

# **Sitzungsberichte**

der

**königl. bayerischen Akademie der Wissenschaften**

zu München.

---

**Jahrgang 1860.**

---

**München.**

**Druck von J. G. Weiss, Universitätsbuchdrucker.**

**1860.**

—  
**In Commission bei G. Franz.**

482

welche, den vorhandenen Erfahrungen gemäss, ein und derselbe Entstehungsort mit einiger Wahrscheinlichkeit anzunehmen sein dürfte.

---

2) Herr A. Wagner trug vor:

I.

**Bemerkungen über die Arten von Fischen und Sauriern, welche im untern wie im obern Lias zugleich vorkommen sollen.**

Es ist jetzt durch zahlreiche und sorgfältige Untersuchungen festgestellt, dass in dem untern Stockwerke des Schichtencomplexes des Lias eine ganze grosse Gruppe von wirbellosen Thieren sich einfindet, an deren Stelle im obern Stockwerke nach einer fast ausnahmslosen Regel andere Typen eintreten und umgekehrt. Um so befremdlicher ist es, dass man diese Kenntniss des Wechselverhältnisses, in welchem die Schichten-Abtheilungen zu ihren Einschlüssen an wirbellosen Thieren stehen, gerade beim Lias nicht weiter verfolgt und die Aufmerksamkeit darauf gelenkt hat, ob man nicht ebenfalls für die Wirbelthiere aus dieser Formation ein ähnliches Abhängigkeits-Verhältniss ermitteln könne. Selbst solche Palaeontologen, welche sich die wesentlichsten Verdienste um die Ausfindigmachung der Gesetzmässigkeit in der Vertheilung der wirbellosen Thiere je nach dem Höhenniveau der Schichtencomplexe erworben, haben dieses wichtige Resultat, sobald sie an die Wirbelthiere des Lias kamen, ausser Augen gelassen, und ohne alles Bedenken in einer Art Exemplare zusammen gestellt, die aus den beiden verschiedenen, durch eine Mittellage getrennten Stockwerken abstammten. Dass in den älteren Arbeiten über Wirbelthiere des Lias, auch in den meinigen,

---

theilung etc. der Elektricität an der Erde absieht, kann ich, da ich die Grenzen meines Vortrages ohnehin schon überschritten habe, nicht näher darzulegen wagen. Ausserdem muss ich zu bemerken mir erlauben, dass die mir bekannt gewordenen Beobachtungsmaterialien, sowie die aus Erfahrungen abgeleiteten Resultate bis jetzt noch nicht ausreichen, um den in Rede stehenden Gegenstand in erklecklicher Weise und seiner ganzen Ausdehnung nach schon gegenwärtig zur Erledigung bringen zu können.

hierauf keine Rücksicht genommen wurde, ist nicht zu verwundern, weil damals das Gesetz über die Vertheilung der Arten nach den Formationsgliedern noch nicht einmal für die wirbellosen Thiere zur allgemeinen Geltung gebracht war. Um so mehr ist es jetzt an der Zeit die Aufmerksamkeit auf die Frage zu lenken, ob nicht auch für die Wirbelthiere des Lias ein ähnliches Gesetz wie für jene vorliege. Die Beantwortung dieser Frage ist in doppelter Beziehung von Wichtigkeit. Fällt sie, wie nach der Analogie zu erwarten steht, bejahend aus, so erlangt erstlich eine Regel, die bisher nur an der einen Hauptabtheilung der Thiere erkannt wurde, eine allgemeine Geltung. Eine solche Regel würde auch dann nicht ohne Bedeutung bleiben, selbst wenn vereinzelte Ausnahmen constatirt werden könnten. Fürs Andere würde man aber auch für die Bestimmung und Unterscheidung der Arten ein erhebliches Hilfsmittel erlangen; man würde wenigstens, wenn man Exemplare aus zwei verschiedenen Lagern vor sich hätte, nicht leichthin sie unter einer Art zusammen fassen, sondern zuvor eine strenge Prüfung vornehmen, was immerhin ein grosser Gewinn wäre.

Ich habe dieses Thema bereits in einer vor Kurzem von mir in den *Gel. Anzeigen* publicirten Abhandlung nach seinen allgemeinen Zügen besprochen und dann davon eine specielle Anwendung auf diejenigen Arten von *Ichthyosaurus* gemacht, die im obern und untern Lias gemeinsam vorkommen sollen<sup>1</sup>. Diesmal habe ich meine Aufgabe weiter gefasst, indem ich sie auf alle Wirbelthiere (Fische und Saurier) des Lias, die als doppelagerig angegeben werden, ausdehne.

Freilich hat es, um diesen Punkt nicht zu verschweigen, mit der Sicherheit in der Feststellung der fossilen Arten grosse und nicht immer befriedigend lösbare Schwierigkeiten. Die lebenden Thiere können wir nach allen ihren Theilen würdigen, bei den fossilen sind wir fast nur auf ihre harten beschränkt; damit sind uns sehr bedeutende Anhaltspunkte, die uns bei den ersteren zu Statten kommen, bei den letzteren ganz entzogen. Und gleichwohl, welche Schwierigkeiten stellen sich nicht auch bei den lebenden Thieren einer sichern Unterscheidung der Arten entgegen. Um nur von den lebenden Fischen zu reden, welche Anstrengungen hat es nicht den ausgezeichnetsten Ichthyologen gekostet,

---

(1) Bemerkungen über die Verschiedenheit der Arten von *Ichthyosaurus* nach ihrem Vorkommen u. s. w. (Band L. S. 412)

um lediglich für die mitteleuropäischen Süsswasserfische zu grösserer Sicherheit in der Unterscheidung der Species zu gelangen. Dies ist leicht zu erklären, da es oft nur wenige und feine Differenzen sind, durch welche sich nahverwandte Arten von einander absondern; Differenzen, die sich, wenn man sie einmal kennt, an lebenden Fischen leicht auffinden lassen, die aber bei fossilen in Folge des Versteinerungsprozesses und insbesondere der Verdrückung auch bei den besterhaltenen Exemplaren gewöhnlich verwischt werden. So hält es z. B. jetzt, nach Vorlage der Arbeiten von Heckel, nicht schwer, den lebenden *Salmo salvelinus* von *Salmo umbla* oder *Coregonus Wartmanni* von *C. Fera* zu unterscheiden; dagegen möchte ich nicht gut dafür stehen, diese Arten, wenn sie versteinert im Lias vorliegen würden, jedesmal richtig von einander zu scheiden. Diese Beispiele habe ich angeführt, um an ihnen zu zeigen, dass die Bestimmung fossiler Fische nicht mit der Schärfe wie die der lebenden vorgenommen werden kann und dass wir bei ihnen nicht immer die Mittel zur Hand haben, die Arten sicher abzugrenzen. Die Feststellung der fossilen Species hat daher in vielen Fällen keinen absoluten, sondern nur einen approximativen Werth.

Nach diesen Vorbemerkungen können wir jetzt übergehen zur Prüfung derjenigen Arten von Fischen und Sauriern, welche nach den Angaben der Autoren im untern wie obern Lias zugleich vertreten sein sollen; wir machen mit den Fischen den Anfang.

### A. Fische.

Im Ganzen werden aus dem englischen, deutschen und französischen Lias 36 Gattungen mit beiläufig 130 Arten von Fischen angeführt. Diese Zahl müssen wir etwas vermindern, weil bei *Hybodus* ein Theil der Arten nur nach Flossenstacheln, die andern nur nach Zähnen bestimmt, also ohne Zweifel einige Species doppelt gezählt sind, und ferner weil etliche andere Arten so zweifelhaft bleiben, dass sie lieber ganz ignoriert werden. Wir werden demnach sicherer zu Werke gehen, wenn wir die Summe der jetzt bekannten Fischarten aus dem Lias auf 120 reduciren. Von diesen werden 11 Arten angegeben, die sowohl im untern wie im obern Lias gemeinsam sich vorfinden sollen; sie würden demnach nur den  $\frac{1}{11}$  Theil der sämtlichen Fischspecies in dieser Formation ausmachen. Bei der nachfolgenden kritischen Prüfung dieser Fälle ist es allerdings ein Uebelstand, dass mir meistentheils die Original-Exemplare nicht zur Ansicht zu Gebote stehen; ich kann daher dann lediglich nach den vor-

liegenden Angaben eine Meinung aussprechen, die zwar eine definitive Bescheidung nicht beizubringen, wohl aber auf eine solche vorzubereiten vermag. Eine endgültige Erledigung dieser Frage kann überhaupt nur mit Benützung der englischen Sammlungen herbeigeführt werden, weil in diesen Ueberreste aus beiderlei Abtheilungen des Lias zugleich vorliegen, während in unsern Sammlungen, da im süddeutschen Juragebirge der untere Lias entweder ganz fehlt oder doch, wo er entwickelt ist, kaum Spuren von Wirbelthieren enthält, fast nur die Fauna des obern vertreten ist.

Von den 11 Arten, die als gemeinsam dem obern und untern Lias angegeben werden, gehören je 2 zu den Gattungen *Tetragonolepis*, *Lepidotus* und *Hybodus*, je eine zu *Pnolidophorus*, *Ptycholepis*, *Pachycormus*, *Leptolepis* und *Gyrosteus*.

#### I. *Tetragonolepis* Ag. (*Aechmodus* Egert.)

Agassiz führt von der Gattung *Tetragonolepis* 15 Arten aus dem Lias auf. Von diesen ist jedoch gleich *T. semicincta* auszuschliessen als eine besondere Gattung, der Egerton den von Bronn zuerst gegebenen Namen *Tetragonolepis* beliess, während er die übrigen unter der neuen Benennung *Aechmodus* zusammen fasste. Wie Letzterer weiter bemerklich machte, ist *T. monilifer* keine *Tetragonolepis*, sondern ein ächter *Dapedius*, und *T. striolata* Ag. ist zu derselben Art gehörig. Lassen wir dann auch die *T. Bouei* Ag. ausser Acht, weil deren Fundort, Seefeld, jetzt dem obern Keuper zugerechnet wird, so bleiben für den ächten Lias nur 11 Arten von Agassiz über, denen noch 2 neue von Boll zuzuzählen sind<sup>2</sup>. Unter diesen 13 Arten werden von Agassiz und Mor-

---

(2) Quenstedt hat die beiden Gattungen *Tetragonolepis* und *Dapedius* unter letzterem Namen miteinander vereinigt, indem er auf den gewichtigen Unterschied, dass bei ersterer die Zähne der Aussenreihe einfach zugespitzt, bei letzterem aber am Ende erweitert und mit einer Kerbe versehen, also zweispitzig sind, keinen Werth legte. Allein die Vernachlässigung dieses höchst wichtigen Unterscheidungsmerkmals hat ihn eben desshalb nicht dazu gelangen lassen, die Arten von Boll gehörig zu sichten. Er selbst wie ich hat gefunden, dass alle hier vorkommende Species einspitzige Zähne haben; demnach haben wir an dieser Fundstelle keinen *Dapedius*, sondern lauter *Tetragonolepis* vor uns. Sein *Dapedius caelatus* ist allerdings eine sehr eigenthümliche neue Art.

ris 2, nämlich *T. heteroderma* und *T. pholidotus*, als gemeinsame angeführt.

1) *T. heteroderma* Ag. Diese Art ist nur auf 2 Fragmente begründet; das eine, was abgebildet, stammt von Boll, also aus dem obern Lias, das andere von Lyme Regis, also aus dem untern Lias. Leider fehlt der Kopf nebst allen Flossen, weshalb nicht einmal die Gattung, ob *Tetragonolepis* oder *Dapedius*, sicher festzustellen, geschweige für die Identität der Art einzustehen ist. Auch die Richtigkeit der An-

---

wie ich diess schon vor 12 Jahren an den hiesigen Exemplaren von Boll erkannte, nur gehört sie nicht zu *Dapedius*, sondern zu *Tetragonolepis*. Dagegen hat Quenstedt in den andern Arten von Boll bloss identische Formen von England finden wollen. Diess ist jedoch nur für *T. ovalis* richtig, deren Lager hier wie dort das gleiche Niveau einnimmt, passt aber für die übrigen Arten von Boll nicht. So ist z. B. gleich sein *Dapedius punctatus* weder nach der Gattung noch nach der Species mit dem gleichnamigen Typus von Agassiz identisch, denn die Zähne der ersteren geben eine ächte *Tetragonolepis* zu erkennen und somit ist schon die Identifikation mit *Dapedius punctatus* Ag. von Lyme Regis als nicht gerechtfertigt abgewiesen. Weit richtiger hatte Münster sein Exemplar, das mit Quenstedt's *D. punctatus* identisch ist, als *T. speciosa* Ag. bezeichnet; allein ich habe bereits früherhin, wo ich ebenfalls auf die Verschiedenheit der Lagerstätten keine Rücksicht nahm, doch schon in der Form des Kiemendeckels (bei *T. speciosa* oben stark verschmälert, bei dem Münster'schen gleich breit) eine solche Differenz gefunden, dass ich letzteres auf der Etiketle als eigene Art mit dem Namen *T. notabilis* bezeichnete. — Eben so wenig ist Quenstedt's *Dapedius Leachii* identisch mit *Tetragonolepis Leachii* Ag., denn letztere Art, von der mir zwei englische Fragmente des Panzers vorliegen, zeigt auf der Oberfläche der Schuppen feine Punkte wie Nadelstiche, die den Quenstedt'schen Exemplaren abgehen. Wenn Letzterer ferner unter den schwäbischen Vorkommnissen auch noch *Dapedius Colei* und *D. politus* von Lyme Regis finden wollte, so legt schon, wie vorhin bemerkt wurde, die Verschiedenheit der Zahnbildung entschieden Protest ein. Es ist in der That zu verwundern, wie Quenstedt, der sich bei den wirbellosen Thieren das grösste Verdienst um den Nachweis der Abhängigkeit der Arten von ihrem Schichten-Niveau erwarb, diesen Gesichtspunkt gänzlich aufgab, als er zur Bestimmung der Wirbelthiere des Lias kam.

gabe des englischen Fundortes möchte in diesem wie in andern ähnlichen Fällen noch genauere Bestätigung erheischen.

2) *T. pholidotus Ag.* Agassiz hat diese Art nach zahlreichen Exemplaren, die ihm von Boll zu Gesicht kamen, beschrieben und abgebildet, wobei er bemerklich macht, dass er auch 2 Exemplare in englischen Sammlungen gesehen habe. Näher bezeichnet Morris letzteren Fundort als Lyme Regis, also aus unterem Lias. Ueber die Zuverlässigkeit der Angabe des Fundortes ist nichts erwähnt; ich bin daher ausser Stande über diese Zusammenfassung irgend eine Meinung auszusprechen und kann nur zur erneuerten Prüfung auffordern.

Wie schon in der untenstehenden Note gezeigt wurde, fehlt die mit *Tetragonolepis* höchst nahe verwandte Gattung *Dapedius* bei Boll ganz. Vergleicht man hiemit die englischen Verhältnisse, so tritt ein ähnlicher Fall ein, denn von den 8 dort vorkommenden Arten von *Dapedius* gehört nur eine, *D. micans Ag.*, von welcher überdies bloss der Name bekannt ist, dem oberen Lias (Whitby) an, alle anderen dem unteren. Es muss aber noch ausdrücklich hervorgehoben werden, dass von den englischen Arten von *Tetragonolepis* auch nur eine einzige, *T. ovalis Ag.*, im obern Lias auftritt; alle übrigen sind auf den untern beschränkt. Nun haben freilich Münster und Quenstedt die meisten englischen Arten von *Tetragonolepis* aus dem untern Lias in dem obern bei Boll wieder finden wollen; meine Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass dies nicht der Fall ist, sondern dass an letzterer Lokalität andere Arten als die englischen sich einstellen. Nur *T. ovalis Ag.* kommt, wie bereits erwähnt, bei uns wie in England vor, aber beide aus gleichwerthigen Lagern, nämlich aus dem obern Lias von Boll und Whitby.

Noch ist es nicht unwichtig von 2 andern verwandten Gattungen *Homoeolepis* und *Pleurolepis Quenst.* (*Tetragonolepis Bronn Egert.*) hervorzuheben, dass ihre Arten dem untern Lias ganz abgehen und lediglich im obern von Boll, Banz und Dumbleton eingebettet sind. Hier sind also nicht bloss Arten, sondern selbst Gattungen nach ihren Stockwerken abgesondert.

## II. *Lepidotus.*

Von dieser Gattung zählt Agassiz 11 Arten aus dem Lias auf, wobei jedoch 3 von Seefeld, die man jetzt dem obern Keuper anweist, mit eingerechnet sind. Soweit ich mich auf die Angabe der englischen Fundorte verlassen kann, stosse ich nur auf 2 Arten, den *L. fimbriatus* und

*rugosus*, die ohne Unterschied in verschiedenen Schichtenlagern zugleich vorkommen sollen.

1) *L. fimbriatus* soll, wie Agassiz angibt, zugleich bei Lyme Regis und bei Häring in Tirol gefunden worden sein. Dass letztere Angabe auf einem Irrthume beruht, geht schon vor aller weiteren Prüfung daraus hervor, dass die Schichten von Häring entschieden ein Glied der Tertiärformation ausmachen, in welcher ohnedies keine Ganoiden mehr zum Vorschein kommen. Die Besichtigung dieses Exemplares, das in hiesiger Sammlung liegt, ergibt aber weiter, dass es nicht, wie der beigefügte Zettel aussagt, von Häring, sondern von Seefeld her stammt. Es ist ein kopf- und flossenloses Individuum, das Agassiz früher zu *Dapedius* rechnete, das aber auch von einem *Semionotus* herrühren könnte. In nicht besserem Zustande sind einige Fragmente von Lyme Regis, so dass selbst Agassiz den Zweifel aufwirft, ob alle diese Exemplare zu derselben Art, ja zu derselben Gattung gehören; ein Zweifel, den ich gleichfalls theile.

2) *L. rugosus*, nach etlichen geringfügigen Fragmenten von Lyme Regis und Whitby durch Agassiz aufgestellt, bleibt eben desshalb in Bezug auf die Zusammengehörigkeit dieser Stücke zu einer Art höchst zweifelhaft.

Die Fundorte des *L. gigas* anbelangend gibt Agassiz ausser Boll und mehreren Punkten in Franken auch noch Elve (Depart. de l'Aveyron), wahrscheinlich oberer Lias, und Stowe nine Churches (Nordhampton) an, an welch letzterem Orte kein unterer, sondern mittlerer und wohl auch oberer Lias vorkommt. Wie mir Herr Dr. Wright mittheilt, wird *L. gigas* selten bei Whitby gefunden, wo dagegen *L. semiserratus* vorherrscht. Wenn sowohl Agassiz als Morris angibt, dass letztere Art, ausser bei Whitby auch bei Scarborough, wo nur unterer Oolith vorkommt, gefunden wird, so beruht dies auf einem Irrthume, indem die im Museum von Scarborough aufbewahrten Exemplare des *L. semiserratus* von Whitby her stammen.

### III. *Pholidophorus*.

Mit 15 Arten im Lias vertreten, wovon indess 3 ausschliesslich Seefeld angehören und eine vierte, *Ph. latiusculus* Ag., sowohl an diesem Orte wie bei Lyme Regis vorkommen soll.

1) *Ph. latiusculus* Ag.; da Agassiz nur etliche Worte über diese kleine Art sagt, so bleibt jede weitere Erörterung ausgesetzt.

#### IV. *Ptycholepis*.

Zu der einzigen Art, die Agassiz von dieser Gattung aufstellte und *Pt. bollensis* benannte, hat Egerton noch 2 andere, die *Pt. curta* von Lyme Regis und *Pt. minor* von Barrow on Soar (unterer Lias) beigelegt, während der älteren Art eine viel weitere Verbreitung zugeschrieben wird.

*Pt. bollensis* Ag.; von Agassiz nach Exemplaren von Boll aufgestellt dagegen ist seine Figur nebst deren ausführlicher Beschreibung auf solche von Whitby begründet. In dieser Zusammenstellung liegt nichts Auffälliges, da beide Fundörter den obern Lias bezeichnen, wohl aber in dem weiteren Beisatze, dass dieselbe Art sich auch bei Lyme Regis finde. Für letztere Behauptung bleibt der Nachweis noch beizubringen.

#### V. *Pachycormus*.

Eine Gattung, die wohl ausschliesslich liassisch und in 11 Arten bekannt ist, unter denen nur eine als gemeinsam bezeichnet wird.

1) *P. leptosteus* Ag., wovon Agassiz nichts weiter sagt, als dass es eine noch zweifelhafte Art von Lyme Regis sei; in seiner spätern Uebersicht der Gattungen und Arten fügt er noch Whitby bei. Diese kurze Notiz kann daher zur Zeit keine weitere Beachtung ansprechen.

#### VI. *Leptolepis*.

Mit 9 Arten aus dem Lias, worunter eine aus beiderlei Lagern herühren soll.

1) *L. Bronnii* Ag.; wird nicht bloss aus dem obern Lias von Baden, Schwaben und Franken, sondern auch aus dem untern von Lyme Regis angeführt. Bei der ausserordentlichen Schwierigkeit, mit der man bei der Bestimmung der zahlreichen Arten dieser Gattung zu kämpfen hat, zumal wenn nicht gut erhaltene Exemplare vorliegen, darf man ohne Bedenken die Richtigkeit der Angabe von Lyme Regis so lange bezweifeln, bis nicht durch einen speziellen Nachweis dieselbe gesichert wird.

#### VII. *Gyrosteus*.

Von dieser Gattung mit der einzigen Art *Gyrosteus mirabilis* bringt Agassiz nichts weiter bei, als dass sie bei Whitby und Lyme Regis gefunden wurde und wahrscheinlich der grösste fossile Fisch sei, von dem man bisher Spuren entdeckt hätte. Mit dieser Angabe ist für unsern Zweck nichts zu richten.

## VIII. Hybodus.

Hiemit kommen wir an eine Gattung, die uns nur nach einzelnen Flossenstacheln und Zähnen bekannt ist, so dass die Feststellung ihrer Arten sehr schwierig und zum Theil sehr unsicher ist, zumal da manche derselben nur nach Stacheln, andere nur nach Zähnen bestimmt sind und demnach Doppelnamen für eine und die nämliche Species nicht ausbleiben können. Agassiz führt nach Stacheln 2 Arten: *H. curtus* und *H. reticulatus* von Lyme Regis und aus Würtemberg an. Bezüglich ersterer Art bezeichnet Quenstedt nur den untern Lias, also das gleiche Lager wie bei Lyme Regis. Dagegen soll sich ihm zufolge der *H. reticulatus* von letzterem Fundorte auch bei Boll, also im obern Lias, einstellen, und Quenstedt bildet einen Stachel von daher ab. Mit dieser Abbildung stimmt vollständig ein schönes Exemplar in Münster's Sammlung von gleichem Fundorte und 11" Länge überein. In derselben Sammlung liegt aber auch ein prächtiger Stachel des *H. reticulatus* von Lyme Regis vor, der 1' 5" lang ist. Vergleiche ich nun diese beiden Stacheln mit Zuziehung der Abbildungen, die Agassiz von englischen Exemplaren mittheilt, miteinander, so ergibt sich gleich der erhebliche Unterschied, dass an schwäbischen der mittlere Theil plötzlich weit stärker angeschwollen und der untere glatte Theil viel länger und schlanker ist, indem er sich nach unten rasch verschmälert, wie es auch Quenstedt's Figur mit grosser Treue darstellt. Schon Münster hatte richtig erkannt, dass dieser schwäbische Stachel nicht mit dem englischen confundirt werden dürfe und hatte ihn auf der Etiketle seines Exemplares als *H. canalifer* bezeichnet; ein Name, den ich ihm auch belasse. Letztere Art steht daher dem obern Lias zu, während *H. reticulatus* Ag. von Lyme Regis an den untern gebunden ist.

Ich kann mit Quenstedt auch darin nicht einverstanden sein, dass *H. pyramidalis* Ag., als dessen Fundort Agassiz Lyme Regis angibt (was indes Morris bezweifelt), im obern Lias von Boll gleichfalls abgelagert sei. Vergleiche ich Quenstedt's Abbildungen der Zähne seines *H. pyramidalis*, wie er sie in der Petrefactenkunde Tab. 13 Fig. 32 und 33 und im Jura Tab. 27 Fig. 3 gibt, mit denen, welche Agassiz von seinem *H. pyramidalis*, (rech. III Tab. 22a Fig. 20 und 21) vorlegt, so kann ich zwischen beiden nur eine sehr bestimmt ausgesprochene spezifische Differenz wahrnehmen.

## B. Reptilien.

Es sind nur 4 Gattungen, die aus dieser Klasse der Lias aufbewahrt, die aber freilich zu den wichtigsten Formen des Thierreiches gehören, nämlich *Pterodactylus*, *Mystriosaurus*, *Plesiosaurus* und *Ichthyosaurus*.

### I. *Pterodactylus*.

In England hat man von der Familie der Flugechsen bisher nur ein einziges Exemplar, den *Pterodactylus macronyx* aus dem untern Lias von Lyme Regis gefunden; etliche Stücke mehr hat der süddeutsche Lias geliefert und zwar sowohl in seiner untern als obern Abtheilung. Was zur Zeit aus ersterer bekannt, ist indess so unvollständig, dass wir davon für vorliegende Aufgabe keinen Gebrauch machen können; hiezu dienen uns nur diejenigen Ueberreste, welche aus dem obern Lias herkommen. Von diesen können wir aber auch wieder den *Pterodactylus liasicus* *Quenst.* aus dem obern Lias von Metzingen ausser Acht lassen, weil aus den wenigen und meist stark beschädigten Knochen desselben nur so viel erkennbar ist, dass er zu einer andern Art gehört als zu der, die schon früher aus dem obern Lias in Franken und Schwaben bekannt wurde und die *Theodori* mit dem Namen *Pterodactylus banthensis* bezeichnete.<sup>3</sup> Von dieser Art haben wir nun zunächst zu reden und sind dazu um so mehr genöthigt, als Hr. v. Meyer früherhin wie neuerdings ihre Identität mit *P. macronyx* behauptet, wornach also Exemplare des untern Lias mit denen des obern zu einer und derselben Art gehören würden.

Von *Pt. banthensis* waren lange Zeit hindurch nur Ueberreste von Banz und Grötz bei Bayreuth bekannt, bis vor etlichen Jahren Dr. *Oppel* so glücklich war aus der Gegend von Boll einen Unterkiefer zu erhalten, der, von etwas erheblicherer Grösse abgesehen, in allen Stücken mit dem von Banz übereinstimmt, so dass ihn sein Besitzer mit vollem Rechte dem *Pt. banthensis* zugewiesen. *Theodori* hat zuerst diese Art für verschieden von *Pt. macronyx* erklärt und zwar hauptsächlich aus dem Grunde, weil bei ersterem die Knochen des Ober- und Unterschenkels weit kleiner und schwächer als bei letzterem sind. Aus diesem

---

(3) Auch der *Pt. gracilis* *Th.* muss hier unberücksichtigt bleiben, weil er nur auf einem kleinen Oberschenkelknochen beruht, dessen Zugehörigkeit zu *Pterodactylus* problematisch ist.

Grunde habe ich mich ebenfalls der Meinung Theodori's angeschlossen, der jedoch Hr. v. Meyer<sup>4</sup>, wie soeben erwähnt, entschieden entgegen getreten ist. Sein Argument liegt in folgenden Worten: „der Ober- und Unterschenkel, die Theodori von Banz auführt, rühren von einem andern Thiere her; für *Rhamphorhynchus macronyx* sind diese beiden Knochen viel zu klein, auch sind sie anders geformt.“ In diesen Worten ist ausgesprochen, dass Meyer von der Voraussetzung ausgeht, in dem *Pt. banthensis* den *Pt. macronyx* wieder finden zu wollen, daher er die widerstrebenden Elemente des ersteren, nämlich die Schenkelknochen, eliminirt. Umgekehrt haben Theodori und ich gerade auf diese Stücke die Verschiedenartigkeit der deutschen Funde von dem englischen gestützt. Nun ist es zwar richtig, dass ein positiver Beweis für die Zugehörigkeit dieser beiden Schenkelknochen zu den übrigen Theilen des *Pt. banthensis* nicht beigebracht werden kann, weil jene Stücke nicht in Verbindung mit den andern, sondern vereinzelt gefunden wurden. Eben so wenig kann aber ihre Nichtzugehörigkeit erwiesen werden; im Gegentheil spricht der Umstand, dass sie wenigstens in einer gemeinsamen Schichte der gleichen Lokalität mit den andern Knochen vorkamen und dass unter diesen kein einziger gefunden wurde, der nicht zu den typischen Formen der *Pt. banthensis* passte, mit höchster Wahrscheinlichkeit dafür, dass alle diese Knochen zu einer und derselben Art gehören. Ich sehe daher zur Zeit keinen hinreichenden Grund, die Annahme Theodori's aufzugeben.

Aber selbst wenn ich einräumen wollte, dass die fraglichen Knochen nicht zu den andern gehörig seien, so könnte ich doch nicht dem Ausspruche Meyer's beistimmen, dass es nämlich keinem Zweifel unterliege, dass der *Rhamphorhynchus macronyx* eine dem Lias von Lyme Regis und von Banz gemeinsame Species bildet. Zu einer solchen kategorischen Erklärung sind noch lange nicht die nöthigen Stützpunkte geboten. Rechnen wir nämlich einstweilen die fraglichen Schenkelknochen ab, so bleiben uns zur Vergleichung des *Pt. banthensis* mit *Pt. macronyx* nichts weiter als die Vorderglieder über. Von diesen kann es zugestanden werden, dass im Schulterblatt, Hakenschlüsselbein, Ober und Unterarm keine Differenzen vorliegen, die sich nicht auf Rechnung der Ablagerung

---

(4) Reptil. aus dem lith. Schiefer S. 87.

oder individueller Verschiedenheiten bringen liessen. Aber schon beim Flugfinger gibt es Anstand; das erste Glied passt noch ziemlich, vom zweiten kennt man für *Pt. banthensis* die volle Länge nicht und das dritte ist bei *Pt. macronyx* nur durch einen unbestimmten Eindruck angezeigt. Dagegen können der Unterkiefer, die ganze Wirbelsäule, das Becken und, unter obiger Voraussetzung, auch die sämtlichen Stücke der Hinterglieder, als der einen oder der andern der beiden Formen abgehend, gar nicht als Anhaltspunkt der Vergleichung dienen. Hiemit fehlen aber so wichtige Partien des Skeletes, dass auch, bei grösster Aehnlichkeit der Vorderglieder, für die fehlenden Theile die Möglichkeit nicht ausgeschlossen bleibt, dass in letzteren solche Differenzen sich ergeben könnten, die nicht bloss zur Trennung von Arten, sondern selbst von Gattungen nöthig würden.

Ich meine daher, dass eine vorsichtige, über den Thatbestand nicht hinausgreifende Betrachtung vom zoologischen Standpunkte aus bezüglich des *Pt. banthensis* und *macronyx* zu keinem andern Ausspruche berechtigt ist als zu dem, wie ich ihn schon früher in folgenden Worten zusammengefasst habe: „wenn nun zwar die Artenverschiedenheit Beider hiemit noch nicht befriedigend dargethan ist, so billige ich es doch, da die spezifische Identität zur Zeit auch nicht erweisbar ist, dass die fränkischen Ueberreste vorläufig durch einen besondern Namen von den englischen unterschieden werden.“

Bei dieser Erklärung, die sich allerdings mehr zu Gunsten der Verschiedenartigkeit als der Identität des *Pt. banthensis* und *Pt. macronyx* ausspricht, bin ich lediglich vom zoologischen Standpunkte ausgegangen, ohne Rücksichtnahme auf den geognostischen. Seitdem ich aber durch weitere, zunächst für diesen Zweck bestimmte Studien zur Ueberzeugung gelangt bin, dass auch für die fossilen Wirbelthiere es im Allgemeinen als Regel festzuhalten ist, dass zwischen ihnen und den Schichtenniveaus eine Wechselbeziehung stattfindet, bin ich um so weniger veranlasst, meine frühere Meinung aufzugeben. Im Gegentheil wird es mir nunmehr um so weniger wahrscheinlich, dass *Pt. macronyx* aus dem untern Lias mit *Pt. banthensis* aus dem obern Lias zu einer und derselben Art gehörig sei, als zu den zoologischen, hauptsächlich von den Hintergliedern hergenommenen Differenzen jetzt für mich ebenfalls die Verschiedenartigkeit der Stockwerke, in welchen beiderlei Formen abgelagert sind, in gewichtigen Betracht kommt. Nach der Analogie anderer Fälle er-

warte ich daher, dass weitere Funde die Unterschiede zwischen beiden Arten nicht schwächen, sondern verstärken werden<sup>5</sup>.

---

(5) Erst nachdem dieser Aufsatz beendet war, wurde ich mit dem glücklichen Funde bekannt, den Owen im untern Lias von Lyme Regis machte, indem er von daher einen Vorderschädel nebst einigen Knochen der Vorderglieder und ausserdem von einem zweiten Exemplare ebenfalls etliche Knochen der letzteren erhielt (Edinb. new philosoph. journ. 1859 vol. IX. p. 151), die er sämmtlich mit *Pterodactylus macronyx* vereinigte. Das merkwürdigste Stück ist der Vorderschädel. Das Nasenloch ist 3" lang, während die Länge von diesem bis zur Kieferspitze nur 1" 9''' beträgt. Die grössten Zähne stehen vorn und die hintern werden immer kleiner. Ganz ungewöhnlich sind aber die Zähne des Unterkiefers, nämlich am vordern Theil eines jeden Astes 2 lange, einen halben Zoll von einander entfernte Fangzähne, dann nach einem ähnlichen Zwischenraum eine Reihe viel kleinerer und dichtgedrängter Zähne mit geraden, kurzen, zusammengedrückten, lanzettförmigen Kronen, von denen keine eine Linie Länge erreicht. Diese hintern Zähne stimmen demnach ganz mit denen des von Buckland abgebildeten Unterkiefer-Fragmentes, und da auch die beiden ersten Phalangen des Flugfingers im ersten Exemplare von Owen in ihren Längenverhältnissen mit denen der Buckland'schen Figur übereinkommen, so ist es nicht zu bezweifeln, dass alle diese Stücke von einer und derselben Art, dem *Pt. macronyx Buckl.*, herrühren. Durch die Auffindung des Schädels von letzterer Art ist aber jetzt ein so bedeutender Unterschied in der Form desselben, sowie in der der Zähne dargethan, dass Owen mit vollem Recht auf den *Pt. macronyx* eine eigene Gattung *Dimorphodon* begründet. Diese unterscheidet sich durch ihren Zahnbau wie durch den Mangel eines zahnlosen Kinnfortsatzes wesentlich vom *Pt. banthensis*, und da bei letzterem der Kiefer nicht, wie bei *Rhamphorhynchus*, in eine einfache Spitze ausläuft, sondern an seiner Basis durch eine flügelartige Umsäumung erweitert ist, so darf man in diesem *Pt. banthensis* ebenfalls den Typus einer besondern Gattung anerkennen, die ich als *Dorygnathus* bezeichne. Die von mir oben ausgesprochene Warnung vor annoch unbegründeter Vereinigung des *Pt. macronyx* mit *Pt. banthensis* hat sich jetzt vollkommen gerechtfertigt: zwischen beiden liegt nicht bloss eine spezifische, sondern sogar eine generische Differenz. Zugleich ist dieser Fall wieder ein sprechender Beweis für die allgemeine Regel, dass die Typen des untern Lias der Art oder selbst der Gattung nach verschieden von denen des obern sind.

## II. *Mystriosaurus*.

Für die Gattung *Mystriosaurus* *Kaup.* (*Teleosaurus* *Geoffr.*) ist die Bedeutung der Verschiedenartigkeit der fossilen Organismen nach der Differenz der Lager äusserst scharf ausgesprochen, indem sie in Deutschland wie in England lediglich auf den obern Lias beschränkt ist. Diese enge Begrenzung würde in Hinsicht auf das Verhalten im süddeutschen Lias kein besonderes Gewicht haben, weil hier der untere Lias entweder ganz fehlt oder doch, wo er vorkommt, nicht hinreichend aufgeschlossen ist. Etwas Anderes ist dies bezüglich Englands, wo gerade der untere Lias am mächtigsten entwickelt und überreich an Wirbelthieren ist und doch in demselben nicht einmal eine Spur von *Mystriosaur*en sich gezeigt hat. Auch in England ist es lediglich der obere Lias, in welchem diese Thiere abgelagert sind.

## III. *Plesiosaurus*.

An denselben Fundstätten des untern Lias in England (Lyme Regis, Aust, Cliff, Bath, Watchet, Street u. s. w.), wo die zahlreichen Arten von *Ichthyosaurus* in prächtigen Exemplaren ausgegraben wurden, haben sich zugleich mit ihnen die nicht minder häufigen und trefflich erhaltenen Skelete von *Plesiosaurus* eingestellt, während aus dem obern Lias von Whitby früherhin nur vereinzelte Wirbel und erst neuerdings ein ganzes Skelet bekannt wurde. Bei dieser Armuth des obern Lias in England an Ueberresten von *Plesiosaur*en darf es uns desshalb nicht befremden, dass im süddeutschen Lias dasselbe Verhalten getroffen wird; man kennt erst einige Wirbel von Banz, Altdorf und Boll. Die Seltenheit ihres Vorkommens bei uns hat sogar zur Bestreitung ihrer Zugehörigkeit zur Gattung *Plesiosaurus* geführt. Dies scheint mir aber zu weit gegangen zu sein, denn nicht bloss habe ich die Wirbel, die mir von Banz und Altdorf zu Gesicht kamen, in allen Merkmalen mit denen des *Plesiosaurus* in Uebereinstimmung gefunden, sondern Owen, der in diesem Punkte gewiss das competenteste Urtheil hat, hat die Boller Wirbel, die er in Stuttgart sah, mit aller Sicherheit an die nämliche Gattung verwiesen und sogar in ihnen zwei englische Arten erkennen wollen.

Bisher sind aus England 12 Arten von *Plesiosaurus* unterschieden worden, darunter indess nur 5 (*Pl. dolichodirus*, *Hawkinsii*, *Etheridgii*, *macrocephalus* und *brachycephalus*) nach vollständigen oder fast vollständigen Vorlagen. Diese Arten sind demnach diejenigen, welche am

sichersten begründet sind, während die andern, die nur auf Fragmente, zum Theil nur auf einzelne Wirbel, gestützt sind, den gleichen Grad von Verlässigkeit nicht ansprechen können. Es kann z. B. vorkommen, dass bei gewissen Exemplaren in den Wirbeln, obwohl sie in der Regel sehr bestimmt ausgeprägte spezifische Differenzen aufzeigen, eine grosse Verwandtschaft sich kundgibt, während in den übrigen Theilen eine Differenz sich darlegt, die zur Trennung in 2 Arten nöthigt<sup>6</sup>. Es ist daher in der Zuweisung einzelner Knochen an, nach ganzen Skeleten, wohlbestimmte Arten grosse Vorsicht nöthig, um nicht einen Fehlgriff zu begehen, zumal wenn sie nicht von der gleichen Lagerstätte herrühren.

Es ist ein grosser Misstand, dass bisher in den englischen Arbeiten über die Lias-Saurier bei der Angabe der Fundörter gewöhnlich die Bezeichnung, ob oberer oder unterer Lias, ausser Acht gelassen ist.

Um nun über diesen Punkt ins Reine zu kommen, habe ich mich an Herrn Dr. Thomas Wright in Cheltenham, durch seine ausgezeichneten palaeontologischen Arbeiten rühmlichst bekannt, gewendet, der die grosse Gefälligkeit hatte, mir über die zweifelhaften Lokalitäten genaue Auskunft darüber zu geben, ob bei ihnen unterer, oder mittlerer oder oberer Lias gemeint ist. Auf diese sichern Anhaltspunkte gestützt, finde ich nun bezüglich der Gattung *Plesiosaurus* in den Verzeichnissen von Owen und Morris nur 3 englische Arten, die als doppelagerig angegeben werden.

1) *Pl. brachycephalus*; auf ein unvollständiges Skelet von Bitton, also aus dem untern Lias, begründet, wobei Owen bemerklich macht, dass Wirbel von derselben Art auch im Lias von Whitby vorkommen

---

(6) Ich verweise desshalb auf eine neuere Arbeit von Huxley (Quart. Journ. of geol. soc. Nro. 55 p. 281), der eine neue Species als *Pl. Etheridgii* aufstellte. Auf S. 287 sagt er, dass er es gegenwärtig bezweifle, ob es möglich sein würde, die vereinzelter Wirbel des *Pl. Etheridgii* von denen des *Pl. Hawkinsii* zu unterscheiden. Und auf S. 284 beanstandet er die Richtigkeit der Bestimmung eines im britischen Museum aufgestellten mangelhaften Exemplares von *Pl. dolichodirus*, indem er es eher für einen *Pl. Hawkinsii* oder *Pl. Etheridgii* halte, worüber er jedoch nicht abzusprechen wage, weil Schädel und erste Halswirbel fehlten. — Ich habe an diesen beiden Beispielen nur zeigen wollen, wie leicht bei nahe verwandten Arten, wenn man sie nicht nach allen Theilen zu vergleichen vermag, Unsicherheit oder selbst Fehler bei ihrer Bestimmung eintreten können.

und dass ihr ebenfalls einige Wirbel von Boll anzugehören scheinen. Wie ich schon vorhin erinnert habe, scheinen mir Wirbel allein nicht ausreichend, um aus ihnen auf Identität mit einer Art, die aus einem andern Lager stammt, zu schliessen.

2) *Pl. macrocephalus*; als Fundorte gibt Owen Lyme-Regis, Street und Weston an, also sämmtlich vom untern Lias. Dann fügt er die Bemerkung bei, dass einige Wirbel von Boll sich in ihren Merkmalen mehr dem *Pl. macrocephalus* als irgend einer der andern wohlbestimmten Arten annähern. Er spricht sich also selbst nicht unbedingt für Identität aus.

3) *Pl. rugosus*; eine Art, die nur auf Wirbel begründet ist und als deren Fundorte Owen Lyme-Regis, Aust-Cliff (ebenfalls unterer Lias) und die Nachbarschaft von Whitby bezeichnet. Ausser dem schon bei *Pl. brachycephalus* ausgesprochenen Bedenken möchte sich noch ein anderes erheben, ob der letztangegebene Fundort gegen jeden Zweifel gesichert ist.

#### IV. *Ichthyosaurus*.

Bezüglich derjenigen Arten, die gemeinsam in verschiedenen Lagern auftreten sollen, brauche ich mich nur auf meine früheren Erörterungen zu berufen<sup>7</sup>; es genügt hier bemerklich zu machen, dass mir alle solche Angaben nicht denjenigen Grad von Evidenz zu besitzen geschienen haben, der zu ihrer unbedingten Annahme erforderlich ist.

Hiemit sind alle Angaben, denen zu Folge gewisse Arten von Fischen und Amphibien des Lias in der untern wie in der obern Abtheilung dieser Formation zugleich abgelagert sein sollen, besprochen worden. Als Resultat hat sich herausgestellt, dass es im Ganzen nur wenige Arten sind, die in diese Kategorie fallen; ferner, dass einige derartige Angaben geradezu irrthümlich sind, andere mit voller Befugniss angezweifelt werden, keine einzige durch scharfen Nachweis gesichert dasteht. Es ist daher nothwendig, dass die Original-Exemplare, auf welchen die Angaben von ihrem doppelagerigen Vorkommen beruhen, jetzt nochmals einer strengen Prüfung unterworfen werden, um auf diese Weise zu einem gesicherten Resultate zu gelangen. Dies ist eine Aufgabe, die zunächst den englischen Palaeontologen zufällt, da nur in England die beiden Stockwerke des Lias gehörig ausgebildet sind und weitaus die

---

(7) Münchn. Gel. Anzeig. Band L. S. 412.

Mehrzahl der hier besprochenen Exemplare in ihren Sammlungen deponirt ist. Die Revision hat sich sowohl auf die Richtigkeit der unter einer Art zusammengefassten Individuen aus verschiedenen Schichten-Complexen, als auf die Zuverlässigkeit der Angabe der Fundstätten zu erstrecken.

Wie aber auch diese Revision ausfallen möge, so viel steht bereits als allgemeine Regel fest, dass in weitaus überwiegender Mehrzahl die Arten der Wirbelthiere, welche im untern Lias abgelagert sind, dem obern ganz abgehen und umgekehrt, so dass also in der That beiderlei Stockwerke eine verschiedenartige Fauna aufzuweisen haben. Die Revision wird zeigen, ob diese Regel eine unbedingte ist, oder ob sie vereinzelte Ausnahmen zulässt. Ich habe in diesen Erörterungen für die Liasformation nur 2 Stockwerke, ein unteres und ein oberes, unterschieden und zwar aus dem Grunde, weil bezüglich der Wirbelthiere kein einziger Fall vorliegt, wonach eine mittlere Etage von den beiden andern zu sondern wäre.

---

## II.

### Ueber fossile Fische aus einem neuentdeckten Lager in den südbayerischen Tertiärgebilden.

In einem lichtgrauen und ziemlich festen Schieferthon sind an der rothen Traun bei Wernleiten nächst Siegsdorf (bei Traunstein) Ueberreste fossiler Fische vorgekommen, von denen mir Herr Bergmeister Gumbel mehrere zur Ansicht zukommen liess. Unter denselben lassen sich 4 verschiedene Formen erkennen; 2 derselben von sehr geringer Grösse sind zu undeutlich, als dass sie mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden könnten; von den beiden andern aber liegen so wohl-erhaltene Ueberreste vor, dass sie eine scharfe Bestimmung zulassen. Ich habe diese beiden Formen mit den Namen *Palaeorhynchus giganteus* und *Alosina salmonea* bezeichnet.

#### I. *Palaeorhynchus giganteus* Wagn.

Diese Art habe ich auf ein Fragment von  $7\frac{1}{2}$  Zoll Länge aus einem Rumpfskelete begründet, an welchem sich 5 Wirbel, 13 obere Dornfortsätze, 6 Rippen und mehrere Strahlen der Rückenflosse erhalten haben.