

## Eocäne Schildkröten von Messel bei Darmstadt.

Von **Hermann L. F. Harrassowitz** in Gießen.

Aus der bituminösen Schieferkohle von Messel bei Darmstadt sind bisher eine Reihe von Fossilien bekannt geworden, die z. T. eine genaue Bearbeitung erfahren haben. Trotzdem war die Altersstellung lange unklar geblieben. Erst HAUPT beschrieb 1911 *Propalaeotherium* cf. *Rollinoti* und konnte damit an Stelle des vorher angenommenen untermiocänen Alters eocänes setzen. *Pr. Rollinoti* kommt im mittleren Lutetien vor. Der weitere von HAUPT angegebene Fund eines Nagers *Plesiartomys* war in gleichem Sinne verwertbar. Unter Verwendung der Angaben HAUPT's läßt sich folgende Fossiliste von Messel geben:

<i>Lepidosteus Strausi</i> KKL.	} Ganoidfische.
<i>Amia Kehleri</i> ANDR.	
<i>Lacerta</i> sp., eine Eidechse,	
<i>Testudo</i> sp.	} Schildkröten,
<i>Trionyx messelianns</i> v. REIN.	
<i>Diplocynodon Ebertsi</i> LUDW.	} Krokodile,
„ <i>Darwini</i> LUDW.	
<i>Rhynchacites messelensis</i> WTTCH., ein den Ralliden verwandter Sumpfvogel,	
<i>Palaeochiropteryx tupaiodon</i> und <i>Spiegeli</i> REV.	} Fledermäuse,
<i>Archaeonycteris trigonodon</i> REV.	
<i>Plesiartomys</i> sp., ein Nager,	
<i>Propalaeotherium</i> cf. <i>Rollinoti</i> STEHLIN, ein Perissodactyle,	
<i>Cryptopithecus macrognathus</i> WTTCH., ein Halbaffe.	

Die häufigsten unter diesen sind Ganoidfische, Krokodile und Schildkröten.

Von den Schildkröten lagen bisher nur verhältnismäßig wenig Reste vor, die durch v. REINACH einer Bearbeitung unterzogen worden waren. Inzwischen ist aber durch die umsichtigen Bemühungen des Direktors der Gewerkschaft Messel Herrn Dr. SPIEGEL neben vielen anderen Fossilien ein umfangreiches Material von Schildkröten geborgen worden. Herrn Dr. SPIEGEL bin ich für die Überlassung des Materiales zur Bearbeitung zu großem Danke verpflichtet. Weitere Reste, darunter die Originale v. REINACH's, wurden mir aus der Sammlung des Senckenbergischen Museums durch die Freundlichkeit von Herrn Prof. DREVERMANN zur Verfügung gestellt. Infolge des Krieges konnte die begonnene Bearbeitung nicht fortgeführt werden. Da ich in absehbarer Zeit nicht mit dem Abschluß meiner Untersuchungen rechnen kann, gebe ich eine Darstellung der bisherigen Ergebnisse, die immerhin schon

beachtenswert sind. Ich beschränke mich dabei fast nur auf die Beschreibung der Rückenpanzer, weil sie bei dem größten Teil der fossilen Schildkröten erhalten und bei dem jetzigen Zustand unserer Kenntnisse für einen Vergleich verschiedener Arten ausschlaggebend sind.

Folgende Schildkröten waren bisher von Messel bekannt:

*Trionyx messelianus* v. REIN., 1 gut erhaltenes Exemplar.

*Trionyx* cf. *gergensis* H. v. MEYER, 1 sehr schlecht erhaltenes Exemplar,

*Testudo* sp.

Nach dem mir vorliegenden Material ergibt sich folgendes:

*Trionyx messelianus* v. REIN. in 12—14 mehr oder weniger gut erhaltenen Exemplaren, z. T. mit vollständigem Skelett,

*Trionyx Lepsii* n. sp. in 3 Exemplaren mit Teilen des Innenskeletts,

*Trionyx* cf. *gergensis* v. REIN. ist zu streichen,

*Anosteira* n. sp. in 7 Exemplaren, mit wohl mindestens mehreren Varietäten,

*Testudo* sp. in 3 Exemplaren.

Vollständig untersucht ist der Panzer von *Trionyx Lepsii*, für *Tr. messelianus* sind die Beziehungen zu den bekannten Trionychiden untersucht, dasselbe gilt für *Anosteira*, *Testudo* ist noch nicht näher untersucht.

#### *Anosteira* n. sp.

Zu dieser neuen Art gehören die v. REINACH *Trionyx* cf. *gergensis* zugewiesenen sehr schlecht erhaltenen Reste, wie eine Untersuchung der Originalstücke ergab. Die trionychidenähnliche Verzierung, die nur etwas zierlicher ist, gab Anlaß zu der Verwechslung, die v. REINACH unterlaufen war. Außer diesen liegen mir sieben neue Exemplare vor, die z. T. Innenskelett, Extremitäten, Schädel- und Schwanzreste außer Carapax und Plastron aufweisen. Ob alle Exemplare derselben Art angehören, ließ sich noch nicht entscheiden. Zum mindesten werden mehrere durch Größe und Ausbildung der Schilder verschiedene Varietäten derselben Art vorliegen. Eine recht vollständige Schilderung der interessanten Gattung wird später möglich sein. Von dem europäischen Festlande ist sie überhaupt noch nicht bekannt geworden. Aus englischem Unteroligocän sind wenige, schlecht erhaltene Reste von einer *Anosteira anglica* beschrieben worden (LYDEKKER, Cat. foss. Rept. III. p. 143, Fig. 34, 35). HAY (1908, p. 225) machte aber wahrscheinlich, daß diese Art besser zu *Pseudotrionyx* DOLLO zu stellen wäre, einer Gattung aus dem Bruxellien Belgiens, deren nähere Stellung noch recht ungewiß ist. Am besten bekannt ist

*Anosteira* aus dem nordamerikanischen Eocän, ohne daß eine spezifische Verwandtschaft bisher festgestellt werden konnte. Freilich fehlt dort jede Kenntnis des Schädels und der Gliedmaßen. Meine Exemplare zeigen deutlich, wie an den Fingern 1—3 der Vorderfüße drei Krallen vorhanden sind, während an den Fingern 4 und 5 eine außerordentlich starke Verlängerung der Phalangen eingetreten ist. Eine ähnliche funktionelle Änderung zur Flosse zeigt die in der Jetztzeit auf Neu-Guinea vorkommende *Carettochelys*. Herr Prof. VERSLUYS<sup>1</sup>, dem in Gießen ein Exemplar dieser Form zur Bearbeitung vorliegt, wies mich freundlicherweise darauf hin. Schon SIEBENROCK gab 1913 an, daß *Anosteira*, die nur unvollkommen bekannte *Pseudotrionyx* und *Carettochelys* in stammesgeschichtlichem Zusammenhang stehen. Welches freilich die systematische Stellung der drei Formen ist (*Anosteira* wurde zu den Dermatemydidæ, die beiden anderen aber zu den Trionychiden gestellt) möge dahingestellt bleiben und ist zunächst für geologische Schlüsse ohne Bedeutung. Jedenfalls wird aber durch den Nachweis der altertümlichen Gattung die von HAUPT gegebene Altersdeutung der Messeler Schichten bestätigt, wie dies auch die Untersuchung der Trionychiden ergab.

### Die Trionychiden.

Zwei Gruppen lassen sich deutlich unter den Messeler Trionychiden unterscheiden.

Die eine Gruppe schließt sich an *Trionyx messelianns* v. REINACH (1900, p. 118) an, der von diesem in einem Exemplare beschrieben wurde. Meine zahlreichen Exemplare ermöglichen eine Revision und Erweiterung seiner Angaben. Vor allen Dingen vermochte v. REINACH die Form nirgends anzuschließen, obgleich ein Teil der in Frage kommenden Literatur damals schon erschienen war. Die Art erweist sich als sehr variabel, so daß wohl mehrere Varietäten ausgeschieden werden müssen. Bei diesen muß es aber durchaus fraglich erscheinen, ob es sich um Mutation oder Variation handelt, da die Art des Abbaus der Schieferkohlen, gelegentlich dessen die Stücke gefunden wurden, eine nähere Fundbezeichnung nicht ermöglicht.

Ein Hauptmerkmal dieser Gruppe, das allerdings v. REINACH nicht genügend hervorgehoben und auf der in Frage kommenden Abbildung kaum dargestellt hat, ist das Auftreten von kräftigen Längsrippen auf dem Rückenpanzer, die sich auch in Knotenreihen auflösen können. Sie verlaufen nicht wie die übrige Verzierung parallel mit dem Außenrande, sondern mit der Längsachse und

<sup>1</sup> Herrn VERSLUYS bin ich zu großem Danke verpflichtet, daß mir seine große Erfahrung auf dem Gebiete der Reptilien so reich zur Verfügung steht.

stellen so ein auffälliges Merkmal dar, dessen eigentliche Bedeutung noch nicht zu erkennen ist. Ich glaube ihm bestimmende Bedeutung beilegen zu dürfen, wenn es auch gewagt erscheint, sich zunächst auf die Verzierung zu beziehen. Noch andere Merkmale treten aber hinzu, die von v. REINACH besonders im Gegensatz zu der nichtprotriungniden Reihe der Trionychniden schon hervorgehoben worden sind.

Die zweite Gruppe bilden drei Exemplare, zu denen auch ein Schädel gehört, die ich als *Trionyx Lepsii* n. sp. zusammenfasse. Die Merkmale liegen besonders in der Form des Nuchale, des Costale 1 und dem Auftreten von Neurale 6 als diaphragmatischer Platte.

Daß der von v. REINACH angeführte *Trionyx* cf. *gergensis* zu *Anosteira* gehört habe, ist schon oben erwähnt.

Es handelt sich nun darum, die Stellung der Messeler Trionychniden allgemein gegenüber denen des übrigen Europa festzulegen.

*Trionyx*-Reste sind von zahlreichen Stellen Österreichs, Italiens, weniger von Deutschland aus älteren und jüngeren Tertiärablagerungen beschrieben worden. Sie zeigen zumeist nur verhältnismäßig geringe Unterschiede gegeneinander und den rezenten *Trionyx triunguis* FORKEL. v. REINACH hatte dies schon deutlich erkannt und die betreffenden fossilen Formen zu einer Reihe unter dem Namen *protriunguis* vereinigt (1900, p. 123): „Die dazu gehörigen Trionychniden zeigen natürlich in Zeit und wohl auch im Raum Differenzierungen, welche aber, unter sich verglichen, nicht die Grenzen der Varietät übersteigen.“ TEPFNER konnte dies (1914, p. 630) durchaus bestätigen und gab an, daß es sich um Varietäten derselben Art handeln würde. Da nun in dem Messel benachbarten Mainzer Becken mehrere Formen der Reihe auftreten, erscheint es zunächst nötig, festzustellen, ob sich die Messeler Schildkröten der Reihe des *Trionyx protriunguis* anschließen. Schon ein oberflächlicher Vergleich zeigt aber, daß dies nicht der Fall ist. Schon v. REINACH (1900, p. 123) hob hervor, daß *Tr. messelianus* mehrere bedeutende Verschiedenheiten zur protriungniden Reihe aufweist, die vielleicht auf die Zugehörigkeit zu einem anderen Subgenus deuten könnten. TEPFNER fand ebenfalls keine Veranlassung, sie in seinen Stammbaum der protriungniden Trionychniden aufzunehmen.

Wie *Tr. messelianus* erweist sich auch *Tr. Lepsii* als außerhalb der protriungniden Reihe stehend. Die spezifischen Merkmale habe ich oben erwähnt, vor allem wäre auf das Auftreten von Neurale 6 als diaphragmatischer Platte hinzuweisen. In der protriungniden Reihe nimmt Neurale 5 diese Stelle ein.

Es ergibt sich damit, daß die Verwandten der Messeler Formen außerhalb der protriungniden Reihe gesucht werden müssen.

In einer Tabelle stelle ich unten die fraglichen Formen nicht-protriunguider Trionychiden Europas zusammen und schiebe einige Bemerkungen darüber voraus. Einiges habe ich fortgelassen. Zunächst *Tr. melitensis* LYDEKKER von Malta, der sich an die indischen Formen anschließt und schon topographisch außerhalb des europäischen Formenkreises steht. Wegen des verdoppelten ersten Neurale kommt er außerdem von vornherein für einen Vergleich nicht in Frage. Die französischen Trionychiden habe ich ebenfalls fortgelassen, sie sind zu unvollkommen bekannt, als daß sie berücksichtigt werden könnten. Bei ihnen scheint die Verzierung vor allen Dingen gänzlich verschieden zu sein. Verschiedene italienische Formen, von denen v. REINACH (1900, p. 111) angab, daß sie nur mit Vorbehalt zu der protriunguiden Reihe gestellt werden könnten, vermochte ich nicht von diesen abzutrennen.

Neu eingefügt habe ich eine italienische Art, die PORTIS veröffentlicht hat, ohne sie zu benennen. Sie hebt sich unter den anderen italienischen durch ihre Längsskulptur heraus und scheint eine besondere Art darzustellen: *Tr. roucensis* mihi. (Ich bin mir dabei bewußt, daß die Namengebung, wie besonders HERBERSCH und TEPNER hervorgehoben haben, eine recht schwierige ist, da von den rezenten Schildkröten nicht genügend bekannt ist, welche Merkmale des Panzers, besonders des Rückenpanzers, spezifisch zu verwenden sind.)

---

Nichtprotriunguide Trionychiden Europas      Besondere Merkmale

<i>messeliensis</i> v. REINACH	Messel	?	} Grobe Längskiele
<i>austriacus</i> PETERS . . .	Österreich	Eocän	
<i>roucensis</i> mihi . . . . .	Italien	"	
<i>riuosus</i> OWEN . . . . .	England	"	
<i>planus</i> OWEN . . . . .	"	"	} Skulptur, Marginalrinne
<i>circumsulcatus</i> OWEN . . .	"	"	
<i>pustulatus</i> OWEN . . . . .	"	"	} Skulptur
<i>incrassatus</i> OWEN . . . . .	"	"	
<i>Lepsii</i> mihi . . . . .	Messel	?	} Neur. 6 als diaphragmatische Platte
<i>rochettianus</i> PORTIS . . .	Schweiz	Ob. Olig.	
<i>valdensis</i> PORTIS . . . . .	"	"	} Cost. 7 verwachsen
<i>septemcostatus</i> HOERNES	Österreich	Mitt. Mioc.	

Gegenüber den Angaben v. REINACH's und TEPNER's weist meine Liste einen Unterschied darin auf, daß ich *Tr. incrassatus* nicht zu den protriunguiden rechnen kann. Bei dieser Form ist Neurale 6 als diaphragmatische Platte entwickelt, während in der

Diagnose der Reihe *protriunguis* deutlich Neurale 5 diese Stellung einnimmt. Weiter geben v. REINACH und TEPNER an, daß nach LYDEKKER mit *incrassatus* die Arten *Henrici* und *barbarae* OWEN nahe verwandt wären. Umgekehrt gibt aber LYDEKKER an, daß bei *incrassatus* (1889, p. 17; s. a. MAACK 1869, p. 258) deutliche Unterschiede gegen *Henrici* vorhanden wären. Außerdem hat LYDEKKER (1889, p. 13) mit *Henrici Tr. marginatus* OWEN vereinigt, so daß die Form *Henrici* aus diesem Grunde jedenfalls zu der protriunguiden Reihe gerechnet werden muß.

Die beiden Messeler Arten habe ich in die Liste mit aufgenommen, um ihre Stellung gleich deutlich zu kennzeichnen.

Von den Messeler Formen abgesehen, handelt es sich um zehn nichtprotriunguide Formen. Ihr geologisches Vorkommen verhält sich gegenüber den protriunguiden, indem ich die Angaben TEPNER's (ohne Berücksichtigung der italienischen Formen) verwerte:

Vorkommen der Trionychiden im Tertiär.

Eocän . . . . .	3	7
Oligocän . . . . .	4	2
Miocän . . . . .	17	1
Pliocän . . . . .	2	—

Protriunguide Trionychiden Nichtprotriunguide Trion.

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, daß die protriunguiden ihre Hauptverbreitung im Miocän, die andere Gruppe aber im Eocän haben.

Versuchen wir nun, die nichtprotriunguiden nach ihren Merkmalen zu ordnen, so fällt vor allen Dingen eine Gruppe auf, die durch das Auftreten von groben Längsrippen oder -kielen gekennzeichnet ist. Wir sind sonst gewöhnt, dieses Merkmal nur bei jungen Exemplaren von *Trionyx* zu finden, worauf u. a. auch DACRÉ (1912, p. 51) aus dem Pliocän hinweist. Auch HAY (1908, p. 510) gab an, daß die Jungen der lebenden *Amud*-Arten zahlreiche Längskiele und Tuberkelreihen aufwiesen. Im Eocän (auch in Nordamerika) finden wir dieses Merkmal auch bei alten Individuen ausgeprägt. *Tr. messelianus* ist der besterhaltene Vertreter dieser Gruppe, die wohl nach ihm zu benennen wäre.

Eine zweite Gruppe der nichtprotriunguiden ist dadurch gekennzeichnet, daß Neurale 6 und nicht Neurale 5 als diaphragmatische Platte auftritt. Die Altersverschiedenheiten Eocän und Ob.-Oligocän weisen vielleicht darauf hin, daß diese Gruppe nicht einheitlich ist. In der Skulptur und auch in anderen Merkmalen zeigt sich, daß die Formen wohl immerhin eine gewisse Beziehung

zu den protriunguiden haben. Ungleichwertige Formen sind unter dem Merkmal der Verwachsung von Cost.  $\bar{5}$  vereinigt. Mir scheint es aber sehr zweifelhaft, ob hier nicht individuelle Varietäten vorliegen, ähnlich wie bei der Oblitterierung von Neurale 7.

Isoliert unter den nichtprotriunguiden stehen die beiden Arten OWEN's *circumsulcatus* und *marginatus*, von denen nur einzelne Schilder bekannt sind, die sich nur durch die Skulptur unterscheiden lassen. Das Auftreten einer Marginalrinne bei *circumsulcatus* dürfte jedenfalls nur eine individuelle Erscheinung sein, die mit verschiedenem Alter wechselt. Zu erwähnen ist, daß *pustulatus* ähnlich dem nur durch ein einzelnes Schild bekannten *Tr. parisiensis* CUVIER ausgebildet ist.

Eine nähere Vergleichung der beiden Messeler Arten mit den einzelnen Formen ergibt nun, daß *Tr. messelianus* zunächst Beziehungen zu dem eocänen *Tr. austriacus* PETERS (1858, p. 61) aufweist, der in zwei Exemplaren aus dem nördlichen Ungarn und Dalmatien beschrieben wurde. Unterschiede sind aber noch im Umriß, der Form der Schilder und der Art der Ausbildung der Verzierung vorhanden. Näher verwandt erscheinen aber die englischen Arten *ricosus* und *planus* OWEN, zu denen die engsten Beziehungen vorhanden sind. So weist diese Messeler Art in die gleiche Richtung wie die Gattung *Anosteira*, nämlich nach Nordwesten.

Bei *Tr. Lepsii* fanden sich keine näheren Beziehungen zu europäischen Formen. Weder die Arten des Mainzer Beckens noch die Englands erscheinen näher vergleichbar. Am meisten nähert er sich *Tr. (Amyda) egregius* HAY aus dem mittleren Eocän Nordamerikas, der ebenfalls durch Neurale 6 als diaphragmatische Platte und die entsprechende Verzierung ausgezeichnet ist. Der Umriß ist freilich anders, und wie von allen übrigen Formen unterscheidet sich *Tr. Lepsii* auch hier durch die Art der Ausbildung des Nuchale, Costale 1 und Neurale 1, und durch etwas andere Maßverhältnisse der Costalia und Neuralia. Die Form fügt sich damit den bei *Tr. messelianus* und *Anosteira* n. sp. gefundenen Ergebnissen ein, daß deutliche Beziehungen zu England und Nordamerika vorliegen. Für Messel werden diese Beziehungen zum ersten Male festgestellt, es dürfte für die anderen bekannten Fossilien von hier nachzuweisen sein, ob nicht auch Ähnliches vorliegt. Allgemein liegt in dem Nachweis nichts Neues, da wir seit den Untersuchungen STEMLIN's wissen, daß zur Eocänzeit enge Beziehungen tiergeographischer Art zwischen Nordamerika und Europa vorhanden waren.

### Zusammenfassung der Ergebnisse.

Die Untersuchung des reichen Materiales Messeler Schildkröten (mit Ausnahme der Testudinaten) ergab bisher, daß die nächsten Verwandten im Eocän Englands und Nordamerikas zu suchen sind.

Neu ist der Nachweis der Gattung *Anosteira*, die auf dem europäischen Festlande bisher unbekannt war und wichtige Beziehungen zu den Gattungen *Pseudotrionyx* und *Carettochelys* aufweist. *Tr. cf. gergensis* v. REINACH gehört zu dieser Gattung. Der schon bekannte *Tr. messelianus* v. REINACH und die neue Art *Tr. Lepsi* mihi gehören zu den nichtprotrionguiden Trionychiden Europas, deren Hauptverbreitung im Eocän liegt. Sie weisen engste Beziehungen zu England und Nordamerika auf. Die HAUPT'sche Altersbestimmung der Messeler Kohleschiefer als Eocän wird damit bestätigt.

### Angeführte Literatur.

- DACQUÉ, E.: Die fossilen Schildkröten Ägyptens. Geol.-Pal. Abh. N. F. 10. H. 4. 1912.
- HAUPT, O.: *Propalaeotherium cf. Rollinoti* STEHLIN aus der Braunkohle von Messel bei Darmstadt. Notizbl. d. V. f. Erdk. u. d. Geol. L.-A. Darmstadt. IV. F. H. 32. 1911. 59—70.
- HAY, O. P.: Fossil turtles of North America. Carnegie Institution of Washington. 1908.
- HERITSCH, FR.: Jungtertiäre *Trionyx*-Reste aus Mittelsteiermark. Jahrb. k. geol. Reichsanstalt, 1909. 59. 335—382.
- LYDEKKER, R.: On an new species of *Trionyx* from the Miocän of Malta. Quartl. Journal 1891. 47. 37—38.
- MAACK, G. A.: Die bis jetzt bekannten fossilen Schildkröten usw. Palaeontogr. 18. 1868—69.
- PETERS, K. F.: Beitr. zur Kenntnis der Schildkröten aus den österreichischen Tertiärablagerungen. Denkschr. Kais. Akad. d. Wiss. Math.-naturw. Kl. 1858. 61.
- PORTIS, AL.: Nuovi cheloni fossili del Piemonte. Reale Acad. d. sc. Torino. Ser. II. 35. 1883.
- Di alcuni fossili terziarii del Piemonte usw. Ebenda. Ser. III. 7. 1892.
- OWEN and BELL: Monograph of the fossil Rept. of the London Clay. London. 1839—1858.
- REINACH, v.: Schildkrötenreste im Mainzer Becken usw. Abh. Senckenb. Naturf. Ges. 28. 1900. p. 104 ff.
- REVILLIOD, P.: Fledermäuse aus der Braunkohle von Messel bei Darmstadt. Abh. Hess. Geol. L.-A. 7. 1917. p. 161 ff.
- SIEBENROCK, K.: Schildkröten aus Syrien und Mesopotamien. Ann. k. k. naturhist. Hofmuseum Wien. 27. 1913. p. 40.

Gießen, den 24. VI. 1918.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1919

Band/Volume: [1919](#)

Autor(en)/Author(s): Harrassowitz Hermann L. F.

Artikel/Article: [Eocäne Schildkröten von Messel bei Darmstadt. 147-154](#)