

Ein Skelett von *Ichthyosaurus* (*Platypterygius*) *hercynicus* n. sp. aus dem Aptium von Gitter

Von Oskar K u h n.

Im Dezember 1940 wurde etwa 100 m unter Tage bei Gitter im nördlichen Harzvorland der hier beschriebene, von einem Individuum stammende Torso gefunden und unter schwierigen Umständen geborgen und nach teilweiser Zerstörung durch einen ungeeigneten Präparator von mir im geolog.-paläontolog. Institut der Universität Halle/S. von Gesteinsresten befreit. Durch öftere Benetzung mit Wasser wurde der Ton weich und das Skelett konnte schließlich ganz aus der Matrix herausgeholt werden.

Von den Paddeln ist einiges, aber wohl nur distale Elemente durcheinandergeraten und konnte nicht mehr in die ursprüngliche Lage verbracht werden. Da nach 1941 keine Möglichkeit einer Publikation bestand, habe ich noch 1943 ganz kurz in der Zeitschrift „Der Harz“ unter Beigabe von 6 Photographien und noch im gleichen Jahre in „Natur und Kultur“ eine kurze Beschreibung gegeben. Der geplante Abdruck in der *Nova Acta Leopoldina* mußte von deren Herausgeber Geheimrat Abderhalden „aus politischen Gründen“ abgelehnt werden. Das Alter des ursprünglich vollständigen, bei der Bergung weitgehend zertrümmerten Skelettes ist Aptium, also mittlere Kreide. Das genaue Alter ließ sich weder auf Grund von ausgeschlammten Foraminiferen, noch durch wenige andere mitgefundene Fossilien (Zähne von *Notidanus* sp., *Exogyra* sp., *Belemniten*, *Pecten* sp. sowie Treibholz) genauer fixieren.

Herrn Univ.-Prof. Dr. Zinner danke ich für die Aufnahme dieses Artikels in die vorliegenden Berichte, in denen bereits mehrmals von Bauer und Röhl (Jahrgang 1900 und 1926) Reste von Ichthyosauriern aus dem Lias um Bamberg, einer wesentlich älteren und bei Geisfeld an solchen Funden viel reicheren Stufe, bekannt gemacht wurden. Der Originalfund liegt in der Sammlung des geol.-pal. Instituts der Universität Halle/S. Von den Wirbeln in ihrer Gesamtheit und insbesondere vom Atlas und *Epistropheus* konnten leider nicht mehr als die hier gegebenen Abbildungen gegeben werden, doch sind die Maße genauestens im Text mitgeteilt. Die Photos waren durch mißliche Umstände verloren gegangen, doch soll das noch einmal nachgetragen werden.

Inhalts-Übersicht

	Seite
Einleitung	69
Beschreibung des Fundes	71
1. Der Schädel	71
2. Das Zungenbein	73
3. Der Unterkiefer	73
4. Die Zähne	73
5. Die Wirbelsäule	73
6. Maße der Wirbelkörper in mm (Tabelle)	75
7. Der Schultergürtel	75
8. Die Vorderextremitäten	76
9. Die Hinterextremität	78
10. Rippen und Gastralia (Bauchrippen)	78
11. Vergleiche, Artbestimmung, Definition	79
Wichtigste Literatur	82

Beschreibung des Fundes

1. Der Schädel.

Von ihm ließen sich nur noch wenige Fragmente zusammenfügen, alles andere, meist kleine Fragmente mußten unberücksichtigt bleiben. Das Taf. 1 Fig. 1 abgebildete Hauptstück reicht von der Schnauzenspitze bis zur Temporalregion, median mißt es 100 cm, die größte Breite über die Frontalregion gemessen beträgt 22 cm. Ergänzt würde die mediane Schädelänge etwa 106 cm betragen, ein Vergleich mit kompletten Schädeln zeigt, daß nicht mehr viel fehlen kann.

Zahlreiche kleinere Fragmente ließen sich nicht mehr zusammensetzen, es ist deshalb über die Orbitalregion und den hinteren Schädelunterrand keinerlei Angabe zu machen.

Auf dem ziemlich ebenen Schädeldach ist die Grenze von Nasale zu Praemaxillare klar. Ersteres schiebt sich keilförmig in die Praemaxillen ein, deren Kieferrand rechts noch etwa 47 Plätze für Zähne erkennen läßt. Das Frontale ist gegen das sehr lange Parietale abzugrenzen, wobei letzteres noch ziemlich weit unter dem Frontale nach vorne reicht. Die Naht verläuft stark gezackt vor dem Vorderende der Supratemporalgruben, fast rechtwinklig zur Medianen. Sonst sind keine Nähte zu finden, wobei das Frontale an der breiten, durch zwei seitliche stark nach vorne konvergierende Kanten begrenzten Frontalregion gegenüber dem Praefrontale und Nasale den kleineren Platz beanspruchen dürfte.

Seitlich gesehen steigt die Profillinie des Schädels nur ganz unbedeutend an, es ist kein Knick oder stärkerer Schwung nach oben festzustellen. Aus der Kreide liegen bekanntlich nur sehr wenige Schädel von *Ichthyosaurus* vor, die wie *I. australis* einigermaßen vollständig sind. Unter ihnen ist keiner mit unserem Original identifizierbar.

Vom Hinterhaupt liegen 5 isolierte, gut erhaltene Knochen vor, das Basioccipitale, das Supraoccipitale, 2 Opisthotica und das rechte Quadratum. Diese sollen im Anschluß an die Arbeiten von Broili und Andrews, welche diese Elemente sehr genau dargestellt haben, vergleichend besprochen werden.

Das Basioccipitale (Taf. 2, Fig 2, Taf. 3, Fig. 1a, b) ist 7 cm lang, 8,3 cm breit und 6,5 cm hoch. Es stimmt mit dem des *I. brunsvicensis* Broili sehr gut überein, nur fehlt die mediane Grube auf der Ventralseite. Auch das den nach hinten gewölbten *Condylus occipitalis* vorne abgrenzende glatte Band vereinigt sich nicht unten median, was einen weiteren kleinen Unterschied darstellt. Die beiden Gelenkfacetten für die *Pleurooccipitalia* sind im Durchschnitt 1,5 cm voneinander entfernt.

Im Gegensatz zum Basioccipitale ist das Quadratum (Taf. 4, Fig 1a—c) stark von dem des *I. brunsvicensis* Broili verschieden. Es hat nicht seine typisch halbmondförmige Form mit der tiefen Einbuchtung, sondern steht mehr dem von *I. platydactylus* Broili nahe. Doch ist auch dort die Einbuchtung unter dem hinteren äußeren Winkel noch wesentlich tiefer. Eine Eigentümlichkeit unseres

Fundes besteht weiterhin in der viel größeren Grube für den Stapes, in der sich zwei Löcher erkennen lassen, zu denen allerdings eine Austrittsstelle auf der Gegenseite fehlt. Die Gelenkgrube für den Unterkiefer ist tiefer ausgehöhlt als bei *I. platydactylus* Broili und *Ophthalmosaurus*, den Andrews (Oxford Clay, I, 1910, S. 18, Fig. 9, *Quadratum*) so ausführlich beschrieben hat.

Die Masse des mir vorliegenden rechten *Quadratum* sind folgende: Höhe 11 cm, Breite noch gegen 7 cm, Gelenkfläche für den Unterkiefer etwa 6 cm 4 cm.

Der hintere äußere Vorsprung bzw. Winkel (Andrews) über dem konkaven Einschnitt ist schwach erhalten, auf der Gegenseite ist der Rand fast ganz verloren gegangen.

Das *Supraoccipitale* (Taf. 2, Fig. 1, Taf. 4, Fig. 2) ist 7,5 cm breit und 4,5 cm hoch. Das von ihm eingeschlossene Loch zum Durchtritt der *Medulla oblongata*, das *Foramen magnum*, ist annähernd quadratisch; von oben her kommt kein Vorsprung in sein Lumen herein, wie es bei *Ophthalmosaurus* und anderen Formen der Fall sein kann. In Lateralansicht ist das *Supraoccipitalforamen* zu erkennen, in Ventralansicht die 2,5 cm lange und 2 cm breite Gelenkfacette für das *Exoccipitale* (*Occipitale laterale*). Fast rechtwinklig dazu (Taf. 2, Fig. 1) liegt jene nur links (im Bilde rechts) teilweise erhaltene Fläche, auf welcher die winklig gebogene, ergänzt etwa Y-förmige Vertiefung liegt, die Andrews (Oxford Clay I, 1910, S. 7, Fig. 2) bei *Ophthalmosaurus* aus dem untersten Malm als „depression for the posterior vertical semicircular canal“ bzw. „depression for the anterior vertical semicircular canal“ beschreibt.

Auch die beiden *Opisthotica* liegen vor, deren Form etwas schwankt, wie Taf. 4, Fig. 3, 4 zeigt. Das ist teilweise auf Deformierung, teils auf primäre Unterschiede in der Gestalt zurückzuführen. Auffallend ist ihre prinzipiell gleiche Beschaffenheit mit den entsprechenden Stücken bei *Ichthyosaurus brunsvicensis* Broili, während wir in der Gestaltung des *Quadratum* zwischen den verglichenen Formen größere Differenzen konstatieren konnten. Im Anschluß an Andrews's klare Beschreibung sind die *Opisthotica* darzustellen als kurze, plumpe Knochen von etwa 6 cm größter Erstreckung, wobei eine innere verdickte Partie und ein distaler kurzer und gedrungener Fortsatz zu unterscheiden sind. Letzterer geht nach außen und oben und endet in einer kurzen und ovalen Gelenkfläche für das *Squamosum*. Diese ist etwa 2,3 cm lang. Sie ist leicht konvex, aber viel kleiner als bei *Ophthalmosaurus*. Tuberositäten für Sehnen oder Muskeln sind kaum hier angedeutet.

Der verbreiterte proximale Teil des *Opisthoticum* ist in der Ober- bzw. Unteransicht nicht so schmal als bei *Ophthalmosaurus*. Ventral liegen durch eine deutliche Rinne (*groove in stapes and opithotic, forming a foramen, when the two are articulated with one another* sagt Andrews) geschieden zwei Facetten für den nicht überlieferten Stapes. In der Oberansicht erkennt man deutlich das Y, gebildet von den Kanälen für den hinteren, vertikalen *Semicircularkanal* und für den horizontalen *Semicircularkanal*. Für das *Basioccipitale* ist eine große rundliche Facette vorhanden, deren raue Oberfläche deutlich auf Knorpelbelag hinweist.

Bei der fragmentären Erhaltung des Hinterhaupts ist es nicht möglich zu der Anordnung der Knochen im *Occiput* Stellung zu nehmen. Das hat im übrigen Andrews in seiner mehrfach genannten Monographie bereits ausführlich getan. Jedenfalls war zwischen den klobigen Elementen des *Occiputs* sehr viel Knorpelmasse eingeschaltet.

2. Das Zungenbein.

Vom Zungenbein liegen nur Fragmente vor, von denen das längste hier abgebildet ist (Taf. 2 Fig. 7). Es ist ein leicht bogenförmig geschwungener, relativ kräftiger Knochen, der an dem einen erhaltenen Ende etwa viereckigen, dann alsbald (besonders an der Bruchstelle) gerundet dreieckigen Umriß annimmt.

E. Fraas (Württemberg. Jahresh. Vaterländ. Naturk. 1913, Taf. 1) hat das Hyoid von *Ichthyosaurus acutirostris* aus dem oberen Lias von Holzmaden als rippenartiges Skelettelement von mindestens $\frac{1}{2}$ Schädellänge beschrieben, was auch für unser Original zutrifft.

3. Der Unterkiefer.

Von den beiden Ästen liegen größere Fragmente vor, die keine sichere Längenangabe ermöglichen. Das beste Stück (Taf. 1, Fig. 2) ist ein etwa 50 cm langer Teil des linken Astes, an dem vorne mehrere Lücken bestehen. Eine Rinne zieht sich zum Kieferoberrand parallel über das Dentale bis zum Supraangulare (fast bis unter den Coronoid-artigen Fortsatz dieses Elementes) hin. Unter diesem verläuft, durch eine Naht gut geschieden, das schlanke Angulare. Vorne wird es vom Spleniale bedeckt, aber das fehlt fast ganz.

Die zahllosen Einzelfragmente der Unterkiefer sind für eine Beschreibung wertlos.

4. Die Zähne.

Ihre Form geht aus Taf. 3, Fig. 2—4 hervor. Als größte Länge ließ sich an den 21 Exemplaren etwas über 5 cm feststellen. Die Wurzel ist unten geschlossen, aber an der Linqalseite, die gegenüber der Labialseite leicht konkav verläuft, stellt man unten eine größere ovale Öffnung fest, in der die Pulpahöhle mündet. Letztere reicht etwa bis in die mittlere Höhe der Krone. Auf dieser selbst erkennt man bis zu 20 Schmelzleisten, die aber nicht ganz bis zum Kronenende reichen. Die Krone hat runden Querschnitt, die Wurzel mehr rechteckigen und ist deutlich längsgestreift.

An einem unvollständigen größern Zahn liegt noch ein Ersatzzahn in der Pulpa. Dieser sowie die kleineren Zähne sind etwas stärker gekrümmt als die großen.

5. Die Wirbelsäule.

Es liegen insgesamt 65 Wirbel vor, darunter zunächst 13 isolierte, nicht mehr recht in die ursprüngliche Stellung zu bringende Cervicalwirbel mit Atlas und Epistropheus (Axis). Diese ließen sich nun einigermaßen wieder ordnen und mit der nächsten Serie, Wirbel Nr. 14—35, meist in Kontakt geborgen, in Zusammenhang bringen. Es scheint, daß einige Halswirbel, aber wohl auch Dorsalwirbel, fehlen.

Unter der Wirbelreihe Nr. 14—35 finden sich vor allem Dorsalwirbel. An diese schließen zwei weitere isoliert gefundene Zentra an, schließlich folgen die Wirbel Nr. 38—55. Alle diese letztgenannten sind in mehr oder weniger sicherem Verband, aber auch hier hat der Präparator, dessen Präparation viel Schaden anrichtete, manches durcheinandergebracht.

Wirbel 1—55 bilden also eine mehr oder weniger geordnete und wohl lückenlose Reihe. Mit Wirbel Nr. 56 (bereits vom 48. erhaltenen Zentrum an sind

Diapophysen und Parapophysen miteinander verschmolzen, der 48. dürfte der Sacralwirbel sein), beginnt eine größere Kluft. Nehmen wir mit Broili auch bei unserem Stück analog dem *I. platydactylus* mit 129 erhaltenen Wirbeln insgesamt 150 an, so fehlen also noch mindestens 94 Caudalwirbel, von denen nur 10 isoliert geborgen werden konnten.

Viele Wirbel sind verdrückt, meist fehlen die oberen Boden bzw. der *Processus spinosus*. Oft sind Rippenfragmente (Taf. 2) enge an die Zentra angepreßt, im ganzen ist der Erhaltungszustand gut zu nennen.

Atlas und *Epistropheus* besitzen das größte Interesse, man findet sie ja nur sehr selten. Beide liegen hier verwachsen vor, es fehlen leider die oberen Bogen bzw. sind sie nur in unbrauchbaren Fragmenten überliefert. Von Interzentra konnte ich nichts auffinden. Oben, also am Boden des Neuralkanals gemessen, sind die zwei ersten Wirbel 4,5 cm lang. Auf jeden entfällt etwa die Hälfte der Gesamtlänge. Lateral und ventral sind sie von anderen Dimensionen und zwar mißt der Atlas lateral fast 3 cm, der *Epistropheus* hingegen 2,1 cm. Beide haben gerundet dreieckigen Umriß, Höhe zu Breite verhält sich annähernd gleich, sie beträgt etwa 7,5 cm. Unten bilden sie eine schmale, im Atlasbereich aber breiter werdende, vorne sogar über 3 cm breite, teils abgewitterte Kante. Beide Wirbel haben je zwei Höcker zum Ansatz für die Cervicalrippen, die also wie üblich doppelköpfig waren. Die oberen Höcker (*Diapophysen*) liegen ganz am Vorder- rand ihres Zentrums, sehr hoch und sind sehr umfangreich. Die unteren Höcker (*Parapophysen*) sind besser erhalten, sie sind nahe am Hinterrand ihres zugehörigen Zentrums gelegen. Der untere Höcker am Atlas ist viel größer als der am *Epistropheus*, er ist von allen vier der größte und geht unmittelbar aus dem vorderen Randwulst des Atlas hervor.

Ein Vergleich mit den Verhältnissen bei *Platypt. platydactylus* Broili ergibt prinzipielle Übereinstimmung, doch ist dort der untere Höcker am Atlas viel kleiner als an meinem Original exemplar, das sich weiterhin von der genannten Vergleichsform durch das Vorhandensein einer deutlichen Suture zwischen Atlas und *Epistropheus* unterscheidet. Auch der Kiel am Unterrand ist verschieden. Der 3. Wirbel ist völlig frei vom *Epistropheus*, bei *P. platydactylus* hingegen sind diese durch Anchylose fest verbunden.

Hinter dem *Epistropheus* folgt ein Hiatus. Die vorliegenden Halswirbel wurden so gut als möglich morphologisch geordnet. Die Zentra zeigen zunächst alle noch rundlich drei- bzw. 5-seitige Gelenkflächen (Taf. 1, Fig. 7). Die *Diapophyse* verlagert sich aber mehr median, die *Parapophyse* bleibt marginal. Zudem ist die *Diapophyse* die kräftigere. Broili hat das genau beschrieben und ich kann auf seine mit meinen Beobachtungen übereinstimmenden Angaben verweisen.

Kreisförmiger Wirbelumriß stellt sich etwa beim 10. erhaltenen Wirbel ein, die beiden Gelenkhöcker für die Rippen bleiben bis zum 48. erhaltenen Wirbel getrennt. Es liegen nur noch 17 Wirbel mit einheitlichem Querfortsatz vor.

Hintere Schwanzwirbel kenne ich nicht. Nur ein kleiner vereinzelter Fund ist interessant, da er nicht Fadenrollenform zeigt, sondern recht kurz und scheibenförmig ist. Das weicht stark von *Plat. platydactylus* Broili ab.

6. Maße der Wirbelkörper in mm (Tabelle).

	vordere Höhe	obere Länge	vordere Breite	senkrechte Entfernung der Gelenkhöcker von einander	senkrechte Entfernung des oberen Gelenkhockers von der neutralen Gelenkfacette
Wirbel 1+2	76	45	81	14	0
— 3	74	30	78	17	0
— 7	71	27	71	17	1
— 8	71	26	74	17	1
— 11	74	35	84	15	1
— 18	84	39	83	16	0
— 22	85	41	82	15	9
— 23	85	41	85	14	12
— 26	87	41	88	12	24
— 29	93	43	96	17	35
— 34	93	41	92	11	54
— 40	98	43	95	9	66
— 44	112	41	96	7	76
— 48	98	40	89	0	79
— 50	97	37	93	0	80
— 52	97	37	93	0	82
— 57	88	33	92	0	71
— 58	77	27	76	0	56

Die Gesamtlänge des Tieres ist bei Zugrundelegen der Kopflänge von ca. 1 m etwa auf 4,3 m zu schätzen. Meist ist die Kopflänge $\frac{1}{4}$ der Körpergesamtlänge. Das gilt aber nur für adulte Stadien, denn ontogenetisch nimmt die Zahl der Wirbel (maximal um 200, bei ein und derselben Art um 30 schwankend und zwar je nach dem Alter des betreffenden Stückes) durch Wirbelneueinschaltung zu.

7. Der Schultergürtel.

Es liegen die beiden Coracoidea und nach Broili's Orientierung die rechte Clavicula vor (Taf. 1, Fig. 3, Taf. 3, Fig. 7).

Letztere besitzt ihr Distalende nicht mehr, ihre Länge ist jetzt 16 cm. Im Anschluß an Broili's Beschreibung der Scapula von *Platypterygius platydactylus* nehme ich die konkave Seite als die innere, die konvexe als die Außenseite. Am Unterrand (Hinterrand) ist bei beiden die Einbuchtung stärker als oben. Am proximalen Gelenkende fehlt die für *P. platydactylus* Broili angegebene Einbuchtung. Über der breiten Gelenkpartie ist die Scapula stark eingeschnürt und von hochovalen Querschnitt; dieser Teil verläuft in nach innen bzw. hinten geschwungenem Bogen.

Die Form des Coracoids ist sehr ähnlich der eben genannten Vergleichsform. Die Breite ist etwa 13 cm, die Länge mindestens 18 cm. Die Gelenkfläche für den Humerus ist maximal 5 cm hoch, median ist die Coracoidplatte 7 cm dick. Hier vereinigen sich die beiden Platten unter starker Verdickung und bilden nach unten einen schildförmigen Buckel. Vorder- und Hinterrand sind schlecht erhalten, eine Fenestra coracoscapularis (Incisur) war offenbar nicht entwickelt. Die von Broili beschriebene mediane Rinnenbildung ist ebenfalls angedeutet.

Interclavicula und Claviculae fehlen. Ebenso ist von den Knorpel- und Ligamentbildungen, welche die eigentliche Verbindung zwischen Coracoid, Scapula und Humerus herstellen, nichts mehr erhalten.

8. Die Vorderextremitäten.

Beide Vorderextremitäten liegen vor, die rechte ist ziemlich vollständig, die linke konnte nicht mehr gerettet werden, es fehlen der 4. und 5. Strahl sowie andere Teile fast ganz.

Die maximale Länge der Extremitäten beträgt gegen 58 cm, die Breite gegen 20 cm bei der rechten, bei der linken sind diesbezügliche Maße nicht genau anzugeben, da sie zu unvollständig ist.

Der Humerus ist in beiden Fällen erhalten. Der rechte ist wesentlich länger als der linke, was wohl auf verschieden starken Gebrauch zurückzuführen ist (vgl. Rechts- und Linkshänder bei Menschen!) und insofern erscheinen diese Unterschiede von Bedeutung, als sie auf starke Variationsbreite dieses Elementes hinweisen, was bei der Unterscheidung von Arten auf Grund geringer Unterschiede zu berücksichtigen ist.

Im Bau schließt sich der Humerus sehr enge dem von *Platypterygius platydactylus* Broili an. Letzterer ist noch gestreckter. Der Bau ist gedrunken, proximal und distal ist er verbreitert. Distal liegen die zwei durch einen Wulst getrennten Gelenkfacetten für Ulna und Radius. Die obere Verbreiterung ist gegen die untere um etwa 45° gedreht. Erstere ist rau und von parallelen Längswülsten und Rinnen durchfurcht. Ein eigentlicher Trochanter fehlt, aber die *crista trochanterica* ist als deutlicher Querwulst fast über den ganzen Humerus hin entwickelt. Nahe dem Oberende erhebt sie sich mit etwa 30 mm über der Humerusaußenfläche. Die für *P. platydactylus* Broili charakteristische lappenförmige Ausziehung des Hinterendes des Humerus in seinen oberen zwei Dritteln fehlt bei unserem Originalmaterial.

Ulna, Radius und die distal anschließenden Elemente weisen einen in den Grundzügen mit *P. platydactylus* Broili übereinstimmenden Bau auf. Ich will deshalb nur auf die Unterschiede zwischen den beiden Arten hinweisen. Dies erleichtert ein Blick auf die beiden Textabbildungen, von denen die eine Broili's Originalzeichnung zum Zwecke besseren Vergleichs spiegelbildlich wiedergibt.

Die Ulna hat mehr dreiseitigen Umriss. Ihre maximale Höhe beträgt gegen 44 mm bei 51 mm größtem Durchmesser. Die Endflächen stimmen mit *P. platydactylus* Broili überein, doch sind die für Radius und Pisiforme schmaler.

Der Radius ist kleiner als die Ulna und mehr vierseitig-rechteckig.

Abb. 1. Linke Vorderextremität von *Ichthyosaurus (Platypterygius) hercynicus* n. sp.

Abb. 2. Vorderextremität von *I. platydactylus* Broili, zum Vergleich mit der vorausgehenden Paddelzeichnung. Beide stimmen in den meisten Einzelheiten überein.

Zeichenerklärung:

r'	Radiale	h	Humerus	rx	radiales Sesambein
r	Radius	u'	Ulnare	ux	ulnares Sesambein
u	Ulna	i	Intermedium	c	Centrale
I—IV	Carpalia				
1—5	Metacarpalia				
1'—5'	Phalangen				
ux ^{1—8}	ulnare Reihe der Sesambeine				
rx ^{1—8}	radiale Reihe der Sesambeine; bei rx ⁸ tritt Verdoppelung der Reihe ein (Abb. 2, rechter Bildrand).				

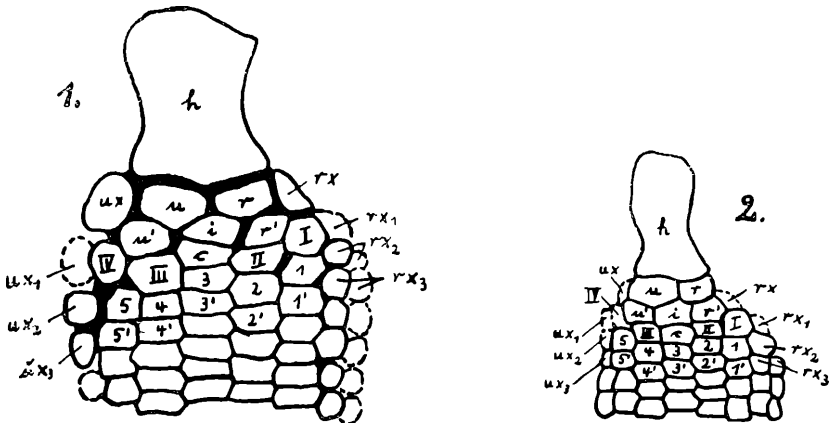
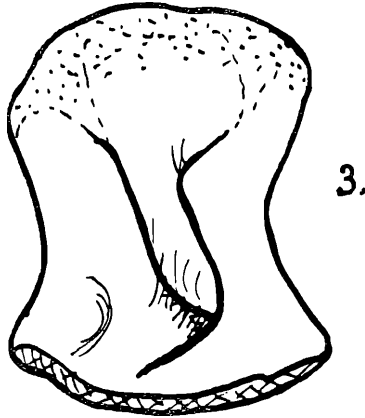


Abb. 3. Humerus von *Ichthyosaurus* (*Platypterygius*) *campylodon* Sauv. non Carter (= *I. hercynicus* n. sp.).

Umrißzeichnung nach Sauvage 1. c. 1882.



An der Ulna finden sich wie bei *I. platydictylus* Broili 5 Gelenkfacetten, ebenso viele sind es am Radius. Broili gibt zwar nur 4 radiale an, aber das kommt daher, daß seinem Original ein radiales Sesambein von der Erstreckung des unsrigen fehlt bzw. sehr kurz ergänzt ist (Abb. 1—2). Die proximale Carpusreihe umfaßt Radiale, Intermedium und Ulnare. Dazu kommen noch (nicht ganz serial!) ein ulnares und radiales Sesambein, die bei *I. platydictylus* nach Broili zwar auch da waren, aber beim Fossilisationsprozeß bzw. der Bergung verloren gingen. Das Auftreten dieser beiden Elemente ist eine große Seltenheit und wurde zum ersten Male von Boulenger an *I. extremus* nachgewiesen. Eigentlich gehören sie hier zum Unterarm (ux, rx).

Auffallend ist, daß am Intermedium nicht das Carpale III gelenkt, wie das bei *I. platydictylus* der Fall ist. Das scheint offenbar nicht auf nachträgliche Störung zurückzuführen zu sein, sondern dürfte ein ursprünglicher Zustand sein. Das Intermedium ist an unserem Original recht schmal ausgebildet. Distal am Inter-

medium liegt nur ein Centrale, die Paddel ist also nach dem longipinnaten Typus gebaut, obwohl sie rein äußerlich „latipinnat“, sehr breit ist.

Am radialen Rand findet sich offenbar nur eine Sesamreihe, doch könnten es zwei gewesen sein wie bei *I. platydactylus*. Am ulnaren Rand haben beide Formen nur eine Reihe sesamoider Elemente.

Im übrigen ist die Paddel nicht streng in Querreihen gebaut, die *Carpalia* (I—IV) sind zerrissen. Ich habe die Homologisierung der Knochen nach Broili durchgeführt, bin aber nicht sicher, ob eine solche überhaupt mit der normalen Tetrapodenextremität durchführbar ist. Daß die von Broili so angesprochenen Elemente, wie die *Carpalia*, wirklich solche sind, will mir sehr zweifelhaft erscheinen. Offenbar ist die extrem spezialisierte Ichthyosaurus-Extremität einer Homologisierung mit den normalen Elementen der pentadactylen Extremität nicht mehr zugänglich. Sicher identifizierbar sind außer Ulna und Radius wohl nur noch Intermedium, Centrale, Ulnare und Radiale. Man vergleiche hierzu die Bilder in O. Abel's „Paläobiologie“ und „Stämmen der Wirbeltiere“

9. Die Hinterextremität.

Es liegt ein Femur (Taf. 2, Fig. 3) vor, das nahezu vollständig erhalten ist, außerdem kleine distal daran anschließende Elemente, die aber nicht sicher zu deuten sind, da sie sich ungemein gleichen.

Das Femur ist gegen 7 cm lang und am Oberrand über 5 cm breit. Die Gelenkfläche am Distalende ist um 90° zum Caput femoris (siehe Taf. 2, Fig. 3a, 3b) gedreht und besteht aus drei gesonderten Facetten, was auf das Vorhandensein eines Sesambeines neben Tibia und Fibula hinzuweisen scheint. Ob dieses Femur der rechten oder linken Seite angehört, läßt sich mangels besonderer Kennzeichen wie Muskelhöcker nicht ermitteln.

Broili 1908, S. 438 hat auf die Unterschiede zwischen Humerus und Femur bei Ichthyosauriern hingewiesen. Beide haben nach ihm bei der analogen Bauart der Vorder- und Hinterflossen eine ganz ähnliche Gestaltung. Doch besteht ein Unterschied darin, daß der Femur im Verhältnis zum Humerus kleiner, dabei jedoch schlanker ist. Broili gibt einige Proportionen an. So ist das Längenverhältnis bei *I. quadricissus* 8:6 bzw. 10:8, bei *I. acutirostris* 9:7 bzw. 11:8,5. Bei unserer Art ist nun der Femur wesentlich kleiner, etwa nur die Hälfte von der Humerusgröße ist geblieben. Das zeigt, daß unsere Form in der eingeschlagenen Richtung der Reduktion des Femurs bzw. der Hinterextremität gegenüber der Vorderextremität sehr spezialisiert ist. Bei *Ophthalmosaurus icenicus*, den Andrews so genau beschreibt, ist das Verhältnis Humerus: Femur vermittelnd. Diese Form steht auch stratigraphisch in der Mitte.

Weiter läßt unser neuer Fund aber noch erkennen, daß die morphologischen Unterschiede zwischen Humerus und Femur doch viel größer sind, als es auf Grund der Verhältnisse bei liassischen Arten, die Broili untersucht hat, erscheinen möchte. Unser Femur entbehrt jeglichen besonderen Vorsprungs nach Art des Trochanter quartus oder der Crista deltoidea zum Muskelansatz. Das dürfte als eine Folge der starken Größenreduktion aufzufassen sein.

10. Rippen und Gastralia (Bauchrippen)

Alle liegen in recht fragmentärem Zustand vor und von keiner einzigen Rippe läßt sich sicher sagen, zu welchem Wirbel sie gehört, was den wissenschaftlichen Wert natürlich sehr herabmindert.

Zweiköpfige Rippen wurden noch in der Nähe des 48. Wirbels gefunden. Gastralia liegen nur in Fragmenten (zarte Knochenstäbe) vor (Taf. 2, Fig. 8).

11. Vergleiche, Artbestimmung, Definition.

Zum Vergleich mit der hier beschriebenen Spezies kommen zunächst folgende aus Deutschland bzw. anliegenden Gebieten beschriebene Arten in Frage:

Ichthyosaurus (Platypterygius)	platydactylus Broili, Aptien
—	kokeni Broili, Mittelneokom
—	campylodon Carter, Unterkreide,
—	campylodon Sauvage, Gault
—	campylodon Kipr., Sewerischer Sandstein
—	strombecki H. v. M., Unteraptien
—	n. sp. (Koken) cf. polyptychodon, Speeton Clay
—	hildesiensis Koken, Neokom
—	brunsvicensis Broili, Neokom (?)

Die außereuropäischen Funde, die ich ebenfalls durchsah, sind zu einem Vergleich meist ungeeignet und brauchen hier als nicht ident mit unserer neuen Art nicht besprochen werden.

Besonderes Interesse erregt *Ichthyosaurus strombecki*, der wie unser Fund aus dem Aptien stammt und zwar von Salgitter, das nur wenige km von Gitter, dem Fundort unseres Originals, entfernt liegt. *I. strombecki* wurde von H. v. Meyer auf ein Kieferstück begründet. Es ist also ein Vergleich möglich, aus dem hervorgeht, daß unser Fund nicht mit *Ichthyosaurus strombecki* H. v. Meyer identifiziert werden darf, denn die Zähne dieser Art sind nach dem Autor von ovalem Querschnitt (d. h. die Wurzel), auch der Kronenquerschnitt ist ein wenig oval. Letzterer ist nun bei unserem Fund durchaus kreisförmig, dagegen hat die Wurzel Kastenform, also rechteckigen Querschnitt. Dazu kommt noch, daß die Krone bei unserer Art wesentlich engere Streifung aufweist, sie ist hier fast doppelt so eng als bei *I. strombecki* H. v. M. aus Salzgitter.

Der echte *I. campylodon* aus der englischen Unterkreide hat ähnlich dicht gestreifte Zähne, deren Wurzeln jedoch dicker sind. Am Unterkiefer ist die Rinne auf der Außenseite nicht so deutlich und beginnt erst weiter hinten. Am Wirbel ist die Rinne für den Neuralkanal höher, jedenfalls steht diese Form der unsrigen sehr nahe, denn die Wirbel sind gleich kurz und von ähnlichem Umriß. Vielleicht ist die Artspaltung bei den in Rede stehenden Ichthyosauriern der europäischen Unterkreide doch etwas zu weit getrieben worden, auch von Broili, der diese Formen z. T. revidierte.

Ein Vergleich mit *Ichthyosaurus campylodon* (sic!) Carter in Kiprijanoff, *Mém. Acad. Imp. Sci. St. Pétersbg.* 1881, Teil 1, Taf. 11, aus dem Severischen Sandstein oder Osteolith der russischen Kreidegruppe ergibt starke Verschiedenheit. Die von diesem Autor abgebildeten Wirbel haben sehr stark erhöhte Facetten für den Neuralbogen zu beiden Seiten des Neuralkanalbodens, die unserer Form abgehen. Der Oberrand der russischen Wirbel ist meist viel schmaler, bei unseren dagegen recht breit. Somit ist artliche Verschiedenheit völlig sicher erwiesen. Auch die Zähne sind, wenn auch nicht sehr stark, verschieden.

I. kokeni Broili aus dem Mittelneokom von Grodischt ist deutlich in Wirbelform, Humerus und Basioccipitale verschieden. Die Wirbel haben sehr viel kräftigere Diapophysen, *I. kokeni* ist latipinnat.

I. hildesiensis Koken aus dem Neokom von Hildesheim unterscheidet sich vor allem im Wirbelbau, diese weisen eine mediane Längsdepression auf. Von allen norddeutschen Unterkreide-Ichthyosauriden steht *I. platydactylus* Broili am nächsten. Doch haben sich bereits einige Unterschiede im Skelett, besonders im Schädel ergeben, ebenso im Bau der Vorderflosse, besonders des Humerus, auch im Bau der zwei ersten Halswirbel. Die von Sauvage 1902 beschriebenen Halswirbel aus dem Malm von Fumel sind frappant ähnlich, aber geologisch zu alt, um hier angereicht werden zu können, immerhin weise ich auf diese hin.

Dagegen besteht sehr große Ähnlichkeit mit dem von Sauvage (Mém. Soc. Géol. France 1882, S. 21) als *I. campylodon* bestimmten und abgebildeten Resten (Humerus und Zähne) aus dem Gault von Paris. Sie sind fast gleichaltrig mit unserem Original von Gitter. Was nun die Differenzen gegenüber dem Humerus bei Sauvage anbelangt, so läßt sich angesichts der offenbar sehr wechselnden und wenig konstanten Form dieses Elementes keine sichere Entscheidung fällen, wie groß die tatsächliche Verwandtschaft ist; F. v. Huene hat den erwähnten, von Sauvage dargestellten Humerus wegen seiner enormen „Muskelkräftigkeit“, d. h. wegen seines starken Trochanters bzw. Processus lateralis zu seinem 1922 neu errichteten Genus *Myopterygius* gestellt. Da dieses Genus, das auf sehr dürftige Reste begründet ist (vgl. Kuhn 1934, Fossilium Catalogus Pars 63, S. 41—45), nunmehr keine Sondermerkmale mehr besitzt, denn die Muskelkräftigkeit kommt ebenso ganz unverkennbaren Arten von *Platypterygius* zu, so ist es als synonym zu *Platypterygius* einzuziehen.

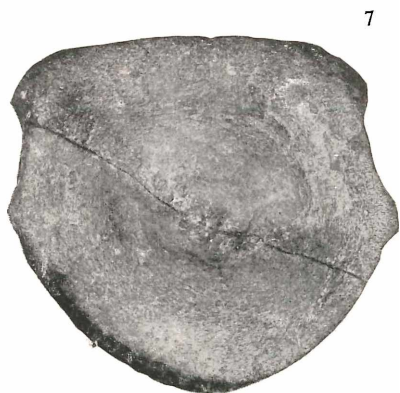
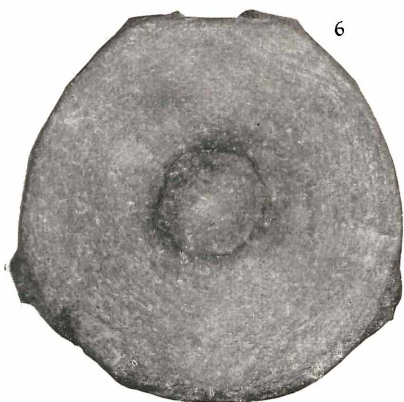
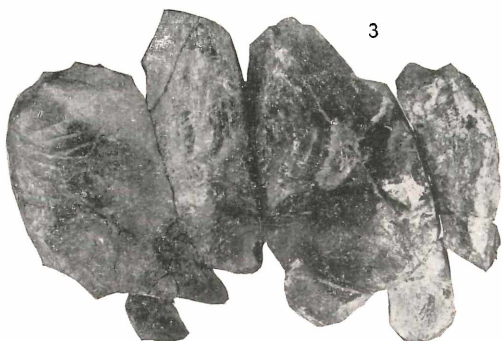
Broili hat schon darauf hingewiesen, daß *Ichthyosaurus platyodon* Sauvage mit *I. platyodon* Cart, nicht artgleich ist, daher habe ich im Fossilium Catalogus die Form von Sauvage als eigene Art aufgefaßt und S. 46 als nov. spec. angeführt.

Diese steht nun unserem Original, das sich gegenüber allen anderen bekannten Kreideichthyosauriern als neu erweist, neben *Pl. platydactylus* am nächsten. Unser Originalskelett jedoch belege ich mit dem neuen Artnamen

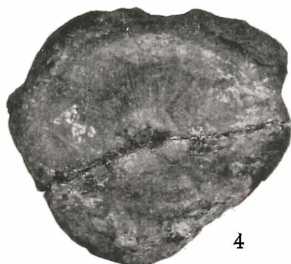
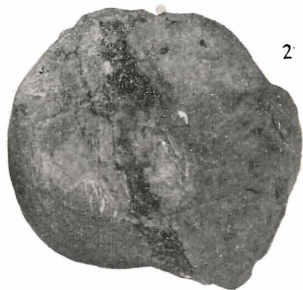
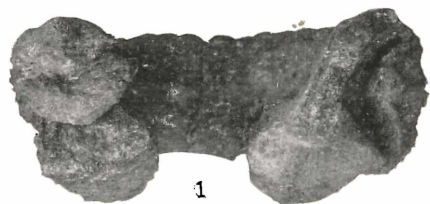
Ichthyosaurus (Platypterygius) hercynicus n. sp.

und gebe folgende Definition: Schädel ca. 1 m lang, Zähne in der Kronenregion dicht gestreift (bis zu 20 Schmelzleisten), Wurzel von rechteckigem Querschnitt, unten geschlossen. Atlas und *Epistropheus* verwachsen, gerundet dreieckigen Querschnitt aufweisend und unten kantig, unterer Atlashöcker der größte; 3. Halswirbel frei, Humeri unter sich sehr formverschieden, überaus muskelkräftig; Vorderextremität von longipinnatem Typus, sehr breit, kurze polygonale Elemente aufweisend, mit zahlreichen akzessorischen Knochenstücken, vor allem 2 (1 ?) radialen Reihen von Sesamknochen sowie einer ulnaren. Hinterhauptselemente sehr massiv und klobig gebaut, Femur von halber Humeruslänge, Caudalwirbel (z. T.) sehr kurz und flach.

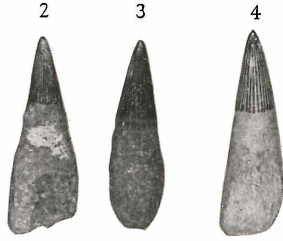
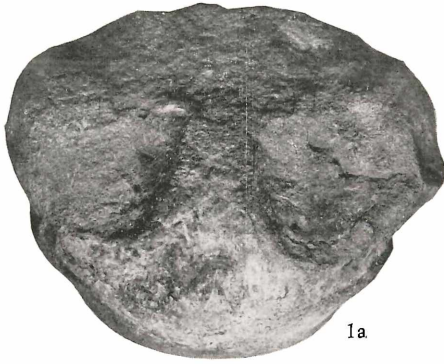
TAFEL I



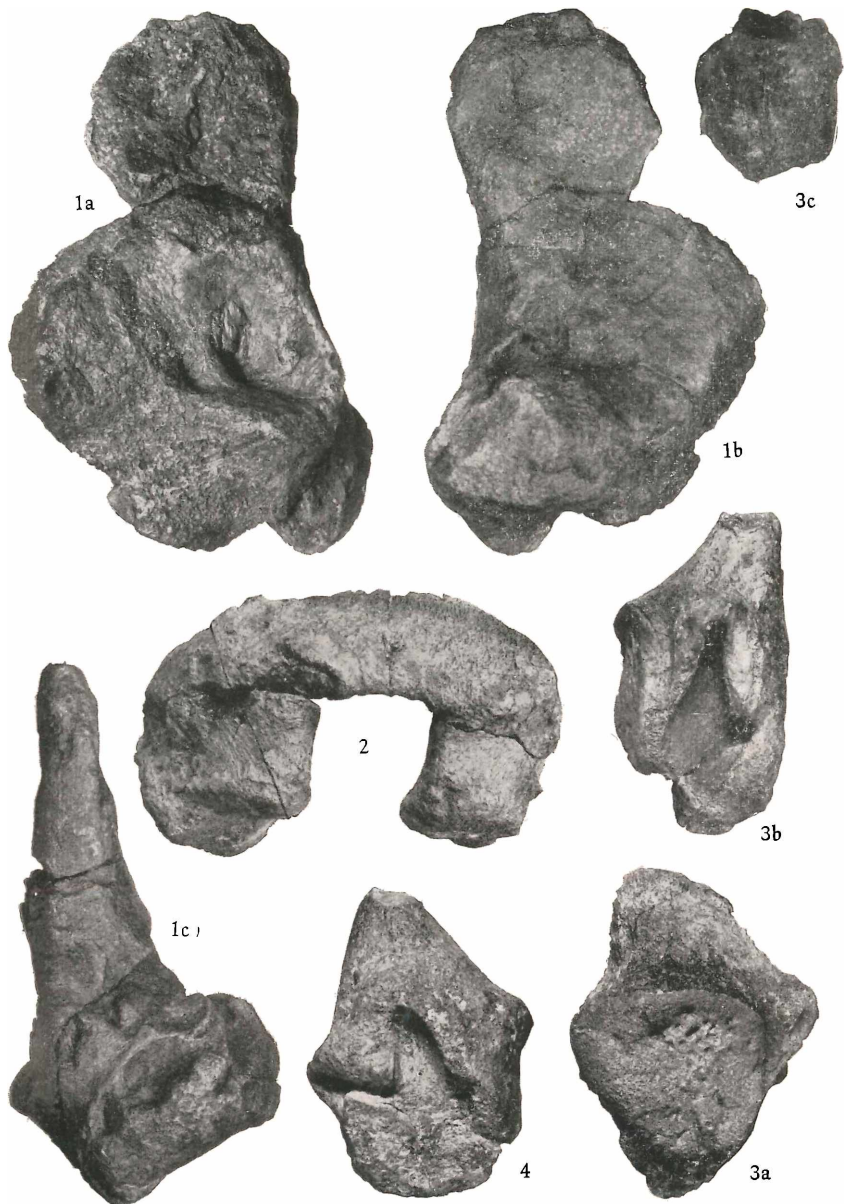
TAFEL II



TAFEL III



TAFEL IV



Tafelerklärungen

T a f. 1.

- Fig. 1, Schädeldach, 100 cm lang.
— 2, 50 cm langes Unterkieferfragment, linker Ast, von außen.
— 3, Coracoidea.
— 4, linker Humerus.
— 5, rechter Humerus.
— 6, hinterer Dorsalwirbel.
— 7, vorderer Dorsalwirbel.

T a f. 2.

- Fig. 1, Supraoccipitale von unten.
— 2, Basioccipitale von rechts.
— 3, Femur
— 4, Atlas von vorne, verdrückt.
— 5, vorderer Dorsalwirbel mit oberem Bogen.
— 6, isolierte Rippe.
— 7, Fragment des Zungenbeins.
— 8, Gastralrippe.
— 9, vordere Rippe.

T a f. 3.

- Fig. 1a, Basioccipitale von oben, mit dem Boden des Neuralkanals und den beiden Facetten für die Pleurooccipitalia, b, von hinten.
— 2, 3, 4, Zähne.
— 5, linke vordere Paddel von innen.
— 6, rechte Paddel von außen (Vorderflosse), distal ist die Anordnung der Elemente nicht mehr ursprünglich.
— 7, rechte Clavicula, Fragment.

T a f. 4.

- Fig. 1, rechtes Quadratum, a innen, b außen, c hinten, unten mit Gelenk für den Unterkiefer.
— 2, Supraoccipitale, von hinten, mit Fo. magnum, unten die Gelenke für die Exoccipitalia.
— 3, a linkes Opisthoticum mit Gelenk für das Basioccipitale, links randlich in das Gelenk für den Stapes übergehend (Vorsprung in mittl. Höhe), b von oben, mit den semicirc. Kanälen, oben der Fortsatz für das Squamosum, links die senkrechte Facette für das Basioccipitale. Links unten am Y Einschnitt der Fossa des Stapes, c Squamosum-Fortsatz nach unten gerichtet, oben das Y.
— 4, rechtes Opisthoticum, von oben mit den semicirc. Kanälen, rechts die Facette für das Basioccipitale, diese senkrecht stehend getroffen.

Wichtigste Literatur

- Diese ist vollständig in Kuhn, Fossilium Catalogus Pars 63, 1934, Ichthyosauria, zusammengestellt. Weiter nenne ich als für diese Arbeit besonders wichtig: Andrews, C. W., Descriptive Catalogue marine Reptiles Oxford Clay. I. 1910.
- Broili, F., Ein neuer Ichthyosaurus aus der norddeutschen Kreide. Pal. 54, 1907 (ibid. Lit.)
- Ichthyosaurierreste aus der Kreide. Neues Jahrb. Min. Geol. Pal., B.—B. 25, 1908.
- Neue Ichthyosaurierreste aus der Kreide Norddeutschlands und das Hypophysenloch bei Ichthyosaurus. Paläontogr. 55. 1909.
- Huene, F. v., Die Ichthyosaurier des Lias und ihre Zusammenhänge. Monogr. Geol. Pal. Berlin 1922 (ibid. Lit.).
- Kuhn, O., Ichthyosauria. Foss. Cat. 63, 1934. (Hier alle Literatur bis 1934).
- Meyer, H. v., Ichthyosaurus strombecki. Paläontogr. 10. 1855.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht der naturforschenden Gesellschaft Bamberg](#)

Jahr/Year: 1946

Band/Volume: [29](#)

Autor(en)/Author(s): Kuhn Oskar

Artikel/Article: [Ein Skelett von Ichthyosaurus \(Platypterygius\) hercynicus n. sp. aus dem Aptium von Gitter 69-82](#)