

Der Pionier der Wirbeltierpaläontologie C. E. Hermann von Meyer (1801–1869) und die Saurier der Pfalz

Einführung

Hermann von Meyer (Abb.1), den man sicher zu den Gründervätern der Erforschung fossiler Wirbeltiere zählen kann, hinterließ Spuren seiner weit gefächerten Forschungsarbeiten auch in der Pfalz. Bereits 1844 berichtete er in einer brieflichen Mitteilung an Prof. H. G. Bronn über einen Skelettrest aus dem Rotliegend von Münsterappel (Abb. 2), welchen er später (MEYER 1848) unter dem Namen *Apateon* beschrieb. Dieses Fossil, sowie weitere Stücke aus der



Abb. 1: Christian Erich Hermann von Meyer (1801–1869) – aus KELLER & STORCH (2001b).

gleichen Zeitperiode behandelte von Meyer einige Jahre später (1858) ausführlich in seiner Monographie „Reptilien aus der Steinkohleformation in Deutschland“ (Damals rechnete man das Rotliegend noch zum Karbon [„Steinkohlenformation“], das Perm wurde erst durch H. B. Geinitz 1861 [als „Dyas“] in Deutschland abgegliedert). Hierin gab er als erster Bearbeiter einen vollständigen Überblick über das wichtigste, zu seiner Zeit in öffentlichen und privaten Sammlungen aufbewahrte Material und verglich dieses umfassend mit fossilen wie rezenten Formen. Heute wissen wir, dass die durch von Meyer untersuchten Arten nicht zu den Reptilien, sondern in die weitere Verwandtschaft der Amphibien gerechnet werden müssen. Allerdings ergab sich aus solchen Verwechslungen die weite Begriffsfassung des Ausdrucks „Saurier“, der streng genommen „Echsen“ (Reptilien) bedeutet, in informellem Wortgebrauch in der Paläontologie aber auch die z. T. großwüchsigen lurchartigen Tiere („Amphibien“) einschließt. In diesem weiteren Sinne verwenden auch wir hier diesen Begriff.

Eher in Vergessenheit geriet hingegen Hermann von Meyers Arbeit über die Saurierknochen aus dem Buntsandstein von Zweibrücken, die 1833 veröffentlicht wurde. Dies ist umso bedauerlicher, als der Fundort, von dem das Material stammte, der ehemalige Steinbruch in Zweibrücken-Bubenhausen (Abb. 2), ebenfalls bereits früh als klassischer Aufschluss in die geologische Literatur einging (z. B. GÜMBEL 1894) und mithin Aufmerksamkeit verdient. Auch werden moderne Untersuchungen dieses erdgeschichtlichen Abschnitts in der Region dadurch erschwert, dass nicht nur die Fossilien, auf die von Meyer seine Untersuchungen begründete, inzwischen lange verloren sind, sondern auch der Steinbruch in Bubenhausen fast nicht mehr existent ist. Dieses Schicksal teilt er mit zahllosen anderen Aufschlüssen der Region.

In der vorliegenden Arbeit wollen wir das Schaffen Hermann von Meyers zur Paläontologie der Pfalz noch einmal beleuchten, das zweifellos in eine Epoche geologischer und paläontologischer Forschung fiel, die als Pionierzeit bezeichnet werden kann.

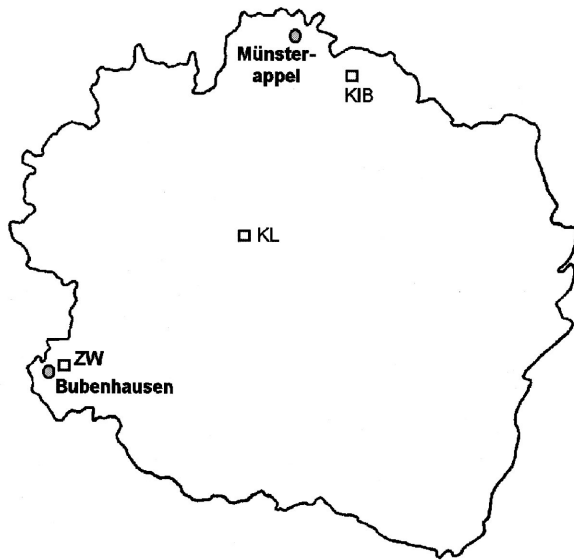


Abb. 2: Schematische Karte der Pfalz mit den Fundorten Münsterappel und Zweibrücken-Bubenhausen. Abkürzungen: KIB = Kirchheimbolanden, KL = Kaiserslautern, ZW = Zweibrücken.

Hermann von Meyer (1801-1869) als Paläontologe

Auf das Leben und Werk von Hermann von Meyer gingen bereits HUXLEY (1870) und ZITTEL (1870), sowie jüngst KELLER & STORCH (2001a, b) ausführlich ein. Daher soll hier nur ein kurzer Abriss gegeben werden.

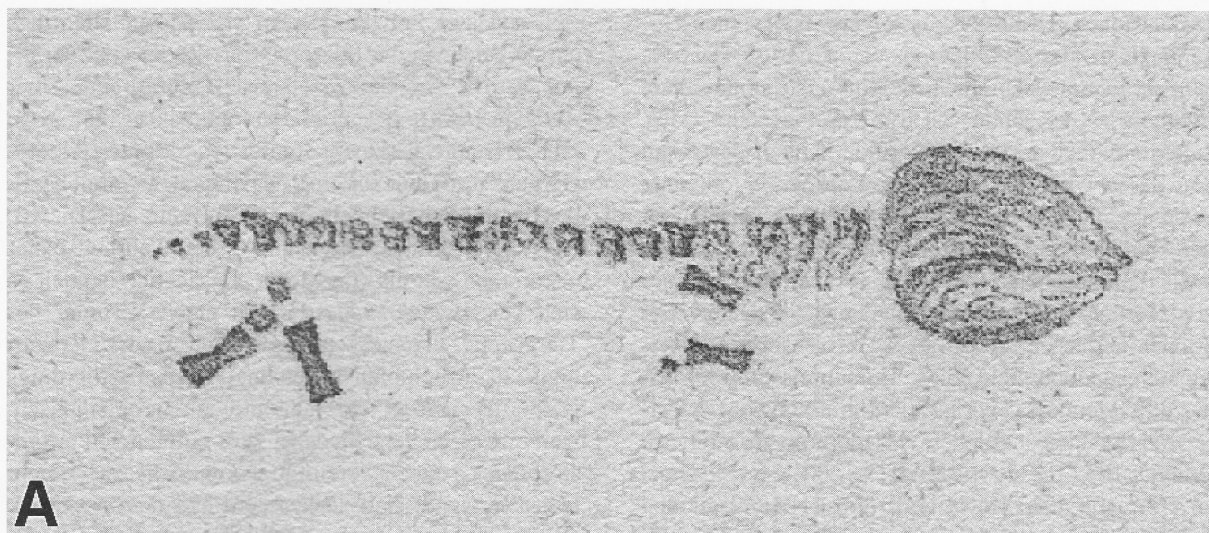
Christian Erich Hermann von Meyer wurde am 3.9.1801 in Frankfurt am Main geboren. Nach seiner Schullaufbahn absolvierte er zunächst eine Banklehre, dann ein Studium der Finanzwissenschaften, welches auch naturwissenschaftliche Vorlesungen umfasste. Nahezu sein gesamtes berufliches Leben verbrachte er im staatlichen Finanzwesen. Bei seiner Pensionierung 1866 hatte er die Stellung eines Kassiers der Bundeskassenverwaltung inne. 1867 ging er in den endgültigen Ruhestand. Neben seinem eigentlichen Beruf, den er mit großem Pflichtbewusstsein versah, übte er auch eine große Anzahl administrativer, kirchlicher und gemeinnütziger Ehrenämter aus, zu denen seit seiner Schulzeit und seinem Studium ein immer stärkeres Interesse an Naturwissenschaften und Kunst getreten war. Bereits während seines Studiums zählten einige der bedeutendsten Geowissenschaftler seiner Zeit zu seinen Lehrern, so z. B. H. G. Bronn und K. C. von Leonhard.

Hermann von Meyers Wirken als Paläontologe war zeitlebens ehrenamtlich und eine Freizeitbeschäftigung neben seinem Beruf. 1825 trat er in die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft zu Frankfurt ein. Mit dem Beginn seiner beruflichen Karriere bei der Finanzverwaltung des ersten Deutschen Bundes-

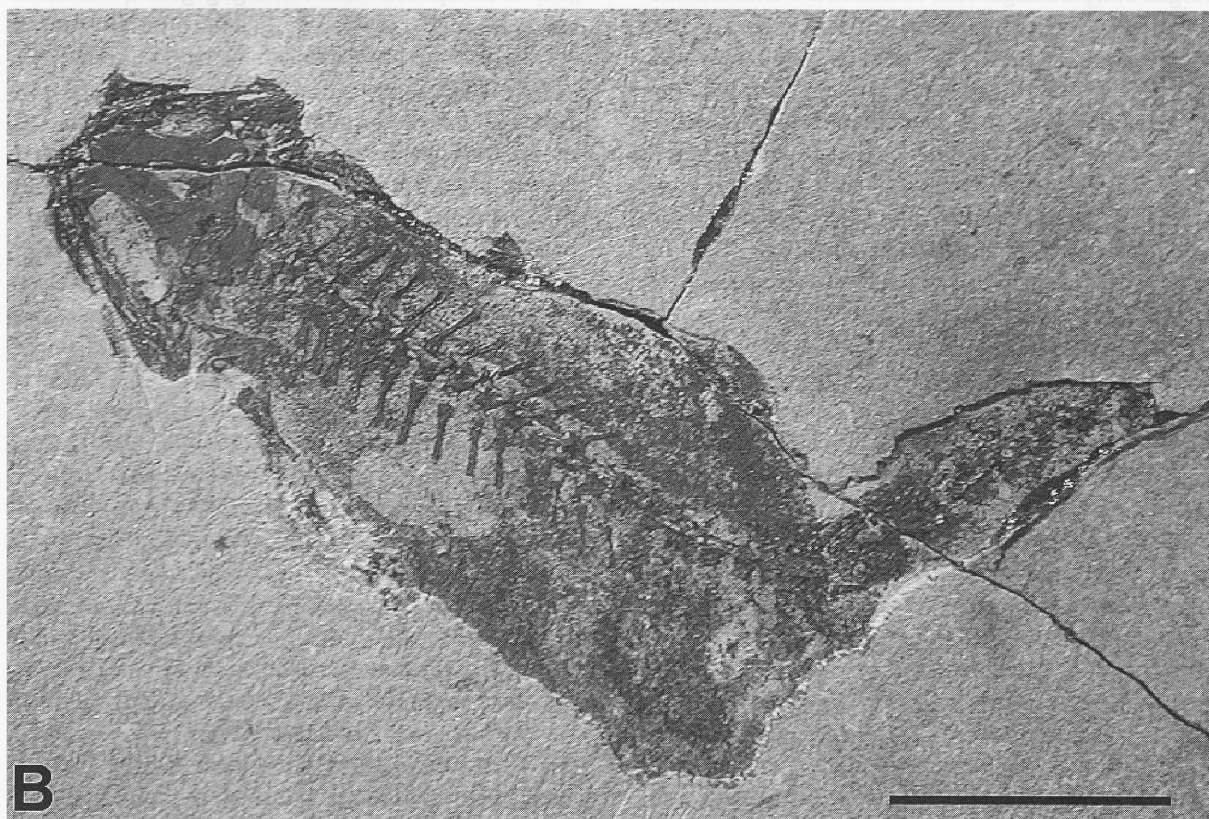
tages in Frankfurt 1828 setzte auch seine aktive paläontologische Forschung ein. Diese war ungemein fruchtbar und erfüllt: von 1828 bis 1869 verfaßte er über 300 Fachpublikationen, ca. 240 davon über fossile Wirbeltiere (KELLER & STORCH 2001b, zu einzelnen Aspekten seines wissenschaftlichen Opus s. MARTINI 2001, MÖRS 2001, SCHOCH 2001, SCHWEIGERT 2001, WELLNHOFER 2001 und WILD 2001). Seine bedeutendsten Einzelwerke sind die „Palaeologica“ (MEYER 1832) und „Zur Fauna der Vorwelt“ (MEYER 1847-55). 1838 bis 1843 hatte er die ehrenamtliche Stellung eines Sektionärs (Abteilungsleiters) für Osteologie am Frankfurter Senckenberg-Museum inne. Er begründete 1851 zusammen mit Wilhelm Dunker die bis heute erscheinende, bedeutende Fachzeitschrift „Palaeontographica“.

Hermann von Meyer unterhielt Korrespondenz mit zahllosen Fossiliensammlern sowie prominenten Wissenschaftlerkollegen seiner Zeit, darunter Sir Richard Owen (1804-1892) aus London, dem einflussreichsten Zoologen seiner Zeit (KELLER & DUFFIN 2001). Die unzähligen Fossilien, die er untersuchte, stammten nicht aus einer eigenen Sammlung, sondern wurden ihm von Sammlern und Kollegen zugesandt. Er bildete sie alle eigenhändig in brillanten Bleistiftzeichnungen ab, die für die Publikationen lithographiert wurden. Für dieses seinerzeit moderne Druckverfahren konnten nur die extrem feinkörnigen Plattenkalke des bayerischen Altmühltals als Druckformmaterial verwendet werden. Und mit den oberjurassischen Fossilien der Gegend um Solnhofen beschäftigte sich auch von Meyer immer wieder: Neben vielen Flugsauriern untersuchte er auch die ersten gefundenen Überreste des wohl berühmtesten fossilen Wirbeltiers, des Urvogels *Archaeopteryx lithographica*, dessen Namen er 1861 prägte (vgl. WELLNHOFER 2001).

Auch wenn seine Arbeiten breit gefächert waren, so lag doch ein Schwerpunkt auf den fossilen Reptilien und Amphibien [darunter den riesigen „Labyrinthodonten“, die von Meyer noch bei den Reptilien eingliederte (SCHOCH 2001)]. So mag es auch nicht verwundern, dass er bereits 1837 den ersten Dinosaurier Deutschlands, *Plateosaurus engelhardti* aus dem Keuper (Obertrias) der Gegend von Nürnberg, benennen konnte. Dieser Name hat bis heute Gültigkeit. Er erkannte auch, dass dieses Tier eng mit den erst 1818/24 und 1825 in England entdeckten Gattungen *Megalosaurus* BUCKLAND 1824 und *Iguanodon* MANTELL 1825 verwandt sein mußte. Für diese Tiergruppe hatte er bereits 1830 in einem von ihm entwickelten Klassifikationssystem für fossile Reptilien den Namen *Pachypoda* (= „Dickfüßer“) vorgesehen. Dieses System setzte sich jedoch nicht durch, weil es nur ungenau definiert war. Wenn es Bestand gehabt



A



B

Abb. 3: *Apateon pedestris* MEYER 1844.

A: Originalzeichnung des verschollenen Typusexemplares (aus MEYER 1848: Taf. 11, Fig. 1) aus dem Rotliegend von Münsterappel. Die Kopfregion (rechts) ist nur als undefinierte Struktur erhalten.

B: Vollständiges Skelett mit lithifizierter Haut aus dem Rotliegend (Einheit L-08, obere Meisenheim-Formation, Glan-Subgruppe, Rotliegend-Gruppe, Grenzbereich Karbon/Perm) von Rehborn bei Meisenheim, Nordpfälzer Bergland. Maßstab 10 mm. (Original: Naturwissenschaftliche Sammlung, Landesmuseum Wiesbaden, unkat., Foto: J. Hornung).

hätte, würden wir heute von den Pachypoden statt von den Dinosauriern sprechen, einem Begriff, den R. Owen 1841 einführt (vgl. PROBST & WINDOLF 1993: 40).

In seiner Arbeit streifte von Meyer auch wiederholt für seine Zeit revolutionäre Gedanken. So er-

kannte und akzeptierte er die Veränderlichkeit der belebten Welt im Verlauf erdgeschichtlicher Zeiträume und die Tatsache des Aussterbens von Arten und Gruppen (HERTLER 2001). Diese Ansichten waren zu seiner Zeit keineswegs anerkannt, sondern seit dem späten 18. Jahrhundert Gegenstand von z. T. hitzigen

Diskussionen. Diese Diskussionen fanden einen Höhepunkt in der Publikation von Charles Darwins „Origin of Species“ 1859, die eine erste umfassende Synthese zu der schon von früheren Forschern (z. B. J. B. Lamarck) erkannten Veränderlichkeit der Arten und deren Ursachen darstellte. Von Meyer erkannte zwar ebenfalls schon bald aus seiner Erfahrung mit der sorgfältigen Betrachtung vieler Fossilien heraus diese Veränderlichkeit, solches ist bereits in seiner „Palaeologica“ von 1832 angedeutet. Als aber eher praxisorientierter, deskriptiver Wissenschaftler versuchte er jedoch nicht, diese Erkenntnisse mittels einer umfassenden Theorie zu erklären, obwohl er Ansätze zu einer solchen wiederholt formulierte (MEYER 1832, 1852, vgl. HERTLER 2001).

Hermann von Meyer starb am 2.4.1869 an den Folgen eines Schlaganfalls in Frankfurt. Sein Lebenswerk, das mit verschiedenen Auszeichnungen (darunter der Ehrendoktorwürde der Universität Würzburg, 1845) geehrt wurde, machte ihn zum bedeutendsten Wirbeltierpaläontologen seiner Zeit in Europa und zu einem Pionier auf diesem Forschungsgebiet. Auch in seiner Arbeit über die „Knochen aus dem bunten Sandstein“ von Zweibrücken spiegeln sich sein ungewöhnlicher wissenschaftlicher Weitblick und sein für seine Zeit fortschrittliches Denken wieder.

Apateon pedestris MEYER 1844 – der erste Fund eines vierfüßigen Wirbeltiers aus dem Paläozoikum

Mit Hermann von Meyer und der Pfalz ist auch die Geschichte des seinerzeit ältesten bekannten Landwirbeltiers verbunden. Es handelt sich um einen schlecht erhaltenen Skelettrest (Wirbelsäule, Teile der Gliedmassen) eines kleinen Individuums aus dem Rotliegend (Grenze Karbon/Perm, etwa 270 Mio. Jahre) von Münsterappel (heute Donnersbergkreis). Das Fossil (Abb. 3A) wurde 1842 von einem Dr. Gergens entdeckt. Im selben Jahr zeigte dieser das Stück von Meyer auf einer Versammlung der Deutschen Naturforscher in Mainz. 1844 erwähnte Gergens es in einem kurzen, abgedruckten Brief (GERGENS 1844) an Geheimrat K. C. von Leonhard, in welchem er es – offenbar auf einen Vorschlag von Meyers hin – *Apateon pedestris* nannte. Im gleichen Jahr erschien eine ausführlichere Beschreibung des Fossils durch VON MEYER (1844), der es als *Apateon pedestris* bezeichnete. Da Gergens Mitteilung keinerlei Beschreibung charakteristischer Merkmale des Stückes enthielt, hat die (jüngere) Schreibweise von Meyers Gültigkeit; letzterer muss auch als Autor der Art gelten, weil er sie erstmals entsprechend definierte. Umfangreichere Erläuterungen und Abbildungen des Exemplars wurden von ihm (1848) und (1858) publiziert.

Zu seiner Zeit unterliefen von Meyer allerdings einige Fehler in der Interpretation des Fossils. Vor allem betrifft dies die systematische Zuordnung. Über *Apateon pedestris* schrieb VON MEYER (1858: 216): „Ich erkannte darin ein Reptil. [...] Später erklärte Gergens das Thier für einen Salamander, womit es indes keine Aehnlichkeit besitzt.“ Heute wissen wir, dass Gergens in seiner Deutung der Wahrheit näher gekommen war als von Meyer. Tatsächlich handelt es sich bei *Apateon pedestris* um einen Vertreter der Tiergruppe, deren rezente Mitglieder in der Neozöologie als Amphibien bezeichnet werden. Allerdings ist der Begriff in der Paläontologie problematisch, weil unter ihm verschiedene, zum größten Teil ausgestorbene Gruppen vereinigt wurden, die z. T. nicht näher verwandt sind. Daher wird hier dem Ausdruck „frühe Tetrapoden“ der Vorzug gegeben, im Sinne von lurchartigen Tieren, die in der Entwicklung unter der Stufe höher entwickelter Wirbeltiere (Reptilien, Vögel, Säugetiere) stehen. Und auch wenn *Apateon pedestris* zur Zeit seiner Entdeckung der älteste bekannte Tetrapode war, so wissen wir aus neueren Funden, dass deren Entwicklung bis weit in das Devon (vor ca. 370 Mio. Jahren) zurückreicht.

Obwohl damals nur ein einziges Exemplar von *Apateon* vorlag, ist diese Form im Nordpfälzer Bergland keineswegs selten. Heute kennt man aus dem Saar-Nahe-Gebiet buchstäblich tausende Individuen (Abb. 3B). Sie waren Gegenstand umfangreicher Untersuchungen durch J. A. BOY (z. B. 1971, 1972, 1986), so dass man heute sehr viel über ihre Anatomie und Ökologie weiß. *Apateon pedestris* gehört zu den Branchiosauriern, kleinen, in ihrem Erscheinungsbild tatsächlich salamanderartigen Tieren von etwa 5 bis 15 cm Länge. Sie weisen auch als erwachsene Tiere teilweise Merkmale von Larven auf, beispielsweise unvollständige Verknöcherung oder äußere Kiemen, was auf Neotenie (regelmäßige Beibehaltung jugendlicher Merkmale bei erwachsenen Tieren) hindeutet. Im Gegensatz zu ihren Vorfahren und Verwandten waren sie wieder vollständig zum Wasserleben zurückgekehrt. Sie ernährten sich vermutlich von Plankton und kleinen wirbellosen Tieren.

Das Originalstück von Gergens und von Meyers ist heute nicht mehr auffindbar. Verglichen mit dem heutigen Kenntnisstand war dieses Exemplar (Abb. 3A) auch sehr schlecht erhalten (vom Kopf waren keine Details erkennbar, was von Meyer wahrscheinlich zu seinem Gattungsnamen *Apateon* = „der Kopflose“ inspirierte). In dieser schlechten Erhaltung liegt wahrscheinlich auch der Grund, warum Gergens und von Meyers Arbeiten in den folgenden Dekaden bei der Erforschung der Branchiosaurier häufig ignoriert wurden und der Name *Apateon pedestris* fast verloren ging. Meist wurden die pfälzischen Stücke unter

dem Gattungsnamen *Branchiosaurus* erwähnt. Erst BOY (1986) „rehabilitierte“ *Apateon pedestris*.

Neben *Apateon pedestris* behandelte VON MEYER in seiner großen Monographie von (1858) auch andere frühe Tetrapoden des permischen Saar-Nahe-Beckens, wie etwa *Sclerocephalus haeuseri* GOLDFUSS 1847 oder *Archegosaurus decheni* GOLDFUSS 1847.

Saurierfunde aus der Trias von Zweibrücken

Neben dem Material aus dem Rotliegend, dessen Fülle und Vielfalt von Meyer gerade erst in seinen Anfängen bekannt war und das bis heute einen Forschungsschwerpunkt pfälzischer Paläontologie bildet, untersuchte er auch interessante Stücke aus einer heute praktisch erloschenen Fundstelle. Es handelt sich um den alten Steinbruch in Zweibrücken-Bubenhausen, der die Grenze Buntsandstein/Muschelkalk (unterste Mitteltrias, ca. 240 Mio. Jahre) erschließt. Diese Lokalität zog wiederholt das Interesse der Geologen auf sich (z. B. GÜMBEL 1894, REIS in AMMON 1903). Heute ist der Steinbruch jedoch, obwohl ausgewiesenes Naturdenkmal, fast völlig verfüllt und verfallen.

Neben Hermann von Meyer beschäftigten die Funde von Bubenhausen auch einen weiteren seiner bekannten Zeitgenossen: Louis Agassiz (1807-1873), der in seiner berühmten Monographie „Recherches sur les poissons fossiles“ (1833-43) fünf abgeflachte Zähne aus Bubenhausen als *Placodus impressus* bezeichnete. Die Originale befanden sich in der Sammlung von A. Braun in Karlsruhe, sind aber heute verschollen. Nach den Abbildungen aus AGASSIZ (1833-43) ist zu schließen, dass wahrscheinlich ein Zahn zu einem Placodontier gehört, die restlichen vier zu dem Fisch *Sargodon tomicus* PLIENINGER 1847 (PEYER & KUHN-SCHNYDER 1955; SACHS 1997). Die Unsicherheit in der Bestimmung der Zähne als zu *Placodus* gehörig brachte bereits von Meyer in seiner Monographie über die Placodontier (1863) zum Ausdruck. Hier zeigt sich wiederum eine fortschrittliche Denkweise, die damals keineswegs üblich war – die kritische Bewertung fragwürdiger Merkmale als Kriterien zur Unterscheidung von Arten. Er kritisiert diesbezüglich sogar recht deutlich seine beiden berühmten Zeitgenossen Georg Graf zu Münster und Richard Owen (MEYER 1863, S. 180): „Ich habe Stücke der Sammlung Münster's mit dessen eigener Hand ‚Placodus rugosus Münst.‘, ‚Placodus Aethiops Münst.‘, ‚Placodus angustus Münst.‘ überschrieben gefunden, deren Unterscheidung auf Abweichungen an den Zähnen beruht, welche unmöglich bezeichnend seyn können. Auch Owen [...] veröffentlicht von Bayreuth

Unterkiefer-Fragmente mit Zähnen als *Placodus bombidens* [...], *P. pachygnathus* [...] und *P. bathygnathus* [...], die auf ähnlichen ungenügenden Merkmalen beruhen. [...] Diese sechs Species können daher als nicht wirklich bestehend betrachtet werden.“ Die Placodontier (Abb. 4A) waren eine Gruppe meeresbewohnender Saurier, die durch eine eigentümliche Bezahnung gekennzeichnet sind und deren Körperform in gewisser Weise an die der heute auf den Galapagosinseln lebenden Meerechsen (*Amblyrhynchus cristatus* BELL 1825) erinnert, bei höher entwickelten Formen (z. B. *Henodus chelyops* HUENE 1936) auch schildkrötenartig wird. Ihr Gebiss besteht aus verschiedenen großen abgeflachten Zähnen, die sowohl auf den Kiefern, als auch auf dem Gaumen platziert sind. Dies lässt den Rückschluss zu, dass die Placodontier vermutlich auf hartschalige Nahrung wie Muscheln oder Krebse spezialisiert waren. AGASSIZ (1833-44), der auf Basis von Zähnen die Gattung *Placodus* beschrieb, vermutete, dass es sich bei den Placodontiern um Fische handelte. Erst R. OWEN (1858) erkannte, dass sie zu den Reptilien zu rechnen sind.

Noch vorsichtiger äußerte von Meyer sich in Bezug auf die von ihm selbst (1833) beschriebenen Knochenfunde von Bubenhausen. Obwohl ursprünglich relativ reichlich vorhanden, konnte er das Material keiner seinerzeit bekannten Art zuordnen. Er nahm aufgrund der Unvollständigkeit des Materials auch nicht die Aufstellung einer neuen Art vor und kritisierte wiederum einige seiner Kollegen in ihrem zu großzügigen Umgang mit der Aufstellung neuer Taxa. So äußerte er sich über die Veröffentlichung seines Zeitgenossen J. C. Zenker aus Jena folgendermaßen (MEYER 1833, S. 22f.): „Es werden von ihm aus weit weniger charakteristischen Knochentheilen, als die von Zweibrücken und vom Jenzig untersuchten, eine neue *Plesiosaurus*art, *P. profundus*, und drei verschiedene Arten eines ganz neuen Genus, *Psamosaurus* [...] aufgestellt. [...] Diess würde nichts zu sagen haben, wären nur Zenker's Gründe zur Errichtung dieser neuen Formen überhaupt zu entschuldigen. So aber lässt sich aus den von ihm untersuchten Knochen kaum mehr abnehmen, als dass sie Reptilien angehörten. Die meisten sind nicht einmal geeignet, erkennen zu lassen, von welchem Knochen im Skelett sie herrühren. Gewöhnlich ist Zenker selbst hierüber ungewiss, und im Zweifel, ob das Bruchstück ein Knochen oder ein Zahn sey. Gleichwohl gewahrt er in solchen ganz undeutlichen Fragmenten drei verschiedene Arten eines neuen Sauriergenus. [...]“

Zudem äußert er sich verschiedentlich über Probleme der Paläontologie seiner Zeit allgemein, so zum Beispiel die ungenügende Kenntnis lebender Or-

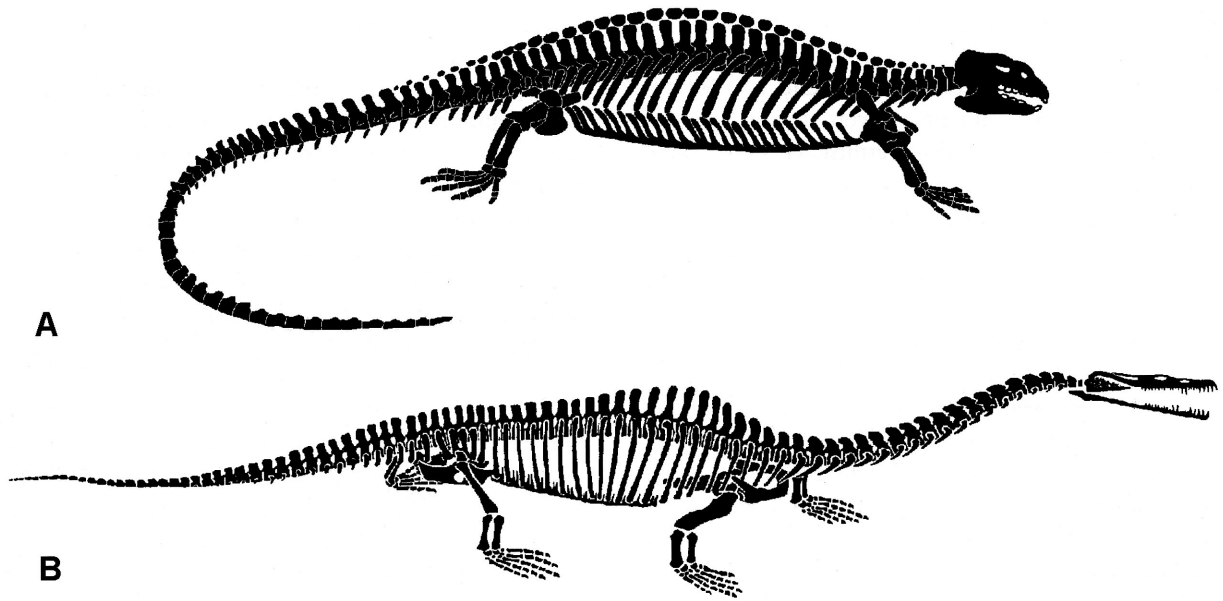


Abb. 4: Skelettreakonstruktion von marinen Reptilien aus dem Muschelkalk (Mittlere Trias) von Mitteleuropa:

A: *Placodus gigas* AGASSIZ 1833, Körperlänge ca. 2 m. (verändert n. PEYER 1950).

B: *Nothosaurus mirabilis* MÜNSTER 1834, Körperlänge ca. 1,5–2 m. (n. SCHMIDT 1986).

ganismen zum Vergleich mit Fossilien (MEYER 1833: 19): „Nach dem Ausspruch einiger Meister scheint das Studium der fossilen Knochen weit gediehen, und die Methode ihrer Deutung gefunden. Es ist diess indessen noch keineswegs der Fall, wie Irrthümer, welche zum Theil diese Meister selbst begingen, beweisen. Die Grundlage zur Enträthselung dieser Knochen bleibt immer die Vergleichung mit dem, was damit unter dem bereits bekannten am meisten Aehnlichkeit besitzt. Wie sehr es aber dem Bekannten an hiezu genügender Darlegung mangelt, hat wohl jeder zu erfahren die Gelegenheit gehabt, den die Untersuchung fossiler Knochen ernstlich beschäftigte. Bisweilen sind selbst fossile Geschöpfe genauer bekannt als lebende, ohne dass letztere Seltenheiten wären.“

Außerdem bemängelt er die Darstellungsweise und Qualität von Abbildungen bzw. deren Auswahl als zu einseitig (MEYER 1833: 19): „Es fehlt auch überhaupt an richtiger Darstellung der Einzeltheile, an Darstellung, die sich nicht einseitig auf das, was momentan erkannt ist, beschränkt, sondern die so beschaffen ist, dass sie für's Studium nicht leicht altert. [...] Der Werth von arbeiten, welche sich nur damit begnügen, zu zeigen, dass eine Species wirklich neu sey, ist, wenn sie sich dabei nicht bemühen, nach Möglichkeit die Beschaffenheit der Species in der Art darzulegen, dass sie auch zu anderweitigen Forschungen brauchbar sind sehr getheilt.“

Heute ist alles Wirbeltiermaterial von Bubenhausen (das sich ebenfalls in der Sammlung von Alexander Braun in Karlsruhe befand) verschollen. Die Abbildungen von Meyers (Abb. 5) lassen die Vermutung

zu, dass es sich bei einem Teil der Knochen (besonders der Wirbel) um nicht näher bestimmbar Reste von Placodontiern handeln könnte (*Placodontia indet.*, Abb. 5A-D), ähnlich dem Zahn, der bereits durch AGASSIZ (1833-43) beschrieben wurde. Zu von Meyers Zeiten waren von diesen Tieren nur Zähne und Schädelfragmente bekannt. Erst 1915 wurde das erste (und bislang einzige) vollständige Skelett von *Placodus gigas* im Oberen Muschelkalk von Steinsfurt bei Sinsheim entdeckt (DREVERMANN 1933). Es befindet sich heute im Senckenberg-Museum, Frankfurt/M. Auch die zweite im Muschelkalk verbreitete Placodontier-Gattung, *Cyamodus* MEYER 1863, ist erst seit den 1930er Jahren von vollständigen Skeletten aus dem Tessin bekannt (PEYER 1931). Eine Vergleichsmöglichkeit für die Knochen von Bubenhausen war von Meyer also noch nicht gegeben. Allerdings kann eine Zugehörigkeit der Knochen von Bubenhausen zu den Placodontiern auch nach heutigem Wissen nicht mit letzter Sicherheit bestätigt werden, vor allem, da die Originale fehlen. Mindestens ein Wirbelkörper (Abb. 5E, vielleicht auch 5F-G) aus dem von von Meyer beschriebenen Material gehört zu einem, ansonsten nicht näher bestimmbar Nothosauriden (diese waren, ähnlich der Placodontier, meeresbewohnende Reptilien, besaßen aber einen schlanken Körperbau und einen relativ langen, mit scharfen Zähnen besetzten Schädel, der sie als Fischfresser ausweist, Abb. 4B). Weitere Informationen können leider heute, ebenso wenig wie vor 170 Jahren, aus dem durch von Meyer Dargestellten gewonnen werden, und gerade deshalb soll auch hier mit

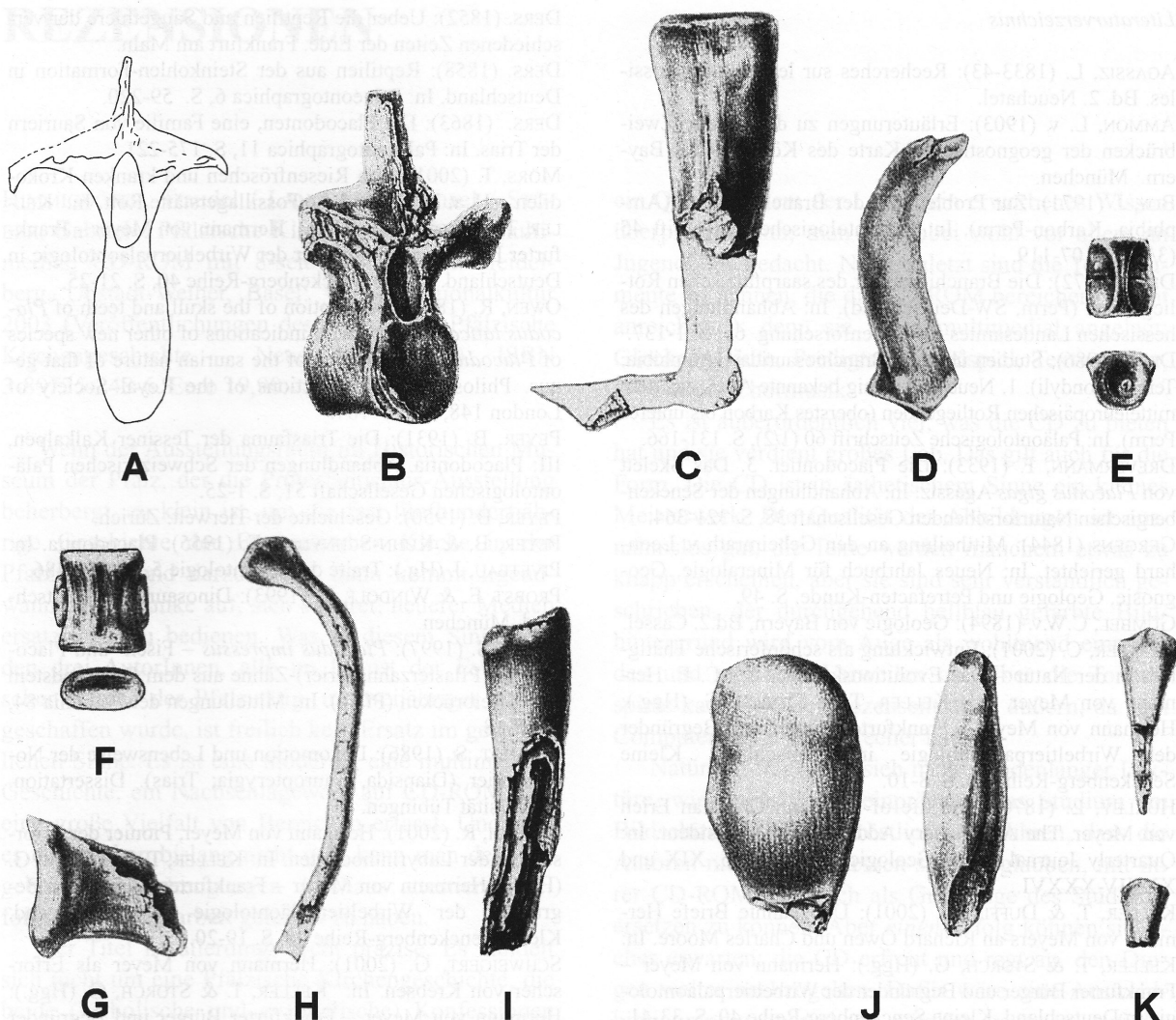


Abb. 5: Knochen aus dem Buntsandstein von Zweibrücken. A-D? Placodontia indet.: A-B: Wirbel; C: vermutlich Dornfortsatz und Teil eines Querfortsatzes eines Wirbels. D: Rippe; E: Nothosauridae indet.: Wirbel. F-G: ? Nothosauridae indet.: Wirbel. H-I: Rippenfragmente ohne sichere Zuordnung. J-K: unbestimmte Fragmente. Die Abbildung wurde neu arrangiert, basierend auf MEYER (1833: Fig. 7-18).

des Altmeisters eigenem, nach wie vor aktuellen, Resümee seiner theoretischen Betrachtungen geschlossen werden (MEYER 1833: 19): „In diesem Betracht haben wir beim Studium der fossilen Knochen noch immer wieder zum Anfange zurückzukehren, und zur Vermehrung des Materials genau dargestellter Gegenstände beizutragen, wenn sich auch nicht gleich sagen lässt, welcher Species sie angehören; eine richtige Bestimmung kann in diesem Gebiete nicht erzwungen oder erraten werden, sie hat sich aus solchem Material gleichsam von selbst zu ergeben.“

Dank

Die Verfasser bedanken sich bei den folgenden Herren für ihre Unterstützung: Herrn Dipl.-Biol. F. Geller-Grimm, Landesmuseum Wiesbaden, für die Erlaubnis, Abb. 3B zu verwenden, Herrn Dr. G. Plodowski, Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt/M., für die Genehmigung, das Portrait H. von Meyers (Abb.1) wiederzugeben und Herrn Dr. D. Unwin, Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität, Berlin, für die Hilfe bei der Digitalisierung von Abb. 3A. Darüber hinaus danken wir Herrn Univ.-Prof. Dr. J. Boy, Institut für Geowissenschaften, Universität Mainz, für zusätzliche freundliche Kommentare zum Manuskript.

- AGASSIZ, L. (1833-43): Recherches sur les poissons fossiles. Bd. 2. Neuchatel.
- AMMON, L. v. (1903): Erläuterungen zu dem Blatte Zweibrücken der geognostischen Karte des Königreiches Bayern. München.
- BOY, J. (1971): Zur Problematik der Branchiosaurier (Amphibia, Karbon-Perm). In: Paläontologische Zeitschrift 45 (3/4), S. 107-119.
- DERS. (1972): Die Branchiosaurier des saarpfälzischen Rotliegenden (Perm, SW-Deutschland). In: Abhandlungen des hessischen Landesamtes für Bodenforschung 65, S. 1-137.
- DERS. (1986): Studien über die Branchiosauridae (Amphibia: Temnospondyli). 1. Neue und wenig bekannte Arten aus dem mitteleuropäischen Rotliegenden (oberstes Karbon bis unteres Perm). In: Paläontologische Zeitschrift 60 (1/2), S. 131-166.
- DREVERMANN, F. (1933): Die Placodontier. 3. Das Skelett von *Placodus gigas* Agassiz. In: Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft 38, S. 321-364.
- GERGENS (1844): Mittheilung an den Geheimrath v. Leonhard gerichtet. In: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefacten-Kunde, S. 49.
- GÜMBEL, C.W.v. (1894): Geologie von Bayern, Bd.2. Cassel.
- HERTLER, C. (2001): Entwicklung als schöpferische Tätigkeit in der Natur – Das Evolutionskonzept des C. E. Hermann von Meyer. In: KELLER, T. & STORCH, G. (Hgg.): Hermann von Meyer – Frankfurter Bürger und Begründer der Wirbeltierpaläontologie in Deutschland. Kleine Senckenberg-Reihe 40, S. 8-10.
- HUXLEY, L. (1870): The life of Hermann Christian Erich von Meyer. The Anniversary Address of the President. In: Quarterly Journal of the Geological Society 26, XIX und XXXIV-XXXVI.
- KELLER, T. & DUFFIN, C. (2001): Unbekannte Briefe Hermann von Meyers an Richard Owen und Charles Moore. In: KELLER, T. & STORCH, G. (Hgg.): Hermann von Meyer – Frankfurter Bürger und Begründer der Wirbeltierpaläontologie in Deutschland. Kleine Senckenberg-Reihe 40, S. 33-41.
- KELLER, T. & STORCH, G. (Hgg., 2001a): Hermann von Meyer – Frankfurter Bürger und Begründer der Wirbeltierpaläontologie in Deutschland. Kleine Senckenberg-Reihe 40, S. 1-47.
- KELLER, T. & STORCH, G. (2001b): Hermann von Meyer. In: KELLER, T. & STORCH, G. (Hgg.): Hermann von Meyer – Frankfurter Bürger und Begründer der Wirbeltierpaläontologie in Deutschland. Kleine Senckenberg-Reihe 40, S. 1-5.
- MARTINI, E. (2001): Hermann von Meyer, E.C. Hassencamp und die Fossilagerstätte Sieblos a. d. Wasserkuppe/Rhön (Unter-Oligozän). – In: KELLER, T. & STORCH, G. (Hgg.): Hermann von Meyer – Frankfurter Bürger und Begründer der Wirbeltierpaläontologie in Deutschland. Kleine Senckenberg-Reihe 40, S. 43-46.
- MEYER, H.v. (1832): Palaeologica zur Geschichte der Erde und ihrer Geschöpfe. Frankfurt am Main.
- DERS. (1833): Knochen aus dem bunten Sandstein. Museum Senckenbergianum. Abhandlungen aus dem Gebiete der beschreibenden Naturgeschichte 1, S. 18-23.
- DERS. (1844): Briefliche Mittheilung an Prof. Bronn. In: Neues Jahrbuch für Geognosie, Geologie und Petrefacten-Kunde 1844, S. 336-337.
- DERS. (1848): *Apateon pedestris* aus der Steinkohlenformation von Münsterappel. In: Palaeontographica 1, S. 153.
- DERS. (1847-55): Zur Fauna der Vorwelt. Die Saurier des Muschelkalks mit Rücksicht auf die Saurier aus buntem Sandstein und Keuper. Frankfurt am Main.
- DERS. (1852): Ueber die Reptilien und Säugethiere der verschiedenen Zeiten der Erde. Frankfurt am Main.
- DERS. (1858): Reptilien aus der Steinkohlen-Formation in Deutschland. In: Palaeontographica 6, S. 59-220.
- DERS. (1863): Die Placodonten, eine Familie von Sauriern der Trias. In: Palaeontographica 11, S. 175-221.
- MÖRS, T. (2001): Von Riesenfröschen und kranken Krokodilen – H. v. Meyer und die Fossilagerstätte Rott. In: KELLER, T. & STORCH, G. (Hgg.): Hermann von Meyer – Frankfurter Bürger und Begründer der Wirbeltierpaläontologie in Deutschland. Kleine Senckenberg-Reihe 40, S. 21-25.
- OWEN, R. (1858): Description of the skull and teeth of *Placodus laticeps* OWEN, with indications of other new species of *Placodus*, and evidence of the saurian nature of that genus. Philosophical Transactions of the Royal Society of London 148, S. 169-184.
- PEYER, B. (1931): Die Triasfauna der Tessiner Kalkalpen, III: Placodontia. Abhandlungen der Schweizerischen Paläontologischen Gesellschaft 51, S. 1-25.
- PEYER, B. (1950): Geschichte der Tierwelt. Zürich.
- PEYER, B. & KUHN-SCHNYDER, E. (1955): Placodontia. In: PIVETEAU, J. (Hg.): Traité de Paléontologie 5, S. 459-486.
- PROBST, E. & WINDOLF, R. (1993): Dinosaurier in Deutschland. München.
- SACHS, S. (1997): *Placodus impressus* – Fisch- und Placodontier (Pflasterzahnsaurier)-Zähne aus dem Buntsandstein von Zweibrücken (Pfalz). In: Mitteilungen der Pollichia 84, S. 15-18.
- SCHMIDT, S. (1986): Lokomotion und Lebensweise der Nothosaurier (Diapsida, Sauropterygia; Trias). Dissertation, Universität Tübingen.
- SCHOCH, R. (2001): Hermann von Meyer, Pionier der Erforschung der Labyrinthodonten. In: KELLER, T. & STORCH, G. (Hgg.): Hermann von Meyer – Frankfurter Bürger und Begründer der Wirbeltierpaläontologie in Deutschland. Kleine Senckenberg-Reihe 40, S. 19-20.
- SCHWEIGERT, G. (2001): Hermann von Meyer als Erforscher von Krebsen. In: KELLER, T. & STORCH, G. (Hgg.): Hermann von Meyer – Frankfurter Bürger und Begründer der Wirbeltierpaläontologie in Deutschland. Kleine Senckenberg-Reihe 40, S. 5-7.
- WELLNHOFER, P. (2001): Hermann von Meyer und der Solnhofener Urvogel *Archaeopteryx lithographica*. In: KELLER, T. & STORCH, G. (Hgg.): Hermann von Meyer – Frankfurter Bürger und Begründer der Wirbeltierpaläontologie in Deutschland. Kleine Senckenberg-Reihe 40, S. 11-18.
- WILD, R. (2001): Hermann von Meyer als Erforscher der fossilen Reptilien. In: KELLER, T. & STORCH, G. (Hgg.): Hermann von Meyer – Frankfurter Bürger und Begründer der Wirbeltierpaläontologie in Deutschland. Kleine Senckenberg-Reihe 40, S. 42.
- ZITTEL, K. (1870): Denkschrift auf Christ. Erich Hermann von Meyer. München: Königlich Bayerische Akademie der Wissenschaften

Jahn J. Hornung
Kasteler Strasse 5
65203 Wiesbaden

Sven Sachs
Institut für Paläontologie
Freie Universität Berlin, Haus D,
Malteser Strasse 74-100,
12249 Berlin