrigen Rassenkreisen vorliegenden
Ausmass rot lipochoisirt, während das — auch nach der Ontogenie
zu schliessen — sekundäre Zuwachsstück das niedrigere, gelbe
Pigment zeigt: bei der Neuakquisition dieses Zuwachsstückes dürfte
der Impuls noch nicht stark genug gewesen sein, um auch dort die
Ablagerung der höchsten Lipochromqualität auszulösen.

Wenn wir diejenigen Fälle vorläufig vernachlässigen, in welchen
an den äusseren oder den mittleren Primarien der in Fig. 19, untere
Reihe, dargestellte, als Reduktionerscheinung aufzufassende Zu-
stand vorliegt, so lässt sich über die Verteilung des A- und des B-
Typus an den einzelnen Schwungfedern eines und desselben Fittichs
im allgemeinen folgendes sagen: Von den mittleren Primarien (etwa
von der fünften) an bis einschliesslich der vorletzten der innersten
Schwungfedern, soweit diese noch eine Lipochromarea an der In-
nenfahne zeigen, liegt immer der B-Typus vor, während die innerste
der lipochromgezeichneten Schwungfedern entweder den B-Typus
oder oft eine nicht bis an den Federsaum reichende (also dem Re-
duktionstypus entsprechende) Area zeigt. Von den noch zu be-
sprechenden drei bis vier Aussenprimarien kann die äusserste — je
nach dem onto-, bzw. phylogenetischen Stadium dieser Zeichnung,
wie oben ausgeführt — mit A-, intermediärem oder B-Typus be-
ginnen, während die folgenden im letzteren Fall ebenfalls B-Typus,
in den beiden erstgenannten Fällen aber nacheinander verschiedene
Grade des Überganges in den B-Typus (also etwa in der Reihen-
folge in Fig. 19, obere Reihe) verwirklichen. In manchen Fällen
fehlt an der äussersten Primarie die Zeichnung vollständig; wenn —
wie das bei **reticulata** manchmal vorkommt — in solchen Fällen die
folgende Primarie B-Typus zeigt, so dürfte die in Rede stehende
Zeichnung phylogenetisch in Reduktion begriffen sein, wofür die
Tatsache spricht, dass die junge **reticulata** an der äussersten Prima-
rie in der Regel eine kleine Area von Reduktionstypus erkennen
lässt; ähnliche Fälle liegen auch bei **fuscata** vor, bei welchem Ras-
senkreis die äusserste gezeichnete Primarie in der Regel B-, sehr
selten intermediären, niemals aber A-Typus, die äusserste aller Pri-
marien manchmal überhaupt keine, in seltenen Fällen eine kleine
Area von Reduktionstypus zeigt; in denjenigen Fällen, in denen die
Areae an den Aussenprimarien mit ausgesprochenem A-Typus be-

ginnen (was im vorliegenden Material bei allen **Duivenbodei** und allen westlichen **batavensis**, bei allen unausgefärbten **histris**, sowie bei einigen unausgefärbten **bornea** der Fall ist), beginnen sie stets schon an der äussersten Primarie, können freilich in einigen wenigen Fällen an dieser äusserst schmal (von etwa nur einem Fünftel der Fahnenbreite) sein, also ausgesprochenen Saumcharakter zeigen. Das innerhalb des hier besprochenen Genus anscheinend ausnahmslose Zusammentreffen des — nach der Ontogenie zu schliessen, besonders primitiven — A-Typus mit einem Auftreten der Lipochromzeichnung an allen Primarien spricht für ein besonders hohes phylogenetisches Alter dieses Zeichnungselementes.

Bezüglich der Lokalisierung der — oft nur undeutlich konturierter, oft auch in Marmorierungen aufgelösten — Areae von Reduktionstypus innerhalb der Schwungfedernreihe ist folgendes zu sagen: In denjenigen Fällen, in denen die Lipochromzeichnung von den Primarien nicht auf die Sekundarien übergreift (also innerhalb des **Duivenbodei**-Komplexes, sowie bei **cardinalis**) können alle vorhandenen Areae diesen Typus zeigen und beschränken sich dann mehr oder weniger auf die mittleren Primarien, an welchen sie manchmal deutlich sowohl von der innersten als auch von der äussersten her nach der mittelsten zu an Grösse zunehmen und in der Regel wenigstens an kontinuierlich aufeinanderfolgenden Primarien auftreten; seltener entsprechen in einer (Grössenzunahme und wieder-abnahme zeigenden) Folge von Areae die mittleren dem B-Typus, in welchem Fall die ganze Folge auch eine grössere Anzahl von Primarien umfasst. Bei den **atra** von Misul und bei **cardinalis** zeigen die vorliegenden Jungtiere solche Areae ausnahmslos von grösserem Umfang und an einer grösseren Anzahl von Primarien auftretend als die adulten Stücke dieser Formen, denen diese Zeichnung oft vollständig fehlt*). — Bei **fuscata** erstreckt sich die lipochromistische Zeichnung der Remiges auf eine wechselnde, doch in der Regel geringe Anzahl der auf die Primarien folgenden Sekundarien und zeigt von diesen manchmal an den letzten den Reduktionstypus (der — wie schon erwähnt — bei **Duivenbodei** und den westlichen **batavensis**, soweit untersucht, ausschliesslich an der innersten (also nur einer einzigen) der gezeichneten Schwungfedern, — in den überwiegenden Fällen der innersten Primarie, seltener der äussersten Sekundarie — auftritt). — Unter den westlichen roten **Eos**, bei denen sich die Zeichnung in grossem Umfang auf die Sekundarien erstreckt, findet man den Reduktionstypus nur bei **reticulata** regelmässig, und zwar an einer bis drei der äussersten lipo-

*) Den diesbezüglichen ontogenetischen Verlauf bei den östlichen **batavensis**, bei denen in der Regel Reduktionstypus auftritt, konnte ich mangels Jungtieren nicht verfolgen; er dürfte aber kaum anders sein als in den angeführten Fällen, da er auch bei der morphologisch schon weiter entfernten **reticulata** nach dem gleichen Schema verläuft.

chromgezeichneten Primarien, und in den B-Typus der anschliessenden allmählich übergehend; auch hier zeigt das unausgefärbte Stück in der Regel die Areae ausgedehnter, an der äussersten (bei adulten Tieren fast stets einfarbig schwarzen) Reduktions-, an den unmittelbar folgenden (die bei adulten meist Reduktionstypus zeigen) B-Typus. Ebenso zeigt die äusserste Primarie einzelner **bornea** von Buru Reduktionstypus, die folgende — gleich den übrigen — durchwegs B-Typus. Diesen Befunden lässt es sich entnehmen, dass ein Reduktionsvorgang, sofern er die Primarienzeichnung erfasst, in der Regel an den peripheren Stellen des bandförmig über den Fittich verlaufenden Males einsetzt und zentripetal fortschreitet.

Bezüglich der zweifahnigen Areae an den Remiges der westlichen roten **Eos** ist kurz zu bemerken, dass die Zeichnung der Aussenfahne in der Regel erst an der dritten bis vierten Primarie (von aussen gezählt) und niemals an einer solchen Schwungfeder auftritt, deren Innenfahne A- oder Reduktionstypus zeigt, sondern stets an das Fortschreiten des B-Typus gebunden erscheint; es ist auch ein Korrespondieren bezüglich der Höhe der distalen Schnittpunkte zwischen Kontur der Area und Fahnensaum an beiden Fahnen einer und derselben Schwungfeder festzustellen. Diese Befunde unterstützen die oben ausgeführte Annahme einer einzigen, im weiteren Verlauf der Verhornung durch die longitudinale Bruchlinie gespaltenen Lipochromarea von grösserem Umfang auf der röhrenförmigen Federanlage für die zweifahnig gezeichneten Primarien. Mit Ausnahme von **reticulata** zeigen diese Rassenkreise an den inneren Primarien und den Sekundarien die Areae beider Fahnen bis an den Schaft reichend, den Bereich der Lipochromisierung an der noch nicht aufgebrochenen Anlage dementsprechend fast ringförmig geschlossen und nur durch die Melanisierung des präsumptiven Schaftes unterbrochen.

In denjenigen Fällen, in denen an den Primarien nur B-Typus oder A- mit B-Typus kombiniert, hingegen der Reduktionstypus höchstens an der innersten der gezeichneten Schwungfedern auftritt, bewirkt diese Kombination, dass an der Unterseite des Flügels als ganzen ein ganzrandiges, mehr oder minder langgestreckt elliptisch konturiertes Farbmal sichtbar wird; während dieser optische Effekt bei mehr auf die Saumgegend beschränkten und an den Aussenprimarien den A-Typus zeigenden (also primitiveren) Areae nur bei gelüftetem und wenig ausgespanntem Flügel zustandekommt, bei einem stärkeren Ausspreizen hingegen das Mal in eine Reihe bunter Streifen auf dunklem Grund aufgelöst erscheint, wird er bei einer stärker apikal und schaftwärts erfolgten Ausbauchung der Konturierung jeder einzelnen Area auch einem stärkeren Entfalten des Fittichs beim Flug standhalten. Eine derartige Betrachtung dieser Zeichnung wird ergeben, dass sie ihrem anscheinenden bio-

logischen «Zweck», als einheitliches Mal zu erscheinen, am besten (das heisst, für eine möglichst grosse Anzahl von Entfaltungsstellungen des Flügels) dann Genüge leistet, wenn sie an jeder Schwungfeder möglichst weit schaftwärts ausgedehnt ist und eine Konturierung von bestimmter Rundung zeigt, da im gegenteiligen Fall die Einrichtung nicht oder nur beschränkt «verwendbar» ist. Das einheitliche Mal wird eine bestimmte, in der Lebensweise der Form begründete «Signalfunktion» erfüllen, — ähnlich, wie sie LORENZ (1935) auf Grund seiner Freibeobachtungen für gewisse Zeichnungsmale und Federmonstrositäten bei *Anseres* etc. annimmt. Ein Selektionsfaktor hat zweifellos zu einer durch Vergrösserung der einzelnen Areae erzielten, erweiterten Anwendbarkeit des Signalapparates beim Flattern und Schweben geführt. — Bei zweifarbigem (aus Rot und Gelb zusammengesetzten) Areae ist bei *fuscata* und bei den *atra* von Amberpon und von Onin die Anordnung der beiden Farben an jeder Primarie wieder so vorgesehen, dass in der «Signalstellung» möglichst viel vom anscheinend später akquirierten, «zweckmässigeren» Rot, möglichst wenig vom Gelb sichtbar wird. — Bei einer extremen Ausdehnung des B-Typus (wie sie bei *cyanogenia*, in schwächerem Mass auch bei den adulten Exemplaren der Talaut-Rasse von *histrion* auftritt) erscheint die Konturierung der einzelnen Areae nicht mehr abgerundet, sondern distad zugespitzt: vielleicht hat hier mit der fortschreitenden Lipochroisierung ausgehnter Kleingefiederpartien das Schwungfedernmal seine ursprüngliche biologische Bedeutung verloren und ist auf dem Weg einer Weiterbildung in anderer Richtung. — Beim Vorliegen des Reduktionstypus, bei welchem die Areae den Innensaum der Feder nicht erreichen, kommt in keiner Stellung des Flügels an dessen Unterseite ein kontinuierliches Mal zustande. Das geschilderte ontogenetische Fortschreiten der Reduktion lässt annehmen, dass das Mal in solchen Fällen — als «überflüssig» — seinen Selektionswert verloren hat oder dass es ausgesprochen «unzweckmässig» geworden ist, die Selektion daher gerade seine Ausschaltung zustandebringen soll. Der oben, p. 690 geschilderte ontogenetische Verlauf bei *atra* (Reduktion der Primarienzeichnung unter gleichzeitiger Entwicklung des Stirnmales) könnte wohl — bei umweltbedingter, melanistischer Tendenz und dementsprechend sparsamer Lipochromproduktion — das Aufgeben eines phylogenetisch älteren, weniger wichtigen zu Gunsten eines jüngeren, biologisch wichtigeren Lipochroismus beinhalten.

II) Unterschwanzdecken

Bei der Besprechung der einzelnen Rassenkreise ergaben sich Anhaltspunkte für die Annahme, dass die vorwiegend melanistischen Typen des Genus eine grössere Anzahl anscheinend primitiver Charaktere zeigen als die vorwiegend lipochroistischen. Wei-

ters spricht eine Anzahl von Momenten dafür, dass die melanistischen Formen innerhalb des Genus keinen phylogenetisch einheitlichen Komplex bilden, sondern sich auf zwei sehr frühzeitig divergierte Hauptentwicklungslinien verteilen, von denen die eine zu **fuscata**, die andere zu **Duivenbodei**, **batavensis** und **atra** hingeführt hat. Beiden dieser Hauptäste ist aber nicht nur die besprochene Primarienzeichnung, sondern auch der Blauton der Unterschwanzdecken gemeinsam, kann daher von der gemeinsamen Stammform übernommen worden sein. — Innerhalb des westlichen, extrem lipochroistischen Komplexes, der als eine weitere Spezialisierung des über den **Duivenbodei**-Typus führenden der beiden Hauptäste aufzufassen ist, finden wir die Unterschwanzdecken in ihrer Zeichnung zwar weitgehend lipochroisiert, jedoch im Vergleich mit den anderen lipochroisierten Kleingefiederregionen in ihrer Entwicklung durch das Beibehalten von zirkumskripten Resten der terminalen Melaninarea gewissermassen noch im Zustand der juvenilen, quergebänderten Feder (p. 742, sub 15, Taf. XV, Fig. 22) verblieben. Beim höchstlipochroisierten Rassenkreis dieses Komplexes, bei **bornea**, finden wir jedoch die Unterschwanzdecken im Jugendstadium praktisch rein lipochroistisch und ohne Terminalzeichnung, also offenbar vorgeschrittener als bei den anderen Rassenkreisen, im Adultstadium hingegen durch Reaktivierung der Melanine wieder einfarbig blau, dadurch an die primitiveren, melanistischen Typen erinnernd.

Als «mechanische» Ursache der Spezialisierung dieser anscheinend wenig sichtbaren Gefiederregion liesse sich vielleicht ein Parallelvorgang mit der Zeichnungsbildung der regional benachbarten, in ihrer Zeichnung biologisch wohl viel bedeutsameren Rectrices annehmen. Letztere zeigen bei den melanistischen Typen der beiden erwähnten Entwicklungslinien stets eine den Farbeindruck deutlich beeinflussende Blaustruktur. Bemerkenswert ist es, dass unter diesen Typen bei **fuscata**, welche an den Rectrices ausgedehntere Lipochromareae zeigt als die melanistischen Formen der anderen Linie, auch die Unterschwanzdecken an den verdeckten Basisteilen oft zirkumskript lipochroistisch gezeichnet sind. Innerhalb der melanistischen Formen der über den **Duivenbodei**-Typus führenden Linie finden wir wieder zum grossen Teil solche ohne lipochroistische Rectriceszeichnung, während der Rest diese Zeichnung in relativ geringer Ausdehnung zeigt; keine dieser Typen zeigt dementsprechend an den Unterschwanzdecken Lipochromareae. Bei **histrion**, **cyanogenia** und **reticulata** finden wir an den Rectrices Lipochromareae von extremem Umfang, die Unterschwanzdecken dementsprechend zweifarbig, jedoch — auch der Entwicklungstendenz des Kleingefieders folgend — die Lipochroisierung an den einzelnen Federn relativ stärker ausgedehnt als an den Rectrices. Schliesslich finden wir bei der höchstlipochroisierten **bornea** die Rectrices

praktisch einfarbig rot und ohne zirkumskripte Melanisierung, dementsprechend (beim Jungtier wenigstens) auch die Unterschwanzdecken einfarbig rot. Es wirkt an der Zeichnungsbildung der Unterschwanzdecken demnach ursprünglich in ganz besonderem Mass die der Rectrices mit, während in phylogenetisch vorgeschrittenen Stadien an ihr teils die des Gesamtgefieders, teils — wie bei der adulten **bornea** — anscheinend spezielle regionale Faktoren beteiligt sind. — Vielleicht stellen auch speziell bei der adulten **bornea** die koloristisch hervorgehobenen Unterschwanzdecken ein Mal von bestimmter biologischer Bedeutung dar.

III) Rückenarea

Gleich den beiden bisher besprochenen Zeichnungselementen finden wir an den melanistischen Formen beider divergenter Entwicklungslinien das gleiche Zeichnungsprinzip des Rückengefieders vor, welches in seiner ursprünglicheren Form wohl innerhalb der **fuscata**-Linie beibehalten erscheint. Dort lässt schon der ontogenetische Verlauf auf eine Differenzierung der primitiven, melanistischen, durch einen pigmentschwachen Saum gezeichneten Konturfedern durch starke Verbreiterung des Saumes (p. 743, sub 24) schliessen, während in der **Duivenbodei**-Linie zu dieser Verbreiterung noch eine schwache Melanisierung der Marksicht mit praktisch wirksamer Blaustruktur, bei **cardinalis** hingegen in divergenter Weise, aber unter Beibehaltung des Zeichnungsschemas der Einzelfeder eine intensive Lipochoisierung hinzutritt. Bei den westlichen, roten **Eos** wird schliesslich dieses Farbmale im Zug einer allgemeinen Lipochoisierung des Kleingefieders aufgegeben.

Wir finden innerhalb der verschiedensten Vogelgruppen Formen mit lichter oder lebhafter Färbung speziell der Rücken- oder doch wenigstens der Bürzelseite. Zweifellos hat ein solches Farbmale eine besondere biologische Bedeutung, welche sich vielleicht vor allem bei den Balzspielen und beim Paarungsakt äussern kann. Eine beim Balzen etc. häufig eingenommene Stellung, bei welcher die Flügel an den Rumpfsseiten herabgespreizt werden und das Rückengefieder mehr oder weniger gesträubt erscheint, bringt das Rückenmale optisch namentlich dann zur Geltung, wenn Skapularen und Schwungfedern (also die dem Rücken benachbarten Flügelpartien) möglichst dunkel und matt gefärbt sind und damit einen Farb- oder Helligkeitskontrast gegen die Rückenfärbung erzielen. — Bei den hier besprochenen Rassenkreisen erscheinen die erwähnten Partien der Flügeloberseite wenigstens im zusammengefalteten Zustand stets ziemlich dunkelfarbig: ist nun der Allgemeingefiedercharakter — wie das bei den primitiveren Formen der Fall ist — ebenfalls melanistisch, so erweist sich die Spezialisierung eines besonderen Rückenmales wohl als biologisch «zweckmässig», während in den phylogenetisch weiter vorgeschrittenen Fällen mit lipochoistischem, auch die Rückenbefiederung einbeziehendem Gefie-

dercharakter der erwähnte Farbkontrast auch ohne einen solchen Spezialisierungsvorgang zustandekommt, wenn nur die entsprechenden Flügelpartien die ursprüngliche Melanisierung beibehalten.

IV) Tibienbefiederung

Auch die lipochroistische Färbung der Tibienbefiederung ist zunächst beiden Entwicklungslinien gemeinsam. Für eine lange phylogenetische Entwicklungsdauer dieses Farbmales spricht auch der Umstand, dass die Tibienbefiederung in beiden Linien auch an den verdeckten Basisteilen lipochroisiert erscheint, während an den Federn der offenbar später akquirierten Lipochrommale bei den melanistischen Rassenkreisen an den Basisteilen mehr oder minder melanisierte Partien persistieren. — Auch hier sieht man innerhalb des westlichen roten Formenkomplexes — ähnlich den Unterschwanzdecken — gerade diese Federn teilweise melanistisch; hier ist aber — auch bei **bornea** — im Gegensatz zu den Schwanzdecken eine merkbare ontogenetische Zunahme der Lipochroisierung an der Einzelfeder zu beobachten.

V) Flügelbug und Flügeldecken

Eine lipochroistisch hervorgehobene Flügelbuggegend findet sich nur innerhalb des **Duivenbodei**-Astes, während bei **fuscata** diese Area durch etwas intensivere Melanisierung bevorzugt erscheint, insofern als beim Jungtier die mittleren Oberflügeldecken eine unscharfe, pigmentschwache Saumzeichnung zeigen, die an den bugständigen Decken fehlt. — Bei **cardinalis**, welche ihren Charakteren nach wohl ein sehr früh abgezweigtes, in höchst divergenter Richtung entwickeltes Glied des **Duivenbodei**-Astes darstellt, zeigt sich gerade am Flügelbug der anscheinend primitivste Zeichnungs- und Pigmentierungstypus der Feder (melanisiert mit unscharfem, pigmentschwachem Saum) erhalten. — Bei den weiteren, typischen Angehörigen des **Duivenbodei**-Komplexes erscheint die Flügelbuggegend wenigstens in Form etwas mehr verbreiteter und intensiver lipochroisierter Terminalsäume vor der Umgebung hervorgehoben, während sich bei den westlichen, roten Formen, die offenbar durch extreme Lipochroisierung aus dem **Duivenbodei**-Typus hervorgegangen sind, in zwei offenbar von einander unabhängigen Entwicklungslinien — einerseits bei **histrion**, andererseits bei den einander sehr nahestehenden Formen **reticulata** und **bornea** — die Lipochroisierung scheinbar vom Flügelbug aus auf die mittleren Oberflügeldecken ausgedehnt hat; von diesem extremen westlichen Komplex hat nur **cyanogenia** den mehr ursprünglichen Zustand — auf den Flügelbug selbst beschränktes Rot bei noch melanisierten mittleren Decken — beibehalten.

Die Lipochroisierung der Unterflügeldecken und der kleinen, an der Basis des Afterflügels stehenden und unter diesem verborgenen Decken dürfte jedenfalls unabhängig von der Flügelbugarea erfolgen

sein, da sie sich in verschiedener, teils nach Subtilformen (**atra**, **batavensis**), teils auch individuell (**fuscata**, **cardinalis**) wechselnder Ausdehnung in beiden Hauptentwicklungslinien vorfindet. Nachdem bei der jungen **fuscata** an den Unterflügeldecken nicht das für das Kleingefieder dieses Rassenkreises charakteristische, anscheinend primitive Saumzeichnungsschema, sondern ein dem vorgeschrittenen Querbindenschema der jungen roten Formen sehr ähnliches Muster vorliegt, ist es — auch in Anbetracht der p. 734 ange deuteten Übereinstimmung der Primarienzeichnung mit dem Querbindenschema des Kleingefieders — anzunehmen, dass an den Unterflügeldecken bezüglich der Zeichnung eine Parallelspezialisierung mit den Primarien vorliegen kann, ähnlich wie oben eine solche zwischen Unterschwanzdecken und Rectrices angenommen worden ist. Auf eine ähnliche Parallelspezialisierung dürfte es wohl auch zurückzuführen sein, dass bei der jungen **histrio**, welche im restlichen Kleingefieder noch die verschiedenen Übergangsstufen zwischen dem primitiven Saum- und dem vorgeschrittenen Querbindenschema, bezw. divergente Abwandlungen des ersteren entwickelt, die den Remiges benachbarten Oberflügeldecken schon präzise nach dem Querbindenschema gezeichnet sind.

Vielleicht ist — nach den erwähnten Tatsachen der Zeichnung bei den juvenilen **fuscata** und **histrio** — eine gewisse Berechtigung zur Annahme vorhanden, dass ein Impuls für den phylogenetischen Übergang des Saumzeichnungs- in das Querbindenschema der Kleinfedern speziell von den Primarien ausgeht und sich von dort über die oberen oder unteren Flügeldeckfedern auf das Rumpffieder fortpflanzt. In umgekehrter Richtung zur erwähnten phylogenetischen Ausbreitung des Bänderungsschemas — also nach den Remiges hin — würde die regionale Differenzierung der Flügelzeichnung im Verlauf der Ausfärbung erfolgen, da die in grösster Entfernung von den Remiges gelegenen Deckenpartien (kleine und mittlere Decken der oberen und unteren Flügelfläche) ein divergentes, meist mehr oder weniger mit dem restlichen Kleingefieder des adulten Tieres übereinstimmendes Zeichnungsschema annehmen, während die unmittelbar an die Remiges grenzenden, mehr oder minder funktionell spezialisierten Decken (Handdecken, grosse obere Decken, sowie die «umgekehrt» liegende, grösste Reihe der unteren Decken) das zirkumskripte, zweifarbige Zeichnungsschema der Remiges meist dauernd beibehalten, — oft in der Weise, dass zwischen den einzelnen Remiges einerseits, den entsprechenden einzelnen Decken der genannten Reihen andererseits ein Korrespondieren in der Ausdehnung der Lipochromareae an den Fahnen zu beobachten ist.

Dass auch innerhalb der erwähnten, funktionell spezialisierten Deckenreihen eine gewisse, nach den Primarien zu gerichtete Stufenfolge bezüglich ontogenetischer Überwindung der zweifarbigen

Zeichnung besteht, lässt sich aus dem Ausfärbungsverlauf bei den höchstlipochroisierten südlichen **bornea** schliessen: im Jugendstadium haben diese Subtilformen — zum Unterschied von den übrigen der westlichen, roten Formen — die schwarze Zeichnung an den freiliegenden Fahnenpartien der kleinen und mittleren Decken praktisch vollständig überwunden, zeigen sie jedoch noch an den spezialisierten Deckenreihen deutlich; das Adultstadium der südlichen **bornea** zeigt aber auch die grossen oberen Decken durch nahezu einfarbiges Rot den mittleren angeglichen, während an Handdecken und grösster unterer Reihe noch mehr oder minder die zweifarbige Zeichnung persistiert; das Adultstadium der übrigen roten Formen mit Ausnahme der konservativeren, an den Oberflügeldecken einfarbig schwarzen **cyanogenia** entspricht wieder durch zwar einfarbig rote kleine und mittlere Decken, jedoch Zweifarbigkeit sowohl der Handdecken als auch der grossen unteren und oberen Decken phylogenetisch dem Jugendstadium der südlichen **bornea**. Nach diesem Verhalten dürften die unmittelbar mit den Primarien verbundenen Hand- und unteren grossen Decken konservativer sein als die Oberflügeldecken.

Sofern also die in vorliegender Arbeit vertretene, auf verschiedene Tatsachen der Ontogenie gestützte Ansicht auf Richtigkeit beruht, dass regional weit ausdehnte, abgeleitete Färbungszustände in der Regel von funktionell bedingten Zentren von nur geringem Umfang ausgegangen und erst durch stufenweise Substitution der ursprünglicheren Färbung zur tatsächlich vorliegenden Ausdehnung gekommen sind, dürfte das ausgedehnte Rot an der Flügeloberseite von **histrion** einerseits, von **reticulata** und **bornea** andererseits nicht allein durch Ausdehnung der roten Saumzeichnung (sowohl an der Einzelfeder als auch regional) vom Flügelbug her, sondern auch durch regional dazu entgegengesetzt erfolgende Ausdehnung der Primarienzzeichnung (in Form von Querbänderung) zustande gekommen sein.

VI) **Stirn- und Okzipitalarea**

Ebenso wie in der regionalen Spezialisierung des Flügelbuges, finden wir auch in der der Stirn- und Okzipitalbefiederung eine Divergenz bezüglich Pigmentqualität zwischen der **fuscata**-Entwicklungslinie einerseits, der über den **Duivenbodei**-Typus zu den westlichen, roten Formen führenden Linie andererseits: Wieder erscheinen bei **fuscata** (und auch hier im Jugendstadium besonders deutlich) in erster Linie die Stirn-, in zweiter die Hinterkopffedern auch in der Saumgehend intensiv melanisiert und dadurch von den bloss gesäumten Federn der Umgebung (und so auch der Scheitelarea) erkennbar abgehoben, während innerhalb der **Duivenbodei**-Linie meist — aber nicht immer — Stirn und Hinterkopf, vor allem aber die Stirn, wenigstens bestimmte Fahnenbezirke intensiv lipochroisiert zeigt.