

Herpetologisches
und
Ichthyologisches.

Von

DR. GUSTAV v. HAYEK.

Vortrag, gehalten am 20. December 1882.

Nichts kann den Naturfreund mehr interessiren als das Studium solcher Wesen, welche im Aussterben begriffen sind und daher voraussichtlich nicht mehr allzulang untersucht werden können, und das Interesse an denselben steigert sich, wenn wir an ihnen Züge gewahr werden, die sie als nähere Verwandte solcher Geschöpfe erkennen lassen, die der Vorzeit angehörten und von denen nur wenige, oft defecte Ueberreste uns zu Gebote stehen. Ein solches Geschöpf lebt noch gegenwärtig auf Neu-Seeland und scheint auf den Inseln der Plenty-Bay einst sehr häufig gewesen zu sein: es ist die von Gray so benannte *Hatteria punctata*, eine grosse Echse von graulicher Farbe und mit äusserst trägen Bewegungen, welche in Sandhügeln an der Küste, in Löchern lebt, die sicherlich von anderen Thieren gegraben wurden, denn die Klauen derselben sind sehr schwach. Da sie vollkommen wehrlos ist und ergriffen nicht einmal den Versuch macht, zu beissen, so fiel sie den Eingebornen, welche ihr Fleisch gern assen, leicht zur Beute; vollends aber nach Einführung der Schweine auf Neu-Seeland ist die *Hatteria* so selten geworden, dass selbst die älteren Eingebornen sie kaum je gesehen haben. Das Bestreben der

Thierhändler, die letzten Exemplare in ihren Besitz zu bekommen, lässt das Aussterben dieser merkwürdigen Echse in kürzester Frist gewärtigen.

Die *Hatteria* ist so auffallend von den übrigen Sauriern geschieden, dass Günther sie als besondere Gruppe „Rhynchocephalia“ abtrennt; sie dürfte die nächste Verwandtschaft mit der fossilen Ordnung „Anomodontia“ beanspruchen und hat im Knochenbau Manches mit den Amphisbaenen, noch mehr mit den Chamaeleonten gemein. Das Quadratbein, jener den Vögeln und Reptilien eigenthümliche Knochen, welcher die Verbindung des Unterkiefers mit dem Schädel herstellt, ist bei *Hatteria* unbeweglich mit letzterem verbunden. Wird dadurch schon die Festigkeit der Begrenzungselemente der Schläfengrube erhöht, so geschieht dies noch mehr durch die Anwesenheit der Columella, eines quer im Grunde derselben angebrachten, von der Fläche der Scheitelbeine gegen die Flügelbeine hinziehenden Knochens. Die Schläfengrube wird übrigens bei *Hatteria* durch zwei Jochbogen überbrückt, wodurch sich diese Echse einigermaßen den Krokodilen anschliesst. Das Postfrontale bildet den hinteren Theil der Decke der Augenhöhle und nimmt, da es sich bis zum Anfange des Scheitellammes nach rückwärts ausdehnt, äusserlich an der Bildung der Schädelkapsel Theil. Es ist durch Naht mit dem Quadrato-jugale vereinigt, welches drei Fortsätze besitzt: einen oberen, der an der Bildung des oberen Theiles der Augenhöhle participirt, einen rückwärtigen, der die vordere Hälfte des oberen Jochbogens bildet, und

einen unteren, der zum Wangenbeine herabsteigt und die Augenhöhle nach rückwärts abschliesst. Die hintere Hälfte des oberen Jochbogens bildet das Mastoideum, während sich ein unterer Ast dieses Knochens längs dem Vorderrande des Quadratbeines herabzieht. Der untere Jochbogen wird von dem Os zygomaticum allein gebildet, das hinten an das Quadratbein stösst und vorn einen nach oben laufenden Ast dem unteren des Quadrato-jugale entgegenschickt. Die Gelenkhöcker des Quadratbeines besitzen eine von vorn nach rückwärts laufende Furche und ruhen in einer nahezu viermal längeren Gelenksgrube des Unterkiefers. Die beiden Unterkieferhälften sind durch ein Faserband und nicht durch Symphyse verbunden, eine Eigenthümlichkeit, welche mit dem erwähnten Verhältnisse der Gelenkhöcker des Quadratbeines zu deren Gelenksgruben im Zusammenhange steht. Bei geschlossenem Munde liegen die Gelenkhöcker nämlich ganz rückwärts in ihrer Gelenkgrube; bei dem Fressen aber kann der Unterkiefer nach rückwärts bewegt werden, so dass die Gelenkhöcker in der Grube nach vorn rutschen. Da deren Längsfurche aber auf einer sattelartigen, in der Richtung der Körperachse liegenden Leiste der Gelenksgrube sitzt, können die Gelenkhöcker auch nicht im Geringsten nach aussen in der Gelenksgrube ausweichen, sondern bewegen sich stets in der Mitte derselben, so dass bei dem Zurückziehen des Unterkiefers dessen hintere Aeste auseinander weichen müssen, was nur durch Verbindung der beiden Unterkieferhälften mittelst eines Faserbandes ermöglicht wird.

Ganz eigenthümlich ist auch die Bildung des harten Gaumens bei *Hatteria*. Seine vorderste Partie bilden die paarigen Zwischenkiefer, welche sich nach hinten verschmälern und zwischen die Nasenbeine einschieben. Dadurch werden die Nasenlöcher vollständig an die Seiten gedrängt und bilden die Zwischenkiefer nur den vorderen Rand derselben. Jeder Zwischenkiefer ist, ähnlich wie bei Nagethieren, mit einem ausserordentlich starken, seine ganze Breite einnehmenden Zahne bewaffnet. An die Zwischenkiefer stossen im Gaumen die paarigen, nach rückwärts breiter werdenden Pflugscharbeine, welche beinahe ganz allein den Innenrand der seitwärts gerückten Choanae narium bilden und nach hinten noch weit über dieselben ragen, so weit, dass sie an die Pterygoidea unmittelbar anstossen. Letztere schieben sich derart zwischen die Gaumenbeine ein, dass sie die Mitte des harten Gaumens bilden und ein Zusammenstossen der Gaumenbeine in der Mittellinie unmöglich machen. Diese demnach vollständig von einander getrennten Knochen sind durch Naht mit den zwei letzten Dritttheilen der Oberkiefer verbunden und längs dieser Naht mit einer Reihe von Zähnen bewaffnet, welche den Oberkieferzähnen ähnlich und mit ihnen parallel sind. Diese zwei Zahnreihen stehen so nahe beieinander, dass es aussieht, als trügen die Oberkiefer eine Doppelreihe von Zähnen.

Was das Gebiss anbelangt, ist *Hatteria* acrodont, da die dem Kiefferrande aufsitzenden Zähne mit demselben anchylösirt sind; dasselbe gilt von den Zähnen der

Gaumenbeine; diese Ränder sind ebenso hart und glänzend wie die Zähne und versehen bei alten Individuen, bei denen die Zähne schon abgenützt sind, deren Dienste. Die Kiefer- und Gaumenzähne sind kurz, spitz und dreieckig, von der Seite her zusammengedrückt, und zwar stehen deren achtzehn in jedem Oberkiefer und elf in jedem Gaumenbein. Die vordere Partie der Oberkieferzähne aber wird bald gänzlich bis auf die Kieferränder abgenützt, mit Ausnahme eines in der Mitte zwischen dem Schneidezahn und dem ersten Gaumenzahn stehenden, von dem selbst bei den ältesten Exemplaren noch Spuren vorhanden sind. Vom Beginne der Gaumenzähne an bleiben die Oberkieferzähne stehen, wenngleich sie stets stärker abgenützt erscheinen als die Gaumenzähne. Wie schon oben erwähnt, trägt jeder Zwischenkiefer einen einzelnen breiten, glatten Zahn, der bei mässig bejahrten Individuen stark ausgerandet ist; bei alten jedoch verschwindet diese Ausrandung, und der Zahn gleicht ganz dem eines Nagethieres.

Jede Unterkieferhälfte trägt zwei Schneidezähne und einen Eckzahn, die an der Basis sämmtlich miteinander verschmelzen, so dass bei älteren Individuen diese drei Zähne eine einzige, durch die Einwirkung der oberen Schneidezähne gegen innen zu tiefer ausgewetzte Kante bilden; sonst trägt jeder Unterkiefer noch sechzehn, gleichfalls endlich bis auf den scharfen Kieferrand abgenützte Zähne, welche in die Furche zwischen den Oberkiefer- und Gaumenzähnen passen.

Durch diese eigenartige Bezahnung nähert sich *Hatteria* einem sandigen Gegenden Nordafrikas und In-

diens bewohnenden, Pflanzenkost geniessenden Agamen, dem *Uromastyx*, ferner einem fossilen Saurier aus dem rothen Sandstein von Shropshire, dem *Rhynchosaurus*. Sogar unter den Fischen findet man in der Familie der Labriden eine ähnliche Bezaehlung.

Die Eidechsen kauen, indem sie den Unterkiefer in senkrechter Richtung gegen den Oberkiefer bewegen. Bei der Eigenart des Gebisses von *Hatteria* würde, da bei alten Thieren nur scharfe Kieferränder oder höchstens sägeartig ausgeschnittene Ränder vorhanden sind, das Kauen sehr erschwert, wenn nicht die Fähigkeit, den Unterkiefer vor- und rückwärts zu schieben, vorhanden wäre.

Ueber die Nahrung von *Hatteria* gab der Inhalt des Enddarmes nothdürftigen Aufschluss, indem der Magen und der vordere Darm stets leer war. Man fand Vogelfederreste vor, stets mit bereits verdauten Kielen, was, mit den Ueberresten der Schnäbel und Knochen verglichen, die gefunden wurden, mit Sicherheit darauf hinwies, dass nur Nestvögel, und zwar solche von auf der Erde brütenden Arten, der *Hatteria* zur Beute fallen, denn bei solchen sind die Kiele der Federn noch weich und leicht verdaulich. Ueberdies fand man im Darne Flügeldecken. Dieser Befund stimmt zu den äusserst langsamen und trägen Bewegungen des Thieres.

Die Wirbelsäule wird von biconcaven, das heisst sowohl vorn als hinten ausgehöhlten Wirbeln gebildet.

An den Rippen gewahrt man eine auffallende Vogelähnlichkeit, indem dieselben inmitten ihres hinteren

Randes einen schief nach rückwärts und oben verlaufenden Fortsatz (Processus uncinatus der Vögel) tragen, der sich über die folgende Rippe legt. Die 11 hintersten der 14 Rippen stehen mit einer Reihe von Knochen in Verbindung, welche quer über den Hinterleib hinziehen und in das zwischen dem Brustbeine und dem Becken gelegene Unterhaut-Bindegewebe eingebettet sind. Diese Knochenpartie erinnert an die bei den Crocodilen vorkommenden Abdominalrippen, die man bekanntlich als verknöcherte *Inscriptiones tendineae* der Abdominalmuskeln auffasst.

Diese Abdominalrippen entsprechen aber bei *Hatteria* der Zahl nach nicht den correspondirenden wahren Rippen und Wirbeln, sondern vielmehr den Querreihen von Platten, welche das äussere Integument des Hinterleibes bilden, und sind fest mit dem Vorderrande dieser Querreihen verwachsen. Jede Abdominalrippe, welche aus drei fest verwachsenen Stücken, einem Mittelstück und zwei Seitenstücken besteht, hat die Gestalt eines schlanken, nach vorn winkelig gebogenen Knochens. Die etwas verbreiterten Winkel liegen sämtlich in der Mittellinie des Körpers. Ihre Verbindung mit den Muskeln gibt Aufschluss über ihre functionelle Bedeutung. Sie können nämlich durch Muskelthätigkeit sämtlich nach vorn gezogen, also einander genähert werden, während gleichzeitig andere Muskeln ihre zwei nach vorn gerichteten Seitenstücke gegen rückwärts ziehen. In Folge ihrer festen Verwachsung mit dem Vorderrande der Querplatten des Integumentes werden diese aufgerichtet, und zwar

um so vollständiger, als sämmtliche in einer Reihe liegende Querplatten (15—16) durch eine sehr dicke Epidermis gleichsam zu einem quer über den Hinterleib ziehenden Stücke werden und diese Querstücke einander dachziegelartig decken.

Es unterliegt wohl kaum einem Zweifel, dass diese Einrichtung dem mit sehr schwachen Beinen versehenen Thiere auf den Sanddünen und Klippen, die es bewohnt, von grossem Vortheile sein müssen, um ein Herabgleiten an einer schiefen Ebene verhindern zu helfen.

In der Lederhaut kommen nirgends Ossificationen vor, sondern der Körper ist mit grösseren und kleineren Schuppen bedeckt, der Kopf jedoch mit kleinen Schildern; an der Kehle zeigt sich eine Querfalte, während sich über den Nacken und den Rücken ein Kamm hinzieht. Der zusammengedrückte Schwanz ist dreieckig. Die Füsse tragen fünf cylindrische, an ihrer Basis verbundene Zehen und kurze, stumpfe Krallen. Schenkel- und Prä-Analporen fehlen.

Die Augen besitzen ein nur ganz kurzes oberes Lid, während das untere, durch einen beinahe halbkugelförmigen Knorpel gestützt, das Auge ganz zudeckt. Thränenröhren und eine Nickhaut sind auch vorhanden. Der Scleroticalring wird von 17 Knochenplättchen gebildet. Die Pupille ist kreisrund, erscheint aber fast als verticaler Schlitz, da die Iris durch einen oberen und unteren Strang elastischer Fasern in zwei seitliche Hälften getheilt wird. Ein Processus falciformis fehlt.

Am Ohre fehlt das Trommelfell und die Trommelhöhle; letztere wird nur durch einen in einer Grube des Exoccipitale in zelliges Gewebe eingebetteten Steigbügel vertreten. Die das innere Ohr auskleidende Membran ist tiefschwarz. Der Saccus vestibuli enthält einen einzigen birnförmigen Gehörstein. Die Schnecke ist mehr als bei anderen Echsen entwickelt und zeigt den Beginn einer Spiralwindung. Die drei halbkreisförmigen Canäle sind häutig und liegen hinter der Schnecke, etwas gegen aussen.

Die Zunge der *Hatteria* hat die Form eines in die Länge gezogenen Dreieckes und ist fleischig, vollständig am Boden der Mundhöhle festgewachsen. Ihre Oberfläche bedecken weiche, zugespitzte Papillen. Die Speicheldrüsen sind nur sehr schwach entwickelt. Die Speiseröhre geht ganz allmähig in den langgestreckten spindelförmigen Magen über, dessen Muskelschicht sehr dünn ist, und der auch ohne deutliche Absetzung in den Darm übergeht. Die grosszelligen Lungen haben das Aussehen von Amphibienlungen.

Die genannten Eigenthümlichkeiten weisen der *Hatteria* eine ganz abgedehrte Stellung im Systeme an.

Es ist heutzutage eine der Hauptaufgaben der Zoologen und der Naturhistoriker überhaupt, die Menge der Fabeln, welche über das Leben der Thiere und Pflanzen im Schwange sind, als solche zu entlarven, oder wenigstens die Thatsachen, welche ihnen zu Grunde liegen,

allen phantastischen Aufputzes zu entkleiden. Ich erinnere z. B. an den Edelmuth des Löwen, an das Verschlingen ganzer Menschen durch Haifische, an das Verschlingen ganzer Ochsen durch Riesenschlangen, an die Unthaten des Lämmergeiers, an das vermeintliche Vorkommen von Gregarinen in den Chignons, an die Myriaden von Infusorien in jedem Tropfen Trinkwassers. Was für schöne Dinge wussten manche Reisende von den Kannenstrüchern zu erzählen, welche angeblich das erquickendste Nass dem durstigen Wanderer böten u. s. w. Doch hie und da sind wir in unserer, nach den gemachten Erfahrungen freilich oft nur zu begründeten Skeptik zu weitgehend. Wie lachten unsere Grossväter jeden aus, der behauptete, dass Steine vom Himmel fielen; wie selbstbewusstbelächelten unsere Väter den dummen Bauer, welcher behauptete, wo viel Weinschadeln (*Berberis*) wüchsen, da entstehe der Getreiderost; über wieviellachen wir vielleicht jetzt noch, als über etwas ganz Unsinniges, das aber heute oder morgen doch im vollen Lichte der Wahrheit dastehen wird.

Einen ähnlichen Fall, der eine bisher als Aberglauben betrachtete Thatsache betrifft, klärte die jüngste Vergangenheit auf.

Fischer und Matrosen erzählten seit jeher, dass aus gewissen Holothurien gelegentlich kleine Fischchen herauschlüpften. Unter Holothurien versteht man walzenförmige Geschöpfe aus dem Unterreiche der Stachelhäuter mit sehr beschränkter Beweglichkeit, welche bei vollkommener Ruhe aus dem vorderen Körperende meistens

einen Kranz baumförmig verzweigter Tentakel hervorstrecken. Sie liegen, oft zu Tausenden, an seichten Meeresstellen am Grunde, scheinbar regungslos. Durch ihre Kloake nehmen sie in verzweigte Organe das Athemwasser auf und vermögen dasselbe durch Zusammenziehen ihres Körpers in weitem Bogen herauszuspritzen. Fast stets thun sie dies, wenn sie aus dem Wasser gezogen werden, zur grössten Belustigung der badenden Jugend; diese Körpercontractionen sind oft so heftige, dass nicht nur das Athemwasser, sondern meistens auch noch die Eingeweide aus dem Körper herausgeschleudert werden, zu nicht geringem Verdrusse jener Naturforscher, welche die gefischten Thiere genauer untersuchen wollten. Aus der Kloake der Holothurien kann man nun in der That mitunter ein Fischchen herausschlüpfen sehen, den *Fierasfer acus*. Kp., das im mittelländischen Meere lebt und der Familie der Ophidinen aus der Ordnung der Weichflosser angehört. Die betreffende Holothurie ist meistens *Holothuria tubulosa*. Man hat zwar oft erzählt, dass sich der Fisch in der Leibeshöhle der Holothurie vorfinde; da aber die in die Kloake mündenden Athmungsorgane, die Wasserlungen, das einzige Organ sind, in welches der *Fierasfer* eindringen kann, und diese blind endigen, oder doch höchstens deren Verzweigungen durch ganz feine Oeffnungen mit der Leibeshöhle communiciren, so ist diese Ansicht eine falsche; der Fisch könnte höchstens, wenn mehrere seinesgleichen, was auch vorkommt, in die Holothurie eindringen, durch Zersprengen der Wasserlungen in die Leibeshöhle gerathen, dürfte aber

in diesem Falle wohl kaum mehr ins Freie gelangen. Es ist nicht schwer zu errathen, was den Fisch veranlasst, einen so merkwürdigen Aufenthaltsort zu wählen. Unser *Fierasfer* ist nämlich ein winziges, äusserst zartes, fast durchsichtiges Thierchen, das vollkommen wehrlos ist, zudem ist sein Schwimmvermögen ein sehr beschränktes. Die Bauchflossen, die Analoga der Beine, fehlen gänzlich, die Brustflossen, welche die Stelle der Arme vertreten, sind auch sehr klein. Die Rückenflosse, bis zu dem Ende des allmähig in eine scharfe Spitze auslaufenden Schwanzes verlängert, ist nicht hoch, und eine Schwanzflosse hätte an dem spitzen Leibesende nicht einmal Platz, fehlt also ebenso, wie die Bauchflossen fehlen. Nur die Afterflosse ist stärker entwickelt und reicht vom Körperende bis zu dem ganz vorn, fast gleich hinter dem Kopfe gelegenen After. Sie muss dem schwimmenden Fischchen die Schwanzflosse ersetzen, weshalb dasselbe auch stets, mit dem Kopfe nach abwärts gerichtet, in schräger Stellung langsam sich vorwärts bewegt, in welcher Stellung die Afterflosse in der That als Vehikel benützt werden kann. Diese Stellung weist aber den *Fierasfer* darauf an, am Boden des Meeres seine Nahrung zu suchen, und ebenda findet er auch die Holothurien, in welche er hineinschlüpft, um seinen weichen Leib zu schützen, ganz ebenso, wie die Einsiedlerkrebse ihr weiches Abdomen in leere Schneckenschalen einsenken. Es ist sehr interessant, zu beobachten, in welcher Weise sich der Fisch bei dieser Attaque auf die Holothurie benimmt. Sobald er eine solche erblickt hat, die ihm ihrer

Grösse nach passend erscheint, sieht man den *Fierasfer* dieselbe aufmerksam beschnüffeln, offenbar um zu ermitteln, wo deren hinteres Leibesende liege. Ist ihm dies gelungen, so legt er den Kopf knapp gegen dasselbe und senkt gleichzeitig das Schwanzende an seiner rechten Seite herab, so dass er mit dem Leibe eine Schlinge bildet, bis seine Schwanzspitze dicht neben seinem Munde liegt. Um das Weitere zu verstehen, muss ich daran erinnern, dass die Holothurien das Athemwasser mit einem kräftigen Zuge in ihre Wasserlungen befördern, dann aber erst wieder langsam und ruckweise ausstossen. Ueber das jeweilige Stadium dieses Athemprocesses belehrt den *Fierasfer*, welcher offenbar die gespannteste Aufmerksamkeit darauf verwendet, das Gefühl; in dem Augenblicke, in welchem die kräftige Einathmung beginnt, steckt der Fisch das Schwanzende in die Kloake der Holothurie, welche unwillkürlich den Fisch selbst mit dem Athemwasser zugleich einsaugt. Dieser richtet sich nunmehr sofort mit dem Kopfe nach aufwärts und kämpft in dieser Stellung, so gut er kann, gegen die Contractionen der Holothurie an, welche natürlich Alles anwendet, den ihr lästigen fremden Körper, den sie eingesogen hat, wieder herauszupressen. Gelingt ihr das nicht sofort bei dem ersten Ausathmen, so rutscht der *Fierasfer* bei der nächsten Einathmungsbewegung nur noch tiefer in die Holothurie hinein, bis er schliesslich gänzlich in derselben verschwindet. Es sind Fälle bekannt, bei welchen es dem Fische gelang, sogleich das erste Mal vollständig eingesogen zu werden. Freilich

trifft man auch mitunter *Fierasfer* an, deren verletzter, blutiger Schwanz Zeugniss dafür ablegt, dass es der Holothurie gelungen ist, ihn gleich bei dem ersten Angriffe abzuweisen; doch dürfte dies nur selten der Fall sein. Die Lage des Afters gleich hinter dem Kopfe ermöglicht es, dass der *Fierasfer*, ohne viel Gefahr von aussen her befürchten zu müssen, den Kopf aus seinem Verstecke hervorstrecken und dabei zugleich eine Entleerung vornehmen kann.

Gewöhnlich beherbergt eine Holothurie nur einen einzigen Fisch, doch hat man ihrer auch mehrere, bis sieben, in einer einzigen Holothurie angetroffen; in letzterem Falle ist dieselbe natürlich einem baldigen Tode verfallen. Nur aus grösseren Tiefen hervorgeholte Holothurien beherbergen diesen seltsamen Fisch.

Bemerkenswerth ist noch ein eigenthümlicher Larvenzustand des *Fierasfer*. Dem neu aus dem Ei ausgeschlüpften Fischchen wächst nämlich im Nacken ein Fortsatz hervor, der sich allmählig zu einem körperlangen, an Aesten pigmentirte Platten tragenden Gebilde gestaltet, das erst bei weiterem Wachsthum wieder allmählig verschwindet. Dieses sonderbare Anhängsel flottirt frei im Wasser, und man kann für dessen Anwesenheit kaum eine andere Erklärung finden, als dass es dazu bestimmt sei, kleinere Thierchen heranzulocken und auf diese Weise in den Bereich des hungrigen, aber langsam schwimmenden und in seiner Jugend besonders unbehilflichen Thieres zu bringen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse Wien](#)

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: [23](#)

Autor(en)/Author(s): Hayek Gustav von

Artikel/Article: [Herpetologisches und Ichthyologisches. 231-246](#)