
Über die lehre Darwins von der Divergenz der arten auf Nichtgetrenntem boden.

Prof. Dr. Alexander Erich Kohts. (Gründer — 1896 — und Vorstand des Museum Darwinianum in Mockau)

Александр Федорович Котс

Über «Divergenz» der arten auf Nichtgetrenntem boden.

Zu Beginn ein crasses Beispiel.

Zwei befiederte Geschöpfe von extremer Differenz in Körpergrösse, Lebensweise und Äusserem: Bewohner baumloser Steppen Süd-Amerikas und dessen grosster Vogel, der Strauss **Nahdu**, und der wihzigste Repräsentant der Klasse Vögel, von der Grösse einer Hummel, — ein **Kolibri**.

Vom monophyletische Standpunkte betrachtet, liesse sich behaupten, dass wir hier blos ein extremes Beispiel einer «Divergenz der Organismen» vor uns haben.

Zwei verschiedene Vertreter gleicher Klasse: grosser flugunfähiger, düster gefärbter Renner auf der weiten Pampa und winziger «gefiederter Edelstein», mit rasender Geschwindigkeit die Luft durchheilend, oder vor den Blumenkelchen schwebend, ihnen gleichsam anhängen, «Beja flor» — «der die Blume küsst», nach Aussage der Brasilianer.

Nur zu sehr ist man geneigt in diesen zwei Gescopfen ein Belege dessen zu ersehen, wie zwei Lebewesen, grundverschieden in Bezug auf Körpergrösse, Lebensweise, Bau, Befiederung, als Nachkommen derselben Ahnen, durch ein Anpassen an ganz verschiedene Verhältnisse und Stellen im Naturhaushalte sich allmählig ausgebildet haben: die einen — an die öden Steppen Südamerikas, die anderen — an dessen Blumenreich gebunden, wetteifernd mit dessen Pracht in Form und Farbe.

Leider sind dergleichen Annahmen blos «romantische Umschreibungen», Ersetzen eines gegenwärtigen Zustandes durch Vermutungen in die Vergangenheit, insofern wir über die reale Genealogie der Strausse und Kolibri, deren historische Verbände, nichts Konkretes oder Sachliches zu sagen haben und die «Phylogenie» nur ganz hypothtisch aufzubauen ist.

Speculationen solcher Art erweisen sich als Schulbeispiele der Vermengung zweier Vorgänge von überaus verschiedener Gewissheit: **Descendenz** und **Genealogie**, ein Verwechslung welehertrotz Ermahnungen so mancher einsichtiger Forscher noch nicht allerorts vermieden wird.

Unter so manchen deductiven Äusserungen **Darwins** dürfwohl keine zweite von so deductiver und aprioristischer Natur sich zelgenals bezüglich der fundamentalen Frage von der «Divergenz der Arten», der «von einem und demselben Stamme herkommenden organischen Wesen innenwohnenden Neigung, in ihren Characteren bei ihrer weiteren Modification zu divergieren».

Um so seltsamer ist nun der Umstand, dass die Lösung dieses Rätsels, laut **Darwins** Aussage «nach dem Prinzip des Columbus und dessen Ei» erfolgte auf rein deductivem Wege, unterwegs im Wagen und durchaus nicht in Folge einer Analyse von bestimmten inductiv beobachteten Tatsachen und Fällen.

—«Diese Lösung ist, wie ich glaube die, dass die modificirten Nachkommen aller herrschenden und zunehmenden Formen dazu neigen vielen und im hohen Grade verschiedenartigen Stellen im Naturhaushalte angepasst zu werden». **Ch. Darwin**. Autobiographie, Seite 75. Deutsche Ausgabe.

Solches — die Erklärung **Darwins** und es liegt uns nun daxan diese Erklärung an der Hand konkreter Daten inductiv zu prüfen.

In dem eingangs angeführtem Falle zweier Antipoden, einem fluglosen und langbeinigem Renner durch die Steppen Südamerikas, dem **Nandu**, und dem flugewandtem winzigen Kolibri, hätten wir bloß ein extremes Beispiel einer Divergenz im Bau und Lebensweise Vertreter zweier Hauptabteilungen der Klasse Vögel.

Bekanntlich liessen sich unendlich viele wenig auffallender Divergenzen für Representanten gleicher Ordnung, oder für Vertreter innerhalb derselben Unterordnung und Familie anführen.

Ganz abgesehen von Bewohnern ferner Erdteile und Tropen (wie z.B. tropischer Tauben, Eisvögel, Nashornvögel, Papageien, deren Lebensweise und Verbreitung noch manches zu erforschen lässt..) sind es Vertreter unserer paläarktischen Vogelwelt, welche extreme Divergenz uns veranschauligen, und zwar nicht bloß extreme in Bezug auf Grösse, innerhalb derselben Ordnung, sondern auch durch Arten, welche auch anscheinend intermediäre Formen sich zu verbinden scheinen.

Es genügt hier bloß die Reihe unserer Sumföhner oder Kronschnepfen (Brachvögel) anzuführen, deren Arten, je nach Grösse sich in instructiven Stufenreihen ordnen lassen, welche nur zu leicht als eine aproximative «Ah nen reihe» gedeutet werden könnte, allerdings nur für einen allzuflüchtigen Beobachter und Denker. Denn in wirklichkeit bietet die wahre Genealogie solcher sich nahe stehender Geschöpfe meistens gleiche Schwierigkeiten, wie bei dem Aufdecken phyletischer Verbände der zwei eingangs angeführter Vögel.

Um diese triviale Sachlage Konkret zu veranschauligen genügt es der nachstvolgender Betrachtungen.

Zwei Momente sind als Ausgangspunkte der Divergenztheorie **Darwins**, so wie unserer Betrachtungen zu nehmen: die allmähliche Herausbildung der neuen Arten aus **derselben** und auf **gleichem Boden** lebenden Population und eine Hinneigung gewisser Teile deren Nachkommen zu abweichenden (im Vergleich zu deren Eltern) Lebensführung un Bedürfnissen.

Vergegenwärtigen wir uns möglichst konkret und induktiv dienen abstrakt und deductiv gedachten Vorgang an der Hand realer, möglichst naher Formen.

Beginnen wir mit Standvögeln und zwar Bewohnern des Waldes, dabei möglichst nahestehender in Nahrung und Lebensweise, wie es vor Allem unsere Eulen zeigen.

Man vergleiche bloß unseren Rauhfusskauz (*Aegolius tengma lmi*) mit dessen kleinerem Verwandten, dem Sperlingskauz (*Clauidium passerinum*). Beide — ganz ausgesprochene waldbewohner und Nahrung gleich (Mäuse, kleine Vögel, zur Sommerzeit — Insekten).

Nun versuche man sich vorzustellen, wie von einem uns naturgemäss ganz unbekanntem Vorfahren, einem «Mittelding» zwischen den beiden heutigen Arten (richtiger: Gattungen) eine Entwicklung nach zwei diversen Richtungen begann, die eine nach der Richtung des Tengmalkauzes, die andere — zum Sperlingskauz.

Nur sehr berechtigt wäre es anzufragen, welche Ursachen diese Umbildungen, diese Divergenz, nach beiden Pichtungen hervorgerufen? Sind die heutigen zwei Käuze in Bezug auf deren Wohnort wenig und in Nahrung kaum zu unterscheiden, so waren es ihre vermutlichen Vorfahren noch minder, Überdies wäre es noch zu beweisen, dass der eventuelle Unterschied in Nahrung überhaupt einen gewissen Einfluss auf die Körpergrösse und das Äussere der Vögel habe.

Lebt doch in selbigem Walde, unter ähnlichen Nahrungsbedürfnissen (Mäuse, Vögel, Insekten) eine Reihe anderer Eulen (Waldoheule, abgesehen von den grösseren Vertretern dieser Wald- und Nachtraubvögel, wie der Uralkauz, *Strix uralensis*, oder Uhu) welche in Bezug auf Nahrung, trotz grösserer Körperdimensionen, Mäuse und Insekten nicht verschmähen.

Noch mehr zu denken gibt uns die Betrachtung eines nahen Blutsverwandten unseres Rauhfuskauzes, des bei Weitem mehr bekannten Steinkauzes (*Athene noctua*).

Bei der enormen Verbreitung dieser kleinen Eule (von Dänemark bis Korea, China, Persien, Indien, tropisches Afrika) bildet der Vögel eine Menge **Unterarten** / allein für die Paläarktische Region etwa ein Dutzend! ¹), welche trotz dem kolossalen Unterschiede in dem Klima, Bodenbeschaffenheit und Nahrung zur Bildung von besonderen **Arten** nicht gebracht.

¹ Nach **E. Hartert**: *Athene noctua noctua*, *A.n. sarda*, *A.n. indigena*, *A.n. vidalii*, *A.n. claux*, *A.n. saharae*, *A.n. caucasica*, *A.n. bactriana*, *A.n. lilith*, *A.n. plumipes*, *A.n.*

Demgegenüber sollten die ganz hypothetischen Anpassungen an «in hohem Grade verschiedenartige Stellen im Naturhaushalte» besondere **Species** erzeugt haben!

Also, was die **factischen** Verschiedenheiten der real bewohnten Orte, wie Korea, Belgien, Sardinien, Süd-Spanien, Egypten, Südliches Marocco, Cypem, Kaukasus, Nordchina, Indien **nicht** erbrachten, das Herausbilden von eigentlichen Species, das sollten deren **erdachte** Anpassungen an hypothetische verschiedenartige Stellen des bekanntlich relativ sehr einförmigen Urwaldes zu Stande bringen.

Das Bedenkliche dieser Behauptung dürfte aus dem hier Gesagten sich von selbst ergeben.

Nun liesse sich dem Angeführten folgendes entgegenhalten, nämlich eine relative Einförmigkeit aller jetzigen Eulenvögei, und besonders der nur mittelgrossen oder kleinen Arten, als ganz ausgesprochener Myophagen.

Wenden wir uns daher zu einer anderen Vogelgruppe, deren vorzugsweise Nahrung, so wie Wohnungsort in der Benennung einzelner Species zum Ausdrucke kommt.

Wir meinen unsere Kreuzschnäbel, deren drei bekannteste Vertreter die Namen ihrer hauptsächlichlichen Nahrung führen: Fichten (Tannen), Kiefern — und Weissbindiger Kreuzschnabel. (**Loxia** curvirostra, pytyopsittacus, leucoptera).

Nun wäre es ein Leichtes diese drei verschiedenen Arten als divergente Zweige einer einzigen Stammform anzusprechen, deren Nachkommen sich an verschiedene Futterpflanzen, resp. an diverse Nadelholzsamen angepasst, spezifische Eigentümlichkeiten in Körpergrösse, Schnabelform in Färbung der Befiederung erhalten haben.

So, der grössere und stärkere Kiefernkreuzschnabel (*Loxia pytyopsittacus*) — an die harten Kiefernzapfen, der bedeutend kleinere Tannenkreuzschnabel (*L. curvirostra*) — an das Öffnen der weicheren Tannenzapfen, der noch schwächere Weissbindige (*L. leucoptera*) — an die Bearbeitung der Lerchenzapfen angewiesen.

Und soweit genannte drei, — besonders die zwei ersten Nadelbäume oftens in derselben Waldung beieinander stehen, dürfte es nicht schwierig sein den Hergang dieser Divergenz sich vorzustellen, allerdings auf Grund bloss deductiver Annahme.

Denn tatsächlich ist der Aufenthalt und die entsprechende Nahrung dieser Vögel keineswegs an die drei Nadelbäume angewiesen, wie es den Namen der zwei ersten zu entnehmen ist.

So finden wir den Tannenkreuzschnabel — laut **harter** — mehr in gemischten, als reinen Nadelholzwäldern, den südlichen (taurischen) *Loxia curvirostra mariae* — laut Prof. **Dementiev** — in Kiefernwäldern. Andererseits bevorzugt der Kiefernkreuzschnabel (*L. Pytyopsittacus*) Ortschaften, «wo Kiefern und Fichten beisammenstehen, nicht ganz reine, weite Kiefernforste».

Was den Weissbindigenkreuzschnabel betrifft, so sind für Nord-Ural-Cedernwäldern angegeben.

Hieraus ersieht man, dass die Nahrung und entsprechender Aufenthaltsort durchaus nicht an bestimmtes, streng umschriebenes Nadelholz gebunden ist, woraus die Schwierigkeit entsteht die der drei Arten eignen Charaktere aus der **ausschliesslichen** Nahrung und Bevorzugung eines bestimmten Nadelholzes abzuleiten.

Fügt man noch hinzu, dass «in solchen Jahren, wo sie (*Loxia curvirostra*) Missernte des Nadelholzsamens aus diesen Nadelbäumenwäldern vertreibt, suchen sie in den Laubwäldern zuerst die Vogelbeerbäume oder Ebereschen auf, deren Beeren sie bald zerbrechen und die Kerne verzehren. Dann suchen sie auch Erlensamen.. Sie fressen auch Klettersamen von den Disteln, nicht allein die Samen aus der Gattung *Carduus*..»

Aus diesen Angaben erhellt ein für die sachgemässe Beurteilung des Problems der «Divergenz» wichtige Tatsache, nämlich die ungemaine **Plastizität** der Vögel in Bezug auf Nahrung und die Schwierigkeit auf Grund eines vermeintlichen Vorzugs ganz specieller Nahrung die Herausbildung einer besonderen Species abzuleiten.

Sind es nun die heutigen, so scharf umschriebenen Arten (so vor allem die an gleichem Orte vorkommenden *L. curvirostra* und *L. Pytyopsittacus*) so polyphag, so waren es ihre gemeinsamen Vorfahren um so mehr, was ein Differenzieren auf **gleichem Boden** durch das Bevorzugen nur einer ganz bestimmten Art von Nadelholzsamen sehr erschwert.

Zu gleichen negativem, oder skeptischem Ergebnis in Bezug auf Annahme der Divergenz der Arten, als entstanden an **demselben** Orte durch das Nenneigen gewisser Teile von **derselben** Population zu diversen Stellen im «Naturhaushalte» — kämen wir bei näherer Betrachtung einer beliebigen anderer Vogelgruppe.

Nehmen wir die drei bekanntesten Vertreter unserer Spechte.

Ganz im Gegenteil zu den «Zigeunervögeln», wie die Kreuzschnäbel dank ihrem ausgesprochenen Nomadenwesen oft genannt werden, zeigen die Spechte, wie bekannt, den Typus eines Standvogels, was die Beurteilung der Lebensweise und der Nahrung sehr erleichtert.

Nun dürfte es nicht schwer fallen die drei bekanntesten Spechtarten, resp. Gattungen, den Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Grünspecht (*Picus viridis*) und den grossen Buntspecht (*Dryobates mayor*) unter drei verschiedenen Waldungen zu verteilen. Wadei-Laub- und Vermischte Wälder. Auch mag das in den meisten Fällen zutreffen.

Betrachten wir jedoch die Sache näher, so erweist sich diese Ortsverteilung nur als sehr vereinfacht.

So bevorzugt der sonst für Nadelholz erpichte Schwarzspecht stellenweise gemischte Waldungen, ja, teilweise (im Gebiet von Gomel — laut Angaben von Prof. **N. Gladkov** — auch Eichenwälder. Desgleichen Eichen und Buchen in Südkaspien.

Der vorzugsweise Laubwälder bewohnende Grünspecht trotz der Vorliebe für dieselben ist stellenweise auch in Nadelwäldern anzutreffen, namentlich zwecks Absuchen von Ameisenhaufen, und der Grosse Buntspecht trotz der Neigung für gemischte Waldungen ist in Sibirien dermassen an das Nadelholz gebunden, dass man aus dem Rufe des Vogels gewohnt ist auf den Kiefernbestand zu schliessen.

Nun versuche man bei dieser Unbeständigkeit der Wahl des zu bewohnenden Waldgebietes die Entstehung dieser Spechte durch Bevorzugen bestimmter Waldungen zu erklären!

Sind es die heutigen Vertreter dreier verschiedenen Gattungen (*Dryocopus*, *Dryobates*, *Picus*) so unwählerisch in Ortschaft und Nahrung, so müssten ihre vermeintlichen Ahnen, als der gleichen Species zugehörig, noch weit grösser sein, was ihrer Divergenz doch offenbar widerspricht.

Und noch ein weiteres Beispiel sei hier angeführt, sofern es weniger banal, vielmehr auf eigener Beobachtung eines vielfach begabten jungen Zoologen ruht, des jetzt hervorragenden Professors an der Moskauer Universität, Dr. **N.A. Formosov**, der vor mehr denn 30 Jahren folgende Verteilung der Jagdgebiete für die Seeschwalben am nördlichen Gestade des Schwarzen Meeres festzustellen glaubte.

Sterna hirundo hirundo, **Flusseeschwalbe**, auf kurzgnssiger Küste. Nahrung: hauptsächlich kleine Fische.

Sterna sadvicensis sandvicensis, **Brandseeschwalbe**. Hält sich näher zur See. Nahrung vor Allem: Fische.

Sterna albifrons albifrons. — **Zwergseeschwalbe**. Hält sich in der Nähe von Sandbänken. Nahrung: kleine Fische, weniger Insecten.

Gelochelidon nilotica nilotica, — **Lachseeschwalbe**. Bevorzugt sandige Küsten. Nahrung: hauptsächlich Insecten, Eidechsen.

Chlidonias nigra nigra. — **Sumf-Seeschwalbe** (schwarze). Meeres Küste. Nahrung: Kleine Fische, obwohl sonst Wasserinsecten.

Solche sind, die beobachtete Standorte der fünf Seeschwalben, wie sie an Ort und Stelle an der nördlichen Küste des Schwarzen Meeres sich zeigten.

Wären die Beobachtungen gemacht vor etwa hundert Jahren zu Zeiten **Darwins**, wo sämtliche Seeschwalben noch den gleichen Gattungsnamen «**Sterna**» führten, würden dieselben als eklatantes Beispiel einer Divergenz der Arten gelten, als Belege dessen, wie auf selbigem Gebiet, der erwähnten Neeresküste, die Vertreter nahverwandter Arten durch die Anpassung «an verschiedenartige Stellen im Naturhaushalte» sich umgebildet haben.

Nun liegt das Irrtümliche solcher Deutung auf der Hand, sofern sich obige Beobachtung auf einen winzigen Flecken des enormen Verbreitungsgebietes genannter Vögel bezieht, denn, — wie bekannt — sind diese Seeschwalben (namentlich *S. nilotica* und *S. fluviatilis*) nahezu Weltbürger und deren Aufenthaltsorte nur zum Teile entsprechend den am Schwarzen Meere sich erwiesenen.

Allein ganz abgesehen von der Schwierigkeit die Tatsachen der heutigen Systematik und namentlich Ökologie der Vogelwelt mit der **Darwinschen** Lehre von der Divergenz der Arten zu versöhnen, ist es vor Allem das Abstract-aprioristische genannter Lehre, welches deren Annahme eschwert, ja, offener gesagt, unmöglich macht.

Versuchen wir rein theoretisch diese Lehre von der Divergenz der Arten an der Hand eines fingierten Falles darzustellen, so z.B. zweier teilweise localisierter Standvögel, wie solche namentlich unter den Rauhfußhühnern zu verzeichnen ist.

Von den zwei Hauptarten des Auerhahns, bewohnt unser gemeiner **Tetrao urogallus**, sammt seiner, Unterarten, das waldige Europa, West-Sibirien und Ost-Sibirien bis an das Transbaikalien, wo es mit dem langschwänzigen, weissgefleckten und schwarzschnäblichen **Tetrao parvirostris** teilweise zusammentrifft.

Nun ist laut Aussage der Meisten Vorscheiner dieser Letztere mehr auf die Lerchenbäume angewiesen («deren Zweigspitzen ihm auch zur Nahrung dienen» — **Hartert**), wogegen der dortige T. Urogallus wehr die Tannenwälder zu bewohnen scheint.

Somit hätten wir ein nicht zu oft Vorkommnis, wo zwei verschiedene und scharf localisierte Arten zweier Standvögel auf gewissen Areal (Transbaikalien) gleichzeitig existieren und somit eine Gelegenheit uns bieten eine Divergenz beider Species uns vorzustellen.

Versuchen wir den Vorgang dieser Divergenz, aus dem gegenwärtigen Verhältnis in die Vorzeit uns versetzend, gegenständlich vorzustellen.

Zu einer näher **nicht bekannten** Zeit und innerhalb uns **nicht bekannten** Population des Auerwildes, unter uns näher **nicht bekannten** äusseren Verhältnissen, durch **unbekannte** Ursachen hervorgerufen, zeigten einzelne Vertreter dieses Auerwildes ein Bevorzugen der Lerchenbaumspitzen als Nahrung.

Diese Neuerung der Nahrung gab den betreffenden Individuen einen gewissen, **näher nicht definierbaren** Vorteil im «Kampf ums Dasein», unter Begleitung etlicher neuer Merkmale (schwarzer kleinerer Schnabel, langer Stoss und weisse Flecken), deren ursächliches Band mit Lärchenahrung allerdings **nicht zu beweisen** ist.

Durch stetiges Bevorzugen genannter Nahrung, Steigern der Vorliebe zum Lärchenwalde kam es zur Merausbildung des schwarz — und kienschnäblichen, langschwänzigen und weissgefleckten Auerhahns, **Tetrao parvirostris**, wogegen die ursprüngliche Population nur insofern im «Kampf fürs Dasein» sich erhielt, als es für Tannen-Bäume Vorliebe erwies, resp. beibehielt, was — aus **uns unbekanntem Gründen** — zu dem weiss — grosschnäblichen, kurzschwänzigen und unbeflecktem T. Urogallus führte, resp. zum Erhalten dieser Merkmale verhalf.

So etwa wäre die vermeintliche «Divergenz» dieser zwei Vogelarten vorzustellen, widerspräche dem nicht der fatale Umstand, dass der auf die Lärchenwälder (nur vermeintlich!) angewiesene Tetrao parvirostris stellenweise Kiefernwaldungen bevorzugt, also jene Bäume, jene Nahrungen, deren Vermeidung dieser Auerhahn — laut obiger Vermutung — seine Existenz verdankt.

Als Ausgangspunkt dieser Beweisführung wird ein ursprünglich **einziges** Wohngebiet und gleiche Lebensbedürfnisse der gemeinsamen Vorfahren unserer beiden Arten angenommen.

Auf selbigem Gebiet und gemischtem Boden und Vegetationsverhältnissen (sowohl Tannen — als Lärchenwaldung) sollen einige Nachkommen mehr Neigung zu der ersten, anderzum zweiten zeigen, ungeachtet dessen, dass die beiden Baumarten beieinander wachsen und die beiden Auerhahnarten, so verschieden in der Wahl der Nahrung, nebeneinander leben.

Des Weiteren wird angenommen, dass bloss monophage Vögel (bloss Kiefern-Nadeln, oder bloss Lerchenbaumspitzen verzehrende) überlebten, dagegen solche Individuen, welche nach Art der Eltern beiderlei Nahrungsarten zu sich nahmen, unwiderleglich starben, obwohl die nächsten Ahnen gleich den heutigen beiden Arten stellenweise beiderlei Waldungen bewohnen und ihnen beiderlei Nahrung gut bekannt.

Stillschweigend wird ferner zugestanden, dass ein Differenzieren des Geschmacks ganz plötzlich und vollkommen eintrat, da bei partieller Vorliebe zu dieser oder jener Nahrung, diese von der Nahrung der ursprünglichen Population nicht wesentlich verschieden wäre.

Das Gekünstelte all dieser Voraussetzungen tritt um so mehr zu Tage, wenn wir ferner gezwungen werden anzunehmen, dass die mit dem geweiligen Geschmack versene Individuen sich auch entsprechend kreuzten, da ja wiedigenfalls bei freier Kreuzung von Vögeln Mit verschiedenen «Geschmack» wir einen Rückfall zu dem ursprünglichen Zustande und Verhalten hätten, welche laut obigem, im Kamfe und Dasein zu unterliegen hätten. Solch wären die Betrachtungen bei dem versuche das fingierte Bild der Divergenz von zweien Arten und auf gleichem Boden sich konkret und sachlich darzustellen, — eine Reihe unrealer, ja zum Teile ungeheurer Annahmen, und es uns nur zu bedauern, dass das wichtige Problem der Artentwicklung auf einem solch dürftiger und unsolider Grundlage beruhen dürfte.

Die ganz offenbare Ungereimtheit all dieser Hypothesen bleibt zu Recht bestehen, wenn wir an Stelle der Nahrung ein uns unbekanntes Agens setzten, das die beiden Richtungen der Divergenz bedingte, sei es Auftreten und Summation von angeborenen Abänderungen in der Form und Farbe, oder Eigentümlichkeiten instinktiver, seelischer Natur.

Diese Bemerkung sei hier um so mehr betont, als die realen Ursachen der Divergenz der Arten ganz gewiss nicht in der Nahrung zu suchen sind, vielmehr in einer Reihe uns noch unbekanntem Daten, welche die Herausbildung der Species bedingen.

Sind es doch neben den äusserlichen Kennzeichen, den mittelst Wort und Band leicht anzugebenden Merkmalen, noch Manches Andere, dem Worte und Masse Unzuuängliche.

Tatsächlich unterscheiden sich diverse Arten der erwähnten Kreuzschnäbel und Auerhähne nicht allein durch Form und Stärke ihrer Schnäbel oder Eigenheiten des Gefieders... Jede Species besitzt vor Allem seinen ihr nur zukommenden «Stil», des mittelst Zahl und Wort nicht ausdrückbare «Etwas», eine ihm nur zukommende eigenartige Vereinigung der Züge, Linien und Formen, welche nur das Kennerauge und der Stift bloß eines **Swainson** oder eines **Otto Kleinschmidt** zu erfassen mag, ganz abgesehen von der Farbe oder Zeichnung des Gefieders.

Und wie das Personelle eines Menschenantlitzes durch noch so minutiöses Abmessen des Schädelindex, des Mundes und der Nase, durch genaueste Beschreibungen der Naar — und Augenfarbe sich nicht wiedergeben lässt, so dürfte auch die noch so feine Angabe der kleinsten Eigenheiten eines Vogels nicht im Stande sein das auszudrücken, was wir mit dem Worte «**Habitus**» begreifen.

Und gleich dem, wie bei der Ausbildung einer sich niemals wiederholenden Individualität die Rolle der Milieu und seiner komplizierten, ja zuweilen unerforschbaren Faktoren von entscheidender Bedeutung ist, so dürfte auch das Wesen einer neuen Art in deren Wechselwirkung mit der äusseren Umgebung wurzeln.

Dieses wären unsere Bedenken in Bezug auf die durchaus aprioristisch — deduktiv erdachte Lehre **Darwins** von der Divergenz der Arten.

Prof. Dr. Alexander Erich Kohts