

# Die bis jetzt bekannten fossilen Schildkröten

und

die im oberen Jura bei Kelheim (Bayern) und Hannover neu aufgefundenen ältesten Arten derselben

von

**Dr. G. A. Maack.**

---

## I. Einleitung.

Nachdem in neuester Zeit durch die Arbeiten des Herrn Oberbergrathes Credner (Ueber die Gliederung der oberen Juraformation und der Wealdenbildung im nordwestlichen Deutschland, 1863) und seines Sohnes des Herrn Dr. Hermann Credner (Die Pteroceras-(Aporrhais-)Schichten der Umgebung Hannovers, 1865) die geologisch so interessante Umgebung Hannovers in geognostischer und, soweit es wenigstens die niederen Thiere betrifft, auch in paläontologischer Beziehung eine genauere Bearbeitung erfahren hat, so würde jetzt noch zur Vervollständigung eine gründliche Untersuchung der daselbst aufgefundenen höheren Thiere übrig bleiben. Dieselben bestehen in verschiedenen Ueberresten von Fischen, Sauriern und Schildkröten, von denen die ersten beiden Thierformen bei Hannover vornämlich in den obersten Lagen der Oxford-Gruppe erscheinen, welche aus einem gelblichgrauen bis ockergelben, feinkörnigen, zum Theil dolomitischen Mergelkalk und Kalkmergel bestehen, während die Schildkröten sich erst im Verlaufe der Kimmeridge-Gruppe, und zwar durch fast sämtliche Abtheilungen hindurch bald mehr, bald weniger zahlreich vorfinden. Hauptsächlich sind es der Lindener Berg, der Tönjesberg und die Brüche bei Ahlem, welche von den einzelnen Erhöhungen der Umgebung Hannovers hier in Betracht kommen. Aus ihren oberen jurassischen Ablagerungen stammt das reichhaltige Material von Wirbelthierversteinerungen, welches sich zum grössten Theile in der wohlbekannten Sammlung des Herrn Obergerichts-Directors Witte in Hannover befindet. Auch ist eine bedeutende Anzahl einzelner Skelettheile vor einigen Jahren durch den Ankauf der Armbrust'schen Sammlung in den Besitz des Museums zu Göttingen übergegangen.

Ich habe es nun versucht, in der nachfolgenden Abhandlung diese Schildkröten einer entsprechenden Bearbeitung zu unterziehen, wozu mir Herr Witte sein gesammttes Material mit der grössten Liberalität zur Verfügung stellte. In gleicher Weise war es mir durch die Güte des Herrn Professor von Seebach vergönnt,

auch das in Göttingen befindliche Material zur Vergleichung und Vervollständigung des Witte'schen mit in meine Untersuchungen hineinzuziehen. Hierdurch ist es mir möglich geworden, in vorliegender Arbeit, wenigstens soweit bis jetzt die Erfunde bekannt sind, ein abgeschlossenes Ganzes über die zur Zeit des oberen Jura bei Hannover bestandene Schildkröten-Fauna zu liefern.

Vor allem benutze ich mit Freuden diese Gelegenheit, beiden genannten Herrn hiermit öffentlich nochmals meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Zu nicht minder grossem Danke fühle ich mich aber auch Herrn Hermann von Meyer in Frankfurt a. M. verpflichtet, sowie ferner den Herrn Professoren Dr. Zittel in München, Escher von der Linth in Zürich, Rütimeyer in Basel und Fraas in Stuttgart, indem diese Herrn mir mit der grössten Bereitwilligkeit das in den unter ihrer Direction stehenden Sammlungen befindliche Material zur freisten Benutzung und Vergleichung überliessen. Ich fand darunter einige neue Fossilien aus dem lithographischen Schiefer von Kelheim, sowie aus dem Mollasse-Mergel von Öningen, deren Veröffentlichung ich mit dieser Arbeit verbunden habe.

Die bei Hannover gefundenen Schildkröten gehören den sogenannten Pteroceras-Schichten des oberen weissen Jura an und wurden somit an Alter denen des Portland-Kalkes von Solothurn am nächsten stehen, obwohl einige Verschiedenheiten in der Mollusken-Fauna dafür zu sprechen scheinen, dass die in dem letztgenannten Gebilde sich vorfindenden Schildkröten ein wenig jünger sind, als diejenigen von Hannover. Demgemäss hätten wir im Vergleich mit allen anderen fossilen Schildkröten in den bei Hannover aufgefundenen die älteste der uns bis jetzt bekannten Schildkröten-Fauna zu begrüßen, da alle anderen als älter angegebenen Vorkommnisse z. B. aus der Trias (Kutorga, Beiträge zur Geognosie und Paläontologie Dorpats, 1837, S. 11 und 15) und sogar aus der Devon-Zeit theils auf Fussspuren beruhen, denen nur wenig Vertrauen geschenkt werden kann, theils aber auch auf solchen Knochenfragmenten, von denen sich bei genauerer Untersuchung ergab, dass sie nichts weniger als Schildkröten-Reste waren (H. v. Meyer, die Saurier des Muschelkalkes, 1847—1855, S. 60). Ob nun die von H. v. Meyer neuerdings unter dem Namen *Chelytherium obscurum* veröffentlichten Reste aus dem Stubensandsteine des oberen Keupers bei Stuttgart (Palaeontographica XIV, 1865, S. 120, t. 39, f. 2—10) wirklich von Schildkröten herrühren, lässt sich noch nicht mit Bestimmtheit entscheiden, da es hauptsächlich Hornplattenfurchen auf der Oberfläche der Knochen sind, welche zur Vermuthung von schildkröten-artigen Thieren führten. Es darf uns daher nicht wundern, wenn wir an den zur Untersuchung vorliegenden Schildkröten manches entdecken, was an den jetzt lebenden Schildkröten sich entweder gar nicht mehr, oder doch wenigstens in einer solchen Weise vorfindet, dass sich beide Formen nur schwer mit einander vergleichen lassen. So werden wir oftmals an diesen ältesten Repräsentanten — worauf H. v. Meyer (Jahrbuch f. Mineralogie etc. 1852, S. 833; Reptilien des lithograph. Schiefers 1860, S. 121) zuerst aufmerksam gemacht hat — mehrere Charaktere, die bei den jetzt lebenden und denen aus der jüngsten Vorzeit scharf und bestimmt von einander unterschieden und in selbstständigen Formen ausgeprägt sind, in einem Individuum typisch noch verschmolzen finden, so dass es bei ihrer Bestimmung nicht leicht ist, zu entscheiden, wohin dieselben gestellt werden müssen. Desto mehr aber sind derartige Vorkommnisse geeignet, uns den genetischen Zusammenhang der einzelnen Formen unter einander klar und verständlich zu machen; sie offenbaren das natürliche Band, welches alle umschlingt und gewähren bisweilen einen überraschenden Einblick in die allmähliche Entwicklung des zugehörigen Typus.

Nicht minder ist auch diese Art des ersten sicheren Auftretens der Schildkröten ein Beweis mehr für die Richtigkeit der Annahme, dass je weiter zurück in die Geschichte unserer Erde wir das Auftreten einer Thierordnung verfolgen, dieselbe uns in immer geringerer generischer und spezifischer Formenmannigfaltigkeit



entgegentritt, und letztere sich erst im Verlauf ihres Bestehens mit der allmählig zunehmenden Selbstständigkeit der einzelnen Charaktere entwickelt.

Dieses alles glaube ich nicht besser veranschaulichen zu können, als wenn ich mit der Untersuchung der mir vorgelegenen Schildkröten-Reste eine übersichtliche Betrachtung sowohl der jetzt lebenden, als sämtlicher bis jetzt bekannten fossilen Schildkröten verbinde. Auf diese Weise wird nicht bloss der Ueberblick über die in zahlreichen Abhandlungen zerstreute und oft schwer zugängliche Litteratur dieses Abschnittes der Paläontologie erleichtert werden, sondern ich glaube auch annehmen zu dürfen, dass dadurch meine Arbeit nur an Klarheit und Interesse gewinnen und das eigene Urtheil des Lesers gefördert werden wird.

## II. Betrachtung der lebenden Schildkröten.

Beginnen wir also zuerst mit einer näheren Betrachtung der lebenden Schildkröten, die jetzt fast nur auf die warme Zone beschränkt sind, so gruppieren sich dieselben unter Berücksichtigung ihres verschiedenen Wohnortes und der abweichenden Lebensweise unter einander im allgemeinen in vier grössere Abtheilungen, deren Benennungen dementsprechend gewählt sind, nämlich in die Landschildkröten (*Chersites*), Sumpfschildkröten (*Elodites* oder *Paludines*), Flussschildkröten (*Potamites* oder *Trionychidae*) und Meerschildkröten (*Thalassites* oder *Cheloniae*).

Mit den genannten Hauptmerkmalen jeder einzelnen Gruppe stehen andere mehr oder weniger gewichtige Verschiedenheiten im Zusammenhange. So finden wir unter Zugrundlegung der für jede Abtheilung typischen Species Verschiedenheiten in der Bildung des Schädels, der Extremitäten, der Form und Bildung des Rücken- und Brust-Bauchschildes, sowie in deren gegenseitigen Verbindung etc. etc., die aber auch wiederum durch eine Art von Uebergangsformen bald nach der einen, bald nach der anderen Seite hin eine Abschwächung ihrer systematischen Bedeutung erleiden.

Alle diese vorhandenen Merkmale haben Systematiker wie Oppel (die Ordnungen, Familien und Gattungen der Reptilien, München 1811), Merrem (Versuch eines Systemes der Amphibien, Marburg 1820), Spix (*Ranarum et Testudinum Brasiliensium species novae*, München 1825), Wagler (Natürliches System der Amphibien, München 1830), Fitzinger (Entwurf einer systematischen Anordnung der Schildkröten nach den Grundsätzen der natürlichen Methode, *Annal. des Wiener Mus.* I, 1, 1835, S. 103—128), Bonaparte (*Saggio di una distribuzione metodica degli animali vertebrati*, Roma 1831; *Cheloniorum tabula analytica*, Roma 1836), Duméril et Bibron (*Erpétologie générale ou histoire naturelle complète des Reptiles*, Paris 1834, II), Bell (*A Monograph of the Testudinata*, London 1836), Gray (*Synopsis Reptilium*, London 1831; *Catalogue of shield Reptiles in the collection of the British Museum*, Part I *Testudinata*, London 1855), Agassiz (*Contributions to the natural history of the United States of Amerika*, I, p. 249, 321—446) etc. etc. durch Aufstellung ebenso verschiedener Systeme zu verwerthen gesucht, und es ist wahrlich nicht leicht, sich durch die Unzahl von Namen, welche auf diese Weise für eine und dieselbe Sache entstanden sind, glücklich hindurch zu finden. Um so mehr verdient es daher die Anerkennung jedes Zoologen, dass sich Dr. Alexander Strauch in Petersburg der nicht wenig mühevollen Aufgabe unterzog, gerade in diesem Theile der Reptilienkunde ein wenig aufzuräumen und an der Hand eines verhältnissmässig sehr reichhaltigen Materiales alle früher aufgestellten Gattungen lebender Schildkröten einer scharfen und umsichtigen Kritik zu unterwerfen. Die Resultate, zu denen er dabei gelangte, und die er in einer umfassenden Arbeit „*Chelonologische Studien*“ (*Mémoires de l'Académie impériale*

des sciences de St-Pétersbourg 7<sup>me</sup> Série, V, Nr. 7) niedergelegt hat, sind von denen aller früheren Autoren vollständig abweichend und lassen von den bisher angenommenen Gattungen etwa 100 an der Zahl nicht mehr als 29 bestehen. Ich komme später auf diese treffliche Arbeit nochmals zurück.

Jenes ebengenannte Zahlenverhältniss spricht wohl deutlich genug dafür, wie schwer es selbst bei den lebenden Schildkröten sein muss, eine in jeder Beziehung genügende Diagnose einer Gattung oder Species zu geben, und wie man in der Beurtheilung der einzelnen Merkmale, ob dieselben als wesentlich oder als unwesentlich, veränderlich oder beständig anzusehen sind, mit der grössten Vorsicht zu Werke gehen muss.

Dasselbe gilt aber in noch weit höherem Grade von den fossilen Schildkröten, deren Ueberreste bisweilen von der Art sind, dass es dem Paläontologen kaum möglich ist, ihre generische und specifische Verwandtschaft zu den lebenden mit Sicherheit anzugeben, besonders auch deshalb, weil die meisten der lebenden Genera und Species auf Merkmalen gegründet sind, die sich an den fossilen Resten nicht allzuhäufig noch erhalten finden. Doch dieses wird bei der näheren Betrachtung der fossilen Schildkröten erst recht klar werden, und wir versuchen daher zunächst eine Einsicht in die zoologische Stellung der einzelnen lebenden Familien, Genera und Species zu gewinnen.

Es wurde schon oben angedeutet, dass man gewöhnlich die Schildkröten nach der Verschiedenheit ihres Aufenthaltsortes und der ungleichen Lebensweise im allgemeinen in die schon vorhin namhaft gemachten vier Familien zu classificiren pflegt. Bei oberflächlicher Betrachtung scheint diese Eintheilung vollkommen gerechtfertigt zu sein, zumal sich mit den genannten Unterscheidungsmerkmalen noch manche andere mit jenen im nothwendigen Zusammenhange stehende Charaktere verbinden; allein eine genauere Untersuchung und Vergleichung der einzelnen Species, namentlich derjenigen der Land- und Sumpfschildkröten ergeben nicht unbedeutende Beweise gegen die systematische Richtigkeit obiger bisher fast allgemein angenommener Eintheilung, so dass es nicht unangemessen sein dürfte, unter Zugrundlegung der Strauch'schen Untersuchungen auf diesen Punkt etwas näher einzugehen.

Ohne Zweifel bilden die Schildkröten eine der natürlichsten Ordnungen in der gesammten Thierreihe und unterscheiden sich auf den ersten Blick von allen übrigen Reptilien durch die eigenthümliche aus der theilweisen Verschmelzung des Hautskelets mit dem Knochenskelet entstandene Schale, die den Rumpf umschliesst und unter welche oftmals sowohl der Kopf, als die Extremitäten nebst Schwanz eingezogen werden können.

Erinnert uns dieses letztere Merkmal der ganz besonderen Lage des Rumpfskeletes annähernd auch an einige Säugethiere, nämlich an das Gürtelthier (*Dasypus*), das Panzerthier (*Chlamydophorus*) und das Schuppenthier (*Manis*), deren äussere Körperbedeckung entweder in einem knöchernen oder schuppigen Panzer besteht, obwohl die Dornfortsätze der Wirbelsäule frei und nicht mit dem Rückenschilde verschmolzen sind, und deren Zweck ein gleicher ist, nämlich dem Thiere zur Zeit der Gefahr einen sicheren Zufluchtsort zu gewähren, so sind hier dennoch die sämmtlichen typischen Charaktere der Säugethiere so unverkennbar erhalten, dass von einer weiteren Vergleichung nicht die Rede sein kann. In gleicher Weise wie bei den Säugethieren finden sich aber auch noch sowohl an den Vögeln, als an den Fischen, ja selbst an mehreren wirbellosen Thieren, als den Crustaceen, den Echinodermen und den Insekten Merkmale vor, die recht wohl eine Vergleichung mit entsprechenden Theilen der Schildkröten als zulässig erscheinen lassen. Dasselbe gilt auch von den übrigen Ordnungen der Reptilien, die, so verschieden sie auch sonst sein mögen, dennoch mehrere Formen enthalten, welche durch ihren eigenthümlichen Körperbau einen ganz allmählichen Uebergang von der einen Ordnung zur anderen vermitteln. Eine speciellere Ausführung dieser kurz angedeuteten Punkte würde hier zu weit führen, und ihre Erwähnung mag nur dazu dienen, daran zu erinnern, dass die noch so ver-



schiedenen Formen der gesammten Thierreihe in einem nothwendigen genetischen Zusammenhange stehen, der von einem aufmerksamen Beobachter nirgends verkannt werden wird.

Wie aber, wird man fragen, verhält es sich mit den einzelnen Schildkröten selbst, lassen sich aus deren äusserem Gesamthabitus solche Charaktere entlehnen, welche die Basis für eine scharfe und genaue Classification einer Ordnung abzugeben vermögen? Diese Frage lässt sich unbedingt bejahen, so gering auch die Zahl solcher durchgreifender Merkmale immerhin sein mag. Hauptsächlich ist es die an ein verschiedenes Medium gebundene Lebensweise dieser Thiere, auf welche sich eine sichere Eintheilung gründen lässt. Man sollte fast mit Recht hieraus schliessen, dass ein so wichtiger Factor, wie das Medium, in dem ein Thier sich beständig aufhält, auch auf die übrigen Organisationsverhältnisse einen entsprechenden Einfluss ausübt und glauben, dass es nicht schwer sei, noch andere durchgreifende Unterscheidungsmerkmale für jede einzelne Abtheilung aufzufinden. Dem ist nun aber nicht ganz so, indem die Schale, dieser auffallendste Charakter der ganzen Ordnung, trotz vielfacher Formenmannigfaltigkeit, die ihre beiden Theile, das Rückenschild (carapace) und das Brust-Bauchschild (plastron), besitzen, bei genauerer Vergleichung durch die ganze Schildkröten-Reihe dennoch nur zwei Grundformen erkennen lässt.

Was zunächst das Rückenschild betrifft, so ist dieses, abgesehen von der Wölbung, die eine allmähliche Stufenleiter von der flachsten Schildkröte, *Chelys fimbriata*, bis zur gewölbtesten, *Testudo radiata*, darbietet, in seinem horizontalen Umkreise entweder herzförmig mit nach hinten gerichteter Spitze, oder es ist oval, wenn auch in sehr verschiedenem Grade, während das Brust-Bauchschild entweder aus einzelnen zeitlebens getrennten und verschieden geformten Knochenstücken besteht, oder aus einer Platte, deren Knochentheile mit einander verwachsen sind und höchstens in der Mitte eine Oeffnung lassen, an den Rändern aber stets ein ungetrenntes Ganzes bilden.

Aehnlich verhält es sich mit der äusseren Bekleidung der Schale, in deren Beschaffenheit sich auch nur eine zweifache Verschiedenheit entdecken lässt. Entweder besteht dieselbe, wie das zumeist der Fall ist, aus einzelnen regelmässig gebildeten dickern oder dünnern imbricaten oder parquetirten Hornplatten, oder aus einer ungetrennten mehr oder weniger dicken Lederhaut, die sich an den Rändern der Schale direct auf die übrigen Körperteile fortsetzt.

Etwas verschiedenartiger in Gestalt und Bildung und den Charakter der ungleichen Lebensweise mehr an sich tragend, zeigen sich die Extremitäten, deren mannigfacher Formbeschaffenheit von jeher in allen Systemen grosse Rechnung getragen worden ist. Spielen doch auch gerade diese Körperteile bei der Eintheilung der Säugethiere und Vögel, sowie bei den Fischen eine nicht minder wichtige Rolle, und es dürfte daher nicht leicht in der Morphologie der Thierwelt ein Satz so allgemeine Gültigkeit für sich in Anspruch nehmen, als der, dass in der Form der Füsse die Gewohnheiten und die Lebensweisen der Thiere sich am besten kundgeben. Bei den Säugethieren kommt aber ausser der Gestalt dieser wichtigen Körperteile auch die Form des Gebisses in Betracht, und es ist wohl einleuchtend, dass bei richtiger Verwerthung zweier so wesentlicher Kennzeichen die systematische Eintheilung dieser Thierklasse sehr erleichtert wird. Auf die Zuhülfenahme dieses letzteren Merkmals müssen wir aber bei den Schildkröten gänzlich verzichten, da die Kiefer dieser Ordnung bekanntlich keine Zähne besitzen, sondern nur von Hornscheiden umkleidet sind, welche an ihren freien Rändern entweder gezähnt oder glatt erscheinen und in der Ausbildung ihrer Stärke eine sehr grosse Ungleichheit erkennen lassen, bei welcher man aber in Bezug auf Dicke und Stärke, wie auf Zähnelung ganz allmähliche Uebergänge wahrnimmt, so dass hieraus kein Eintheilungscharakter gewonnen werden kann.

Anders steht es dagegen, wie schon vorhin bemerkt, in Betreff der Extremitäten, die im Ganzen sehr verschiedenartige Formen in sich begreifen, so dass Duméril und Bibron sich veranlasst sahen bei Abfassung ihrer *Erpétologie générale* auf den Bau der Füße die Eintheilung der Schildkröten in die bereits mehrfach genannten vier Familien zu gründen. Sie nahmen an:

1. Chersites (Landschildkröten) mit stummelartigen Gangfüßen und einer nur auf das Land beschränkten Lebensweise.

2. Paludines (Sumpfschildkröten) mit Schwimmfüßen und einer Lebensweise auf dem Lande und im Wasser.

3. Potamites (Flussschildkröten) mit einer besonderen Art von Schwimmfüßen, den sogenannten *pattes en palettes* und einer Lebensweise in Flüssen.

4. Thalassites (Meerschildkröten) mit Flossenfüßen und einer Lebensweise im Meere.

Dass mit der Aufstellung dieses Systemes, welches im Laufe der Zeit nur wenig Veränderungen erfuhr, den damaligen Anforderungen und Kenntnissen vollständig Genüge geleistet wurde, beweist seine fast allgemeine Annahme von Seiten der Zoologen bis auf den heutigen Tag, und wer möchte auch wohl in Abrede stellen, dass die Duméril-Bibron'sche Eintheilung nicht sehr dazu geeignet wäre, einen vollständigen und sicheren Ueberblick über die einzelnen Familien, Gattungen und Species zu gewähren.

Eine andere Frage ist es aber, ob die jenem Systeme zu Grunde liegenden Merkmale mit der übrigen Organisation gleichen Schritt halten und somit jene vier angenommenen Familien auch auf gleichwerthigen Charakteren beruhen. Auf eine gründliche Prüfung dieser und mehrerer anderer eng damit zusammenhängender Fragen genauer eingegangen zu sein und dieselben auch, wie ich glaube, zu einer sicheren und naturgemässen Entscheidung gebracht zu haben, ist ein Hauptverdienst des Dr. Alexander Strauch. Ihm kommt es vor allem darauf an, unter richtiger Werthabschätzung der einzelnen Charaktere ein natürliches und nicht, wie es von fast allen seinen Vorgängern bis auf den Prinz Bonaparte geschehen ist, ein künstliches System aufzustellen, in welchem letzteren manchen Merkmalen mehr Bedeutung und Werth eingeräumt sind, als sie es in Folge ihrer Veränderlichkeit verdienen.

Strauch unterscheidet bei den Extremitäten nur zwei Hauptformen, während gewöhnlich drei angenommen werden. Nach ihm sind die Füße entweder ziemlich gleich lang mit mehr oder weniger deutlichen krallentragenden Zehen, oder sie erscheinen als Flossenfüße von auffallend ungleicher Länge mit sehr verflachten undeutlichen Zehen und rudimentären Krallen, welche letztere bisweilen gänzlich fehlen. Die gewöhnliche Eintheilung der nicht zu Flossen umgewandelten Füße ist dagegen die, dass man zwei Arten annimmt, erstens Gangfüße, d. h. solche, deren Zehen bis zum Nagelgliede unbeweglich verwachsen sind, und die dabei ein stummelartiges Aussehen ähnlich den Elefantenfüssen darbieten, und zweitens Schwimmfüße oder solche, deren Zehen frei beweglich und meist durch Schwimmhäute unter einander verbunden sind.

Der Grund, wesshalb Strauch dieser bisherigen Unterscheidung nicht beistimmen kann, besteht darin, dass er in Folge genauer Vergleichen der einzelnen Species in Bezug auf diesen Charakter zu der Ueberzeugung eines allmählichen Ueberganges der einen Form in die andere gelangt ist. Als Beweis für die Richtigkeit seiner Ansicht macht er geltend, dass, so gross auch immerhin der Unterschied zwischen den cylindrischen Klumpfüßen der typischen Landschildkröten wie *Testudo sulcata*, *pardalis*, *nigra* (*elephantopus*) und den flachen, breiten Schwimmfüßen der Gattungen *Podocnemis* oder *Trionyx* sein mag, es dennoch selbst unter den Arten der Gattung *Testudo* einige giebt wie *Testudo pusilla* oder *Testudo polyphemus*, bei denen wenigstens die Vorderfüße nicht ganz cylindrisch, sondern von vorn nach hinten etwas flach gedrückt erscheinen, wenn



auch die Zehen noch vollkommen unbeweglich verwachsen sind. Deutlicher tritt diese Verflachung der Vorderfüsse bei den Gattungen *Homopus* D. et B. und *Pyxis* Bell hervor, obwohl auch hier die Zehen noch unbeweglich verwachsen sind und wie bei den echten *Testudo*-Arten die Thiere nur mit den Zehen auftreten. Anders verhält es sich aber schon mit der Gattung *Cinixys* Bell, bei der nicht nur alle Füße flach gedrückt sind, sondern die Zehen der Hinterfüsse sogar Anfänge zu einer Trennung und etwas Beweglichkeit zeigen; auch treten diese Thiere anscheinend nicht wie die vorigen nur mit den Spitzen der Nägel auf, sondern ausserdem noch mit einem Theile der Sohle, so dass man dieselben als *semiplantigrad* bezeichnen kann. Eng hieran schliesst sich im Fussbau die von Gray für die *Emys spinosa* Bell aufgestellte Gattung *Geoemyda*, deren Füße zwar *plantigrad* sind und vollkommen getrennte Zehen besitzen, welche letztere aber bei den erwachsenen Individuen nicht durch *Interdigital-Membranen* verbunden sind, sondern nur eine schmale gefranste Hautbesäumung erkennen lassen und daher denn auch nicht zu den eigentlichen Schwimmfüssen gerechnet werden können. Diese letztere Art von Fussbildung findet sich erst bei den terrestren Arten der Gattung *Cistudo*, welche von Duméril und Bibron in ihrer *Erpétologie* als eine besondere Untergattung „*Clausiles*“ aufgeführt werden und hier den geringsten Grad der Entwicklung des fraglichen Körpertheiles darstellen, indem die Schwimmhäute zwar vollständig und bis an das Nagelglied ausgebildet erscheinen, aber dabei so schmal sind, dass nur eine sehr geringe Spreizung der Phalangen stattfinden kann. Weit entwickelter dagegen sind dieselben schon bei den aquatischen Arten der Gattung *Cistudo*, welche von Duméril und Bibron mit dem Untergattungsnamen „*Baillantes*“ belegt sind, und wir sehen von jetzt an diesen Charakter der Abflachung und Verbreiterung der Füße nur noch allmählig bei den einzelnen Gliedern der Sumpfschildkröten zunehmen, ohne sonst eine wesentliche Vervollkommnung zu bemerken, bis derselbe dann endlich in der Gattung *Podocnemis* sein Maximum erreicht. Ein wenig verschieden hiervon sind die Füße der Flussschildkröten, die sogenannten *pattes en palettes*, wie sie von Duméril und Bibron genannt werden, indem hier der äussere Lappen der Schwimmhäute stärker entwickelt ist, als bei *Podocnemis* und die Zahl der Krallen sowohl an den vorderen, als hinteren Extremitäten stets nur drei beträgt, während *Podocnemis* die Formel 5, 4 darbietet.

Wenn nun nach Darlegung solcher allmählicher Uebergänge aus einer Form in die andere Strauch entgegen den Ansichten der früheren Autoren nur zwei Hauptformen für die Extremitäten annimmt, so glaube ich, dass er sich hierin vollständig im Rechte befindet und dass fortan diesem Nachweise in der Systematik vollgültige Rechnung getragen werden muss.

Es ist nach diesen Ausführungen, wie man sieht, nicht so leicht, als es vielleicht auf den ersten Blick erscheinen mag, ein sicheres und durchgreifendes Unterscheidungsmerkmal für eine natürliche Eintheilung dieser Ordnung zu gewinnen. Wir sehen uns statt dessen vielmehr genöthigt, für jede einzelne Abtheilung mehrere verschiedenartige, aber so ziemlich gleichwerthige Charaktere in die betreffende Diagnose aufzunehmen, um auf diese Weise eine möglichst scharfe und zugleich natürliche Classification zu erzielen. In dieser Beziehung haben wir nun noch als ein gutes Merkmal für die sogenannten Flussschildkröten das Bedecktsein ihrer Kiefer mit lippenartigen Gebilden hervorzuheben, wodurch die Mundöffnung bald mehr, bald weniger verdeckt werden kann. In Folge dieser ganz eigenthümlichen Erscheinung hat man die betreffenden Gattungen auch wohl mit dem sehr bezeichnenden Namen „*Lippenschildkröten*“ (*Chilota*) belegt. Ein anderes ebenfalls sehr gut für die Unterscheidung geeignetes Kennzeichen ist die verschiedene Lage des Trommelfelles bei den einzelnen Schildkröten, indem dasselbe bei den Land- und Sumpfschildkröten frei zu Tage liegt, während es bei den Fluss- und Meerschildkröten von der Knochenhaut bedeckt wird.

Die gründliche und umsichtige Prüfung aller dieser vorhin erwähnten Verschiedenheiten ist es nun, welche Strauch bestimmte, ähnlich wie schon früher Prinz Bonaparte, nur drei verschiedene Typen der Schildkröten im Ganzen zu unterscheiden.

Der erste Typus zeigt ein ovales mit Hornplatten bedecktes Rückenschild, die Brust-Bauchschildknochen sind zu einer vollständigen, höchstens in der Mitte offenen Platte verwachsen, die Kiefer lippenlos, das Trommelfell sichtbar und die Extremitäten Gang- oder Schwimmfüsse, letztere meist mit vollständigen Schwimnhäuten, die aber nie einen solchen Grad der Entwicklung erreichen, wie bei den *pattes en palettes*. In Bezug auf die Lebensweise gehören hierher sowohl Land- als Sumpfschildkröten, von welchen letzteren einige mehr auf dem Lande, andere mehr im Wasser leben, aber stets eine, so zu sagen, gemischte Lebensweise führen.

Der zweite Typus hat zwar auch ein Rückenschild von ovaler Form, aber die Knochen des Brust-Bauchschildes bleiben zeitlebens getrennt, und die ganze Schale zeigt als Bedeckung nicht Hornplatten, sondern eine continuirliche zum Theil knorplige Haut; dabei sind die Kiefer von Lippen bedeckt, das Trommelfell versteckt und die Extremitäten stets sogenannte *pattes en palettes*. Die Repräsentanten dieses Typus führen eine durchaus aquatische Lebensweise und bewohnen grössere Flüsse, daher der Name „Flussschildkröten.“

Der dritte Typus endlich besitzt ein herzförmiges Rückenschild, das meist von einzelnen Hornplatten, selten von einer continuirlichen Lederhaut bedeckt ist, die Knochen des Brust-Bauchschildes bleiben gleichfalls zeitlebens getrennt, die Kiefer erscheinen lippenlos, das Trommelfell versteckt, und die Extremitäten stellen Flossen von sehr ungleicher Länge und mit verkümmerten Krallen dar. Die Lebensweise dieser Thiere ist rein aquatisch, sie halten sich ausschliesslich im Meere auf und bilden die Gruppe der Meerschildkröten.

Obwohl sich unter den für jeden Typus aufgeführten diagnostischen Merkmalen einige befinden, die zweien derselben gemeinsam sind, so ist diese Gleichheit doch nur eine äussere, da ihre anatomische Untersuchung zu einem ungleichen Ergebniss führt. Dieses gilt zunächst von der gleichen Form des Rückenschildes beim ersten und zweiten Typus; eine genauere Prüfung ergibt aber sogleich, dass der erste Typus stets sogenannte Randplatten besitzt, welche die Rippenenden in sich aufnehmen, während dieselben beim zweiten Typus, ausgenommen die Gattung *Emyda* Gray syn. *Cryptopus* D. et B., wo sich nur am Hinterrande des Rückenschildes solche Knochen finden, gänzlich fehlen und das Rippenende dafür in der knorpligen Haut liegt. Ein ähnlicher Unterschied besteht auch zwischen dem aus nicht verwachsenen Knochen gebildeten Brust-Bauchschild des zweiten und dritten Typus, indem hier die einzelnen Knochen der beiden betreffenden Typen durch eine ganz bestimmte, mit einander nicht zu verwechselnde Gestalt kenntlich gemacht sind. Dagegen zeigt sich eine scheinbare Verwandtschaft zwischen der häutigen Bekleidung der Schale des zweiten Typus und derjenigen der Gattung *Sphargis* des dritten Typus; doch auch hier lässt eine genauere Prüfung die anatomische Verschiedenheit der beiderseitigen Bedeckung sehr bald erkennen. Bei dem zweiten Typus ist diese Bedeckung weich und dünn ohne irgend welche Hornplatten oder Längskiele, dagegen bei der Gattung *Sphargis* des dritten Typus ist dieselbe lederartig, gleichmässig dick und mit Längskielen versehen.

Es ergibt sich hieraus, dass die von Strauch angenommenen drei Typen den Anforderungen der Systematik in jeder Beziehung Genüge leisten und von einer Verwechselung derselben nicht im entferntesten die Rede sein kann.

Hiernach würde nur noch übrig bleiben, die Strauch'sche Eintheilung gegenüber derjenigen von Duméril und Bibron, sowie der von Gray, als den drei Hauptvertretern einer anderen Anschauungsweise im einzelnen näher zu begründen, und hauptsächlich würden es die Land- und Sumpfschildkröten sein, welche hierbei in



Betracht kämen, da, wie schon aus obigen drei Typen Strauch's hervorgeht, die beiden letzteren derselben, nämlich die Fluss- und Meerschildkröten, den von Duméril und Bibron und anderen Systematikern angenommenen Familien vollständig entsprechen. Nicht so ist es aber mit den Land- und Sumpfschildkröten, welche Strauch unter einem Typus zusammenfasst, während man sie gewöhnlich als zwei selbstständige, den beiden anderen Familien vollkommen gleichwerthige Familien betrachtet und zur näheren Begründung dieser Annahme besonders auf den an ein verschiedenes Medium gebundenen Aufenthaltsort, sowie auf die ungleiche Fussbildung verweist. Diese letzteren Merkmale aber sind, wie schon angedeutet, nicht der Art, dass sie die Aufstellung einer selbstständigen Familie zu rechtfertigen vermöchten; denn wir finden nicht bloss auf Seiten der sogenannten Sumpfschildkröten einige Arten und Gattungen wie die sogenannte Dosenschildkröte (*Terrapene carinata* syn. *Cistudo carolina*) und die Gray'sche Gattung *Geoemyda*, welche trotz des Fussbaues der Eloditen sowohl den Allgemeinhabitus, als auch die Lebensweise der Landschildkröten besitzen, sondern man kennt auch andererseits mehrere *Testudo*-Arten, welche, wie schon früher näher erörtert wurde, gerade in ihrer Fussbildung einen allmählichen Uebergang zu den Eloditen erkennen lassen. Nicht besser steht es mit den anderen Merkmalen, welche von Duméril und Bibron zur Unterscheidung der Chersiten von den Eloditen angewendet werden. Auch diese bewahren, ganz abgesehen davon, dass sie mehr untergeordneter Natur sind und als Familiencharaktere eine zu geringe Bedeutung haben, keine solche Beständigkeit in den einzelnen Gattungen und Arten, um die Trennung der Land- und Sumpfschildkröten in zwei selbstständige Familien zu rechtfertigen.

Verlangen demnach die allgemeinen Regeln der Systematik, denen zufolge gleichwerthige Abtheilungen auch auf gleichwerthigen Charakteren gegründet sein müssen, dass die Land- und Sumpfschildkröten in eine Familie vereinigt werden, so ist es dennoch sowohl im Interesse einer leichteren Uebersicht der grossen Anzahl hierher gehörender Genera, als des besseren Hervortretens mehrerer trefflicher Charaktere sehr erwünscht, wenn diese Familie in zwei Abtheilungen (Tribus) gebracht wird. Dieselben ergeben sich fast von selbst, wenn die grosse Anzahl von Genera, welche den Sumpfschildkröten angehören, einer etwas näheren Betrachtung unterzogen wird. Man findet dann einerseits mehrere Genera, welche in vieler Beziehung den eigentlichen Landschildkröten näher stehen, während die übrigen sich durch ganz bestimmte nicht veränderliche Charaktere davon unterscheiden und in einzelnen Formen (*Chelys matamora* D. et B.) einen allmählichen Uebergang zu den Flussschildkröten herbeiführen. Duméril und Bibron unterschieden diese zwei natürlichen Abtheilungen als sogenannte Unterfamilien und belegten sie mit dem Namen „*Paludines cryptodères*“ und „*Paludines pleurodères*“, während Gray dieselben als zwei selbstständige Familien auffasst und die erstere *Emydidae*, die zweite dagegen *Chelydidae* nennt, so dass er im ganzen fünf Familien: *Testudinidae*, *Emydidae*, *Chelydidae*, *Trionycidae* und *Cheloniidae* für die Ordnung der Schildkröten annimmt.

Es wird jedoch nöthig sein, um den Werth und die Bedeutung ebengenannter Eintheilungen richtig beurtheilen zu können, dass ich die einzelnen Unterscheidungsmerkmale selbst etwas näher erörtere. Wie schon die beiden Ergänzungswörter „*cryptodères*“ und „*pleurodères*“ ausdrücken, bezieht sich diese Unterscheidung zunächst auf die ungleiche Lage des Kopfes und Halses im Augenblicke des Zurückziehens zwischen Rücken- und Brust-Bauchschild. Im ersteren Falle können sowohl Hals, als Kopf vollständig (ausgenommen bei den Gattungen *Platysternon* Gray und *Macrolemmys* Gray, deren grosser Kopf solches nicht zulässt) unter die Schale eingezogen werden, während im letzteren Falle für beide Theile nur die Möglichkeit gegeben ist, sich an die Seite unter den vorstehenden Rand des Rückenschildes zu klappen. Hiermit steht auch die ungleiche Form der beiderseitigen Köpfe im Zusammenhange, welche bei den *Cryptodères* oder *Emyden*, wie Strauch diese Abtheilung heisst, seitlich comprimirt und pyramidal ist mit lateral stehenden Augen und einem kurzen

Halse, während die Pleurodères oder Chelyden Strauch's einen mehr flach gedrückten Kopf mit vertikal stehenden Augen und etwas verlängertem Halse besitzen.

Wichtiger als diese Merkmale, welche auf beiden Seiten in gewissen Gattungen (*Macroclermys*, *Platysternon*, *Peltocephalus*, *Podocnemis* und *Sternothaerus*) eine kleine Abänderung erfahren, sind noch zwei andere, die für jede der betreffenden Abtheilungen eine ausnahmslose Gültigkeit besitzen und daher auch bei ihrer Trennung hauptsächlich zu Grunde zu legen sind. Die *Paludines cryptodères* (*Emyden*) besitzen nämlich ein freies nicht an das Brust-Bauchschild angewachsenes Becken, die *Paludines pleurodères* (*Chelyden*) dagegen ein unbewegliches Becken, das mit dem Brust-Bauchschild fest verwachsen ist; das Brust-Bauchschild zeigt aber bei den *Cryptodères* höchstens 12 Hornplatten, dagegen bei den *Pleurodères* constant 13 Hornplatten, indem immer eine sogenannte Intergularplatte vorhanden ist.

Nach Constatirung zweier so bestimmter, unveränderlicher Kennzeichen für jede der sogenannten Unterfamilien von Duméril und Bibron könnte die Frage entstehen, ob es nicht zweckmässig sei, die *Cryptodères*, welche in allen Charakteren, wodurch sie von den *Pleurodères* verschieden sind, vollständig mit den Landschildkröten übereinstimmen, mit letzteren zu einer Familie zu vereinigen und dieser dann die *Pleurodères* als eine zweite gegenüber zu stellen. Allein eine genauere Vergleichung lehrt, dass zwei derartige Familien nicht auf gleichwerthigen Merkmalen beruhen und daher gegen den ersten Hauptsatz in der Systematik verstossen würden; denn sowohl die Form und Bekleidung der Schale, als der Bau des Brust-Bauchschildes und der Extremitäten, alles noch viel wichtigere Charaktere, würden in beiden fraglichen Familien vollkommen übereinstimmen.

Ebenso wenig lässt sich eine Spaltung in den einzelnen Genera der *Emyden* vornehmen und gestützt auf die gleiche Lebensweise nur die terresteren Arten mit den Landschildkröten vereinigen, da eine so begrenzte Abtheilung wegen der vielen schon mehrfach genannten Zwischenformen, die in ihren Charakteren ein Gemisch von *Chersiten* und *Emyden* darstellen, aller morphologischen Merkmale entbehren und daher gänzlich unhaltbar sein würde.

Nach diesen Erörterungen erscheint es am zweckmässigsten, wenn wir dem Vorschlage Strauch's gemäss die *Chersiten* und *Emyden* zu einer Abtheilung (Tribus) unter dem Namen „*Chersemyden*“ vereinigen und diesen als zweite Tribus die *Chelyden* gegenüberstellen, beide Tribus aber unter der Familie *Testudinida* zusammenfassen. In gleicher Weise ist es auch rathsam, die Familie der Meerschildkröten (*Chelonida*), je nachdem die Schale von einer dicken Lederhaut oder von regelmässigen, parquetirten oder imbricaten Hornschildern bedeckt ist, in die beiden Tribus *Sphargidina* und *Chelonina* abzutheilen. Bei den *Trionychiden* dagegen waltet in den drei hierher gehörenden Genera eine solche Uebereinstimmung im Allgemeinhabitus vor, dass zu einer Theilung derselben in Tribus die nöthigen Anhaltspunkte fehlen.

Es würde demnach die Eintheilung dieser Thierordnung nach Strauch folgendermassen auszudrücken sein:

## I. Familie *Testudinida*.

Syn. *Chersites* et *Paludines* D. et B.; *Testudinidae*, *Emydidae* et *Chelydidae* Gray.

### 1. Tribus *Chersemyda*.

Syn. *Chersites* et *Paludines cryptodères* D. et B.; *Testudinidae* et *Emydidae* Gray.



## 2. Tribus Chelyda.

Syn. Paludines pleurodères D. et B.; Chelydidae Gray.

**II. Familie Trionychida.**

Syn. Potamites D. et B.; Trionycidae Gray.

**III. Familie Cheloniida.**

Syn. Thalassites D. et B.; Cheloniidae Gray.

## 1. Tribus Sphargidina.

## 2. Tribus Chelonina.

Mit der Aufstellung dieses Systemes wäre nunmehr eine allgemeine Uebersicht der lebenden Schildkröten gewonnen; es ist darin das systematische Verhältniss der grösseren Gruppen zu einander auf das unzweideutigste ausgesprochen, so dass jetzt nur noch eine etwas nähere Betrachtung der einzelnen Glieder dieser Abtheilungen übrig bleibt. Dieselbe wird hier jedoch nur soweit unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen, als es sich darum handelt, ein richtiges Urtheil darüber zu gewinnen, welche Formen nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse als selbstständige Gattungen aufzufassen sind und welche nicht. Auf ein genaueres Eingehen dagegen sowohl in die einzelnen Genera, als in die ihnen angehörigen Species werden wir um so eher verzichten dürfen, als hierdurch weder das Verständniss der speciellen Untersuchungen, noch auch die Einsicht in den genetischen Zusammenhang sowohl der lebenden, als fossilen Schildkröten irgend wie beeinträchtigt wird.

Dass die Ansichten über die Bedeutung des Gattungsbegriffes bei den einzelnen Systematikern von jeher ziemlich weit auseinander gingen, wurde schon im Eingange meiner Abhandlung angedeutet. Es ist dieses Auseinandergehen leicht erklärlich, wenn man bedenkt, dass der Begriff einer Gattung kein bestimmter, in der Natur begründeter ist, sondern ein willkürlicher, indem eine Gattung sämmtliche Arten umfasst, welche in ihren wesentlichen Eigenschaften übereinstimmen. Was aber unter diesen wesentlichen Eigenschaften zu verstehen ist, das bleibt dem individuellen Urtheile eines jeden Forchers selbst anheimgegeben, und so kommt es denn, dass, je nachdem man in dieser Beziehung die Grenzen enger oder weiter zieht, auch die Zahl der daraus resultirenden Gattungen eine sehr verschiedene sein muss. Wenn wir aber sehen, dass Strauch nach allseitiger gründlicher Prüfung von etwa hundert bisher aufgestellten Gattungen nicht mehr als neun und zwanzig bestehen lassen kann, so tritt daraus die Schwierigkeit, allgemein befriedigende Gattungscharaktere ausfindig zu machen, so deutlich wie nur immer möglich hervor.

Fragt man nun, in welchem Körperteile Strauch die wesentlichen Merkmale der lebenden Schildkröten vornämlich ausgesprochen findet und welchen bei Aufstellung der Gattungen die grösste Aufmerksamkeit geschenkt werden muss, so lautet die Antwort „in der Schale.“ Strauch bemerkt hierzu gewiss mit Recht, dass gerade die Schale, dieser so charakteristische Theil der Schildkröten, es ist, deren Form ganz besonders auf die äussere Erscheinung und den Allgemeinhabitus grossen Einfluss ausübt und vornämlich die morphologische Mannigfaltigkeit dieser Thiere bedingt. Er wählt daher auch die Schale bei der Aufstellung

seiner Gattungen als entscheidendes Criterium, da, wie er sich ausdrückt, bei vorherrschender Berücksichtigung dieses Theiles dem Allgemeinhabitus dieser Thiere mehr Rechnung getragen wird, als sonst, und somit auch die der Form nach am meisten verwandten Arten in eine Gattung vereinigt werden.

Dass Strauch bei consequenter Durchführung einer solchen Anschauung, mit welcher bei ihm die stete Prüfung der wirklichen Beständigkeit des betreffenden Charakters Hand in Hand geht, eine grosse Anzahl von den bisher angenommenen Genera streichen musste, wird jedem einleuchten, sobald er beachtet, auf welchen kleinlichen Unterschieden dieselben oftmals gegründet wurden, während viel wichtigere diagnostische Merkmale die Uebereinstimmung mit den zunächst verwandten Gattungen darthaten. So waren es z. B. das Fehlen oder Vorhandensein einer Zehe oder Kralle, die An- oder Abwesenheit von Axillar- und Inguinalplatten, die ungleiche Form des Kopfes, die mehr oder weniger entwickelten Schwimmhäute, die Form der Schuppen auf der Extensorenseite der Extremitäten und anderes mehr, was Wagler, Fitzinger, Gray u. a. zur Aufstellung verschiedener Gattungen veranlasste, die jetzt von Strauch wegen ihrer mangelhaften Charakterisirung nicht beibehalten werden konnten.

Auf diese Weise hat die generische Eintheilung der Schildkröten durch die treffliche mit ausserordentlicher Gründlichkeit durchgeführte Arbeit ebengenannten Forschers eine völlige Veränderung erfahren und sicherlich nicht zum Nachtheile der Wissenschaft; denn Strauch's Gattungen sind durchgängig auf Merkmalen gegründet, die leicht in die Augen fallen und einer Veränderlichkeit, soweit bis jetzt bekannt, nicht unterworfen sind, was von vielen der seither angenommenen Genera sich nicht behaupten lässt.

Da es jedoch einerseits zu weit führen würde, wollte ich hier die Strauch'schen Gattungen im Einzelnen näher erörtern, während es andererseits wünschenswerth erscheint, einen zweckentsprechenden, für die Vergleichung mit den fossilen genügenden Ueberblick über die einzelnen Strauch'schen Genera zu erhalten, so glaube ich solches nicht besser erreichen zu können, als wenn ich die von Strauch selbst S. 64 aufgestellte analytische Uebersicht seines Systemes nummehr folgen lasse.



# Analytische Uebersicht

des

## Strauch'schen Systemes der lebenden Schildkröten.

|                                                                                                                                                         |                                                                  |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div> <div>mit Hornplatten gedeckt. I. Testudinida.</div> <div>Intergularplatte</div> <div>vorhanden. 2. Chelyda.</div> <div>Schwanzplatte</div> </div> | <div> <div>mit 12 Platten.</div> <div>Schwanzplatte</div> </div> | <div> <div>einfach, höchstens auf ihrer oberen Fläche getheilt. Rückenschild</div> <div> <div>doppelt. Pectoralplatten</div> <div>berühren</div> <div>einander.</div> </div> <div>Brustschild</div> </div> | <div> <div>aus einem Stück. Der vordere Brustschildlappen</div> <div>aus zwei Stücken, von denen das hintere beweglich</div> <div>ohne besondere Platten. Brustschild</div> <div>mit besonderen Platten und zwar sind deren im Ganzen</div> <div>3 Platten. Die Marginalateralplatten</div> <div>2 Platten. (8 (7?) Platten, dabei sehr kurz</div> <div>Brustschild mit 11 Platten.</div> </div> | <div> <div>unbeweglich. Brustschild mit 12 Platten</div> <div>beweglich mit 11 Platten</div> <div>aus zwei beweglichen Stücken, diese vollkommen</div> <div>aus einem einzigen Stücke unvollkommen fest</div> <div>mit besonderen Platten und zwar sind deren im Ganzen 4 vorhanden</div> <div>3 vorhanden</div> <div>in doppelter Reihe</div> <div>in einfacher Reihe</div> <div>kleiner, als die Pectoralen</div> <div>ebenso gross od. grösser, als die Pectoralen</div> <div>Brachialplatten</div> <div>kaum halb so gross wie die Pectoralen</div> <div>ebenso gross od. grösser als die Pectoralen</div> <div>toralen. Vorderer Sternallappen</div> <div>vorhanden</div> <div>sechs an d. Zahl, weil d. Nackenplatte d. Stelle ein. Vertebralen einnimmt</div> <div>hinter den Gularen, nimmt also nicht Theil an der Bildung d. vorderen Brustschildraumes</div> <div>kurz. Am Hinterlappen ohne Klappen</div> <div>lang. Am Hinterlappen mit besond. Klappen</div> <div>art. Anhängen. Das Rückenschild am Rande</div> <div>einer continuirlichen dicken Lederhaut überzogen</div> <div>1. Sphargidina. Hornplatten gedeckt</div> <div>2. Cheloniina. [Costalpl. jederseits (z. mindest. fünf, oft noch mehr; dab. d. erste stets klein, als d. letzte</div> </div> <td data-kind="parent" data-rs="4"> <div> <div>1. Testudo.</div> <div>2. Chersina.</div> <div>3. Pyxis.</div> <div>4. Cinixys.</div> <div>5. Manouria.</div> <div>6. Terrapene.</div> <div>7. Emys.</div> <div>8. Clemmys.</div> <div>9. Dermatemys.</div> <div>10. Platysternon.</div> <div>11. Macrolemmys.</div> <div>12. Chelydra.</div> <div>13. Staurotypus.</div> <div>14. Aromochelys.</div> <div>15. Cinosternon.</div> <div>16. Peltoccephalus.</div> <div>17. Podocnemis.</div> <div>18. Sternotherus.</div> <div>19. Pelomedusa.</div> <div>20. Platemys.</div> <div>21. Hydromedusa.</div> <div>22. Chelodina.</div> <div>23. Chelys.</div> <div>24. Trionyx.</div> <div>25. Cycloderma.</div> <div>26. Emyda.</div> <div>27. Dermatochelys.</div> <div>28. Chelone.</div> <div>29. Talassochelys.</div> </div> </td> | <div> <div>1. Testudo.</div> <div>2. Chersina.</div> <div>3. Pyxis.</div> <div>4. Cinixys.</div> <div>5. Manouria.</div> <div>6. Terrapene.</div> <div>7. Emys.</div> <div>8. Clemmys.</div> <div>9. Dermatemys.</div> <div>10. Platysternon.</div> <div>11. Macrolemmys.</div> <div>12. Chelydra.</div> <div>13. Staurotypus.</div> <div>14. Aromochelys.</div> <div>15. Cinosternon.</div> <div>16. Peltoccephalus.</div> <div>17. Podocnemis.</div> <div>18. Sternotherus.</div> <div>19. Pelomedusa.</div> <div>20. Platemys.</div> <div>21. Hydromedusa.</div> <div>22. Chelodina.</div> <div>23. Chelys.</div> <div>24. Trionyx.</div> <div>25. Cycloderma.</div> <div>26. Emyda.</div> <div>27. Dermatochelys.</div> <div>28. Chelone.</div> <div>29. Talassochelys.</div> </div> |
|                                                                                                                                                         |                                                                  |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                         |                                                                  |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                         |                                                                  |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

### III. Paläontologische Bedeutung der einzelnen Skelettheile der Schildkröten.

In voranstehender Tabelle besitzen wir eine vollständige Uebersicht derjenigen lebenden Gattungen, welche in der Beständigkeit ihrer angeführten Merkmale nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse jeder schärferen Prüfung Genüge zu leisten vermögen und wären somit, da eine nähere Betrachtung der einzelnen lebenden Species nicht unser Zweck ist, zum zweiten Theile unserer Aufgabe gelangt zu der Untersuchung, welche von den namhaft gemachten Genera schon in der Vorzeit ihre Repräsentanten hatten oder sie entbehrten und, wenn ersteres der Fall war, in welchem verwandtschaftlichen Verhältnisse dieselben bezüglich ihrer Organisation, soweit solche aus den fossilen Resten zu ermitteln ist, zu einander stehen.

Da aber an den fossilen Schildkröten, wie bereits angedeutet, nur selten die Merkmale, welche den lebenden Genera grössten Theils zu Grunde liegen, auf eine solche Weise erhalten sind, dass sie eine Vergleichung zulassen, und wir bei deren Bestimmung fast nur auf die bald mehr bald weniger vollständig erhaltenen Skelettheile und auf die in den Rücken- und Brust-Bauchschildknochen zumeist noch vorhandenen Grenzeindrücke der Hornplatten, falls solche überhaupt vorhanden waren, angewiesen sind, so wird es rathsam sein sowohl im Interesse des besseren Verständnisses, als zur genaueren Würdigung und selbstständigeren Beurtheilung des fossilen Materiales zuvor auf den Werth und die Bedeutung dieser osteologischen Kennzeichen etwas näher einzugehen.

In dieser Beziehung ist es vor allem der Schädel, dessen Osteologie unsere Aufmerksamkeit hier in Anspruch nimmt; denn es giebt nicht leicht irgend eine andere Thierordnung, deren einzelne Familien gerade im Schädelbau so bedeutende Abweichungen erkennen lassen, als eben die Schildkröten, daher denn auch ein nur einigermassen gut erhaltener Schädel den sichersten Anhalt zur Bestimmung der Familie bietet. Freilich gehören gut erhaltene Schädel zu den grössten Seltenheiten und stehen in der Häufigkeit ihres Vorkommens weit hinter dem der anderen Körpertheile zurück, was wohl darin seine Erklärung findet, dass der Kopf ebenso wie die Füsse beim Tode aus dem schützenden Panzer heraustritt und demzufolge vielfältiger Zerstörung ausgesetzt ist, wenn er nicht sofort von Schlamm eingehüllt wird. Ohne jedoch auf eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Knochen selbst einzugehen, wird es genügen, wenn ich die Hauptunterscheidungsmerkmale, welche bei der Bestimmung fossiler Schildkröten berücksichtigt werden müssen, hervorhebe und näher erörtere. Es wird zu diesem Zwecke rathsam sein, wenn ich von den einzelnen Hauptabtheilungen der gesammten Ordnung die typischen Species auswähle und diese dann in drei verschiedenen Stellungen, im Profil, von oben und von unten genauer betrachte.

Bei Betrachtung der Seitenansicht des Schädels von *Testudo indica* Perrault (Cavier's ossem. foss. 4<sup>me</sup> ed. t. 239, f. 17—20) fällt sogleich die ziemlich beträchtliche Wölbung des Schädeldaches auf, welches sich nach der Schnauze hin allmählig abstumpft, dagegen nach hinten zu in einen Pfeilkamm ausläuft, der den Gelenkfortsatz des Hinterhauptes beträchtlich überragt. Nicht weniger charakteristisch ist die fast senkrechte Stellung der von ihrem knorpligen Ueberzug entblösten grossen Nasenhöhlen sowie die Grösse der Augenhöhlen, welche einerseits durch die breiten Hauptstirnbeine von einander, dagegen andererseits von den Schläfengruben durch die hinteren Stirnbeine getrennt werden, indem letztere sich mit dem Jochbogen verbinden, der den unteren Augenhöhlenrand bildet. Ausser diesen Merkmalen dürfte noch der Gelenkfortsatz zur Aufnahme des Unterkiefers unter dem Paukentheile des Schläfenbeines eine Erwähnung verdienen, da



dieser gerade bei den eigentlichen Landschildkröten verhältnissmässig stark ausgebildet ist. Auch die Form des Unterkiefers ist bei den Landschildkröten eine ganz bestimmte und lässt keine Verwechselung mit den Chelyden, Trionychiden oder Cheloniiden zu, während mit gewissen Sumpfschildkröten wie den *Paludines cryptodères* D. et B. eine Aehnlichkeit nicht zu verkennen ist.

Noch wichtigere und zuverlässigere Merkmale ergeben sich, wenn der Schädel von oben betrachtet und vor allem die Form und gegenseitige Lage der einzelnen Stirn- und Scheitelbeine näher in das Auge gefasst werden. Sowohl die Form, als die Lage beider Knochen nebst ihrer Verbindungsnahte sind für die Hauptabtheilungen der Schildkröten so charakteristisch, dass, wenn an einem fossilen Schädel nur dieser obere Theil sich gut erhalten hat, nichts weiter erforderlich ist, um den Familiencharakter des Thieres festzustellen, vorausgesetzt, dass sich dasselbe im ausgewachsenen Zustande darstellt; denn gerade unter der grossen Zahl der Sumpfschildkröten, welche Strauch mit den Landschildkröten zu einer Familie vereinigt, giebt es mehrere Arten, welche in der Bildung des Schädels und des übrigen Skeletes besonders im Jugendzustande theils zu den Land-, theils zu den Meerschildkröten hinneigen, wodurch die sichere Bestimmung sehr erschwert wird.

Bei dem Schädel der typischen Landschildkröten ist festzuhalten, dass vornämlich das vordere Stirnbein, deren beide Hälften in Folge des Fehlens der Nasenbeine mit einander artikuliren und die äussere Nasenöffnung am Skelete unmittelbar bedecken, sehr stark entwickelt ist und sich jederseits über die Augenhöhlen und längs des Aussenrandes der Hauptstirnbeine bis zu dem bedeutend kleineren Hinterstirnbeine erstreckt, dessen letztere beide Hälften aber nicht mit einander verbunden, sondern durch die beiden vereinigten Hälften des Hauptstirnbeines getrennt sind. Im Ganzen bilden diese drei Stirnbeine nur wenig von der gesammten Schädeldecke, da die einzelnen Stücke kurz sind und zusammen ein mehr breites, als lauges Viereck beschreiben. Anders verhält es sich in dieser Beziehung mit dem Scheitelbeine, dessen beide Hälften ein Fünfeck bilden, worin der spitzeste Winkel nach hinten verläuft und sich mit dem oberen Hinterhauptsbeine zu dem vorhin genannten Pfeilkamme vereinigt. Mehr als die Hälfte der Schädeldecke besteht aus diesen letzteren Knochentheilen, indem sich dieselben nach hinten sowohl an das Hinterhauptsbein, als an das Felsenbein mittelst einer Schuppeinnaht anlehnen und dann auch noch seitlich tief hinab in die Schläfengrube fortsetzen, welche letztere aber nicht wie bei sämmtlichen Eloditen, ausgenommen das Genus *Podocnemis* D. et B., und Trionychiden nach aussen verschlossen sind.

Was endlich die untere Seite des Schädels betrifft, so kommen hier bei der Bestimmung vor allem die Form und gegenseitige Lage der Gaumenbeine, des Pflugscharbeines und des Keilbeines in Betracht. Für die eigentlichen Landschildkröten würden sich in dieser Beziehung folgende Merkmale ergeben: Die beiden Gaumenbeine, welche im Vergleich mit denen der Säugethiere nur den oberen Theil darstellen, während der untere fehlt, sind länglich schmal und durch das dazwischenliegende Pflugscharbein von einander getrennt; letzteres überragt nach vorn gegen die Schnauze hin die beiden Gaumenbeine beträchtlich und vereinigt sich mit den bei den Landschildkröten ebenfalls stark entwickelten Zwischenkieferbeinen, so dass die hinteren Nasenlöcher (Choanen) in zwei Hälften geschieden werden. Hinterwärts dagegen lehnen sich die beiden Flügel des Keilbeines an, welche mit ihren Innenrändern grösstentheils verbunden, jederseits nach vorn einen Ausläufer senden, der sich sowohl längs des Aussenrandes der Gaumenbeine, als bis zum hinteren Theile der beiden Oberkieferhälften erstreckt, während der übrige Theil dieser Flügel, der bis auf einen kleinen dreieckigen Theil, welcher zur Aufnahme des Keilbeinkörpers dient, ein zusammenhängendes Ganzes bildet, die untere Schädelfläche zwischen den beiden Pauken theilen und Schläfenbeinflügeln einnimmt. Bezüglich des Keilbeines mag hier noch angeführt werden, dass die Form und Lage seines Körpers im Verhältniss zum

Grundbeine des Hinterhauptes von nicht geringerer Wichtigkeit ist, so dass, wenn nur diese beiden Theile deutlich genug erhalten sind — was wegen ihrer grösseren Festigkeit leicht möglich ist — dieselben oftmals schon genügen können, um uns auf den richtigen Weg in der Bestimmung zu leiten.

Hätten wir somit aus einer genaueren Vergleichung der osteologischen Verhältnisse des Schädeldaches auch mehrere wichtige Merkmale für die sichere Erkennung der typischen Landschildkröten im fossilen Zustande gewonnen, so muss dennoch hervorgehoben werden, dass dieselben in mancher Beziehung mit den entsprechenden Theilen gewisser Sumpfschildkröten den *Paludines cryptodères* D. et B. eine annähernde Aehnlichkeit nicht verkennen lassen und daher in der Praxis mit grosser Vorsicht angewandt sein wollen. Glücklicher Weise besitzen aber diese letzteren noch einige andere Merkmale, welche, falls sie überhaupt am fossilen Thiere beobachtbar sind, nicht über ihre Bedeutung in Zweifel lassen und somit eine sichere Bestimmung ermöglichen. Diese wären, indem wir hier den Schädel der typischen *Emys Europaea* (Cuvier's ossem. foss. 4<sup>me</sup> ed. t. 239, f. 13—16) zu Grunde legen, die flachgedrückte, niedrige Form des Schädeldaches, das fast vollständige Begrenztsein des unteren Augenhöhlenrandes vom Oberkiefer, indem der Jochbogen nur einen äusserst kleinen Theil desselben einnimmt, die langen hinteren Stirnbeine, welche im Vergleich zu den beiden anderen Stirnbeinen auch noch eine grössere Breite besitzen und in der oberen Schädelansicht nicht blos die Augenhöhlen fast vollständig verdecken, sondern auch sowohl die Verbindung der Hauptstirnbeine mit dem Augenhöhlenrande verhindern, als auch die beiden Oberkieferhälften verkleinern. Hierzu kommt noch die gänzlich verschiedene Form des Keilbeines sowohl des Körpers, als der Flügel.

Nach Constatirung solcher Unterscheidungsmerkmale, die nur deren typischen Vertretern entlehnt sind, könnte sich die Frage über die systematische Bedeutung derselben aufwerfen, zumal wir aus dem früher Mitgetheilten wissen, dass Land- und Sumpfschildkröten bisher zumeist als zwei selbstständige Familien von einander getrennt wurden, und erst Strauch dieselben ungeachtet mancher Abweichungen von einander zu einer einzigen Familie vereinigte. Allein dieselben Gründe, welche in letzterem Falle massgebend waren, dürften auch hier ihre Geltung finden, wenn wir sämtliche Land- und Sumpfschildkröten in Bezug auf ihren Schädelbau untersuchten. Wir würden dann auch in dieser Beziehung die verschiedenartigsten Uebergänge finden und uns sehr bald überzeugen, dass eine Vereinigung derselben zu einer einzigen Familie nicht im Widerspruch stünde mit dem Vorhandensein vollständiger Verschiedenheit in den an den beiden Endpunkten stehenden Species.

Gleichwie aber eine genauere Vergleichung der an den lebenden Sumpfschildkröten wahrnehmbaren sonstigen Merkmale zu einer Theilung derselben veranlasste, so finden wir diese Verschiedenheit insbesondere auch im Schädelbau bestätigt. Als Beispiel hierfür mag eine nähere Betrachtung des Schädels von *Podocnemis expansa* (Cuvier's ossem. foss. 4<sup>me</sup> ed. t. 239, f. 9—12), einer für die Abtheilung der Chelyden sehr charakteristischen Species, dienen. Derselbe ist gleich dem vorhin betrachteten *Emys*-Schädel flachgedrückt und niedrig, der von dem oberen Hinterhauptsbeine gebildete, spitz auslaufende Pfeilkamm überragt den Gelenkböcker des Grundbeines um ein beträchtliches, die Augenhöhlen sind klein und liegen weit nach vorn.

An der oberen Schädelfläche sind die Schädelbeine stark ausgebildet und haben die Stirnbeine nebst dem Jochbogen weit nach vorn gedrängt; erstere beide Knochen, sowie der Jochbogen und das Schlüsselbein überröhlen die Schläfengrube so vollständig wie bei den Meerschildkröten. Bemerkenswerth ist auch noch an der oberen Fläche die halbmondförmige Verbindung zwischen dem Jochbogen, dem hinteren Stirnbeine und dem Hauptstirnbeine, welche zur Bildung des Augenhöhlenrandes beitragen.



An der unteren Fläche dagegen fällt sogleich das Fehlen eines knöchernen Pflugscharbeines in die Augen, wodurch natürlicher Weise eine vollständige Verbindung zwischen den breiten Gaumenbeinen herbeigeführt wird und die hinteren Choanen zu einer einzigen Oeffnung zusammenfallen. Auch die Form des Keilbeines ist hier eine ganz besondere und vor allem der auf Kosten des Grundbeines stark ausgebildete Keilbeinkörper bemerkenswerth, während die Keilbeinflügel eine gleichmässige Breite besitzen.

Noch um vieles verschiedener und einzig in seiner Art ist der Schädelbau der an der äussersten Grenze der Chelyden stehenden Gattung *Chelys* mit der einzigen Species *Chelys fimbriata* Schneider syn. *Chelys matamata* D. et B. (Cuvier's ossem. foss. 4<sup>me</sup> ed. t. 239, f. 21—24). Bildet diese Gattung im lebenden Zustande durch die ausserordentlich flach gedrückte Gestalt ihres Schädels, sowie durch die röhrenförmig vorgezogenen Nasenlöcher einen unverkennbaren Uebergang zu der Familie der Trionychiden, so ist hiervon in der Gestalt und Anordnung der Schädelknochen keine Spur zu entdecken. Dieselben sind vielmehr ohne Ausnahme in jeder Beziehung gänzlich verschieden von denen aller übrigen Schildkröten, so dass keine Verwechselung möglich ist.

In der Seitenansicht fällt zunächst die lang gezogene eingedrückte Form auf, welche der Schädel von der Mitte der Scheitelbeine an besitzt; die kleinen Augenhöhlen sind beinahe bis an das äusserste Ende der Schnauze vorgerückt und werden oben von den vorderen und hinteren Stirnbeinen begrenzt; die Schläfengrube, weit und flach, liegt frei zu Tag ohne jegliche Bedeckung und wird unterwärts vornämlich von den hier aussergewöhnlich grossen Flügelbeinen des Keilbeines begrenzt. Nach hinten zu steigen beide Scheitelbeine ein wenig empor und verbinden sich mit dem os mastoideum, das nach vorn in einen langen Fortsatz ausläuft. Der Unterkiefer besitzt in seinem Zahnbeine eine sehr charakteristisch nach unten gerichtete Krümmung, welches Merkmal von vorn herein jede Vergleichung mit den andern Schildkröten-Familien ausschliesst.

An der oberen Schädelfläche ist vor allem die ausserordentliche breite und flache Ausbreitung der einzelnen Knochen zu bemerken; die Paukenbeine erweitern sich zu beiden Seiten bedeutend und weichen hierdurch von allen anderen Schildkröten ab. Eigenthümlich ist auch die Lage der beiden Hauptstirnbeine, welche sich zwischen die vorderen gleichsam einkeilen und mit ihrem spitz zulaufenden Ende bis an den Rand der äussersten Nasenlöcher reichen. Ebenso beobachtet man nur an dieser Schildkröte den Fall, dass die Schläfengruben aussen ohne jede Einfassung sind, indem das os temporale fehlt oder sich doch auf einen sehr kleinen Theil reducirt hat.

An der Unterseite sind es besonders die beiden Flügelbeine, welche durch ihre enorme Grösse die Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen.

Ich wende mich nun zur näheren Betrachtung eines Schädels aus der Familie der Trionychiden, welche unter den fossilen Schildkröten eine ziemlich grosse Zahl von Repräsentanten aufzuweisen haben und lege dabei die Species *Trionyx Gangeticus* (Cuvier's ossem. foss. 4<sup>me</sup> ed. t. 239, f. 5—8) zu Grunde. Hieran fällt zunächst, wenn wir denselben im Profile betrachten, die auffallend starke Verlängerung des flach gedrückten Schädels nach hinten zu auf, indem die oben zu einem ausgezogenen Kamme verbundenen Schädelbeine sich mit dem ebenfalls lang ausgedehnten äusseren Hinterhauptsbeine verbinden und über den Gelenkhöcker weit hinausragen; hierdurch erhält der ganze Schädel eine sehr lang gestreckte Form, obwohl der Oberkiefer als solcher im Verhältniss zu allen übrigen Familien nur sehr kurz ist. Letzterer bildet allein den unteren Rand der weit nach vorn liegenden kleinen Augenhöhlen und verbindet sich mit dem vorderen erweiterten Theile des Jochbogens, der nach hinten in einen spitzen Fortsatz ausläuft und den kurzen Joch-

fortsatz des Schläfenbeines umfasst. Auch der Unterkiefer hat eine ganz besondere Form und ist mit keinem der anderen Familien zu verwechseln.

Was die obere Schädelfläche betrifft, so ist hier vornämlich die Form und Grösse, sowie die Lage der einzelnen Stirnbeine hervorzuheben. Die beiden vorderen Stirnbeine liegen in Folge des kleinen unpaaren Zwischenkiefers weit nach vorn und haben jedes für sich einen bogenförmig ausgeschnittenen Vorderrand, an welchem die mittlere Verbindungsnahit etwas vorsteht, wodurch die rüsselartig verlängerte Nase eine Stütze erhält. Nach hinten zu vereinigen sie sich abweichend von allen anderen Schildkröten zu einer convexen Fläche, an die sich die beiden Hauptstirnbeine in Form eines fast regelmässigen Viereckes anlehnen und zusammen mit den sehr kleinen hinteren Stirnbeinen zur Bildung der Augenhöhlen wesentlich beitragen. Auch die seitliche Verlängerung der äusseren Hinterhauptsbeine mit den Zitzen theilen in einen sehr langen Fortsatz dürfte der Erwähnung verdienen.

Weit mehr Eigenthümlichkeiten in der Schädelbildung treten an der unteren Fläche hervor. Gleich hinter dem kleinen unpaarigen Zwischenkiefer liegt eine verhältnissmässig grosse Oeffnung, das sogenannte Foramen incisivum der Säugethiere, welches den anderen Schildkröten fehlt; hinter diesem treten die beiden Oberkieferhälften wieder zusammen, so dass die Choanen sehr weit nach hinten zu liegen kommen. Ganz merkwürdig und einzig in seiner Art ist aber die Lage der beiden Gaumenbeine und Keilbeinflügel, des Keilbeinkörpers und des Grundbeines, indem letztere beide Knochen fast vollständig zwischen dem Keilbeinflügel eingeschlossen auftreten, so dass der Körper desselben unmittelbar mit den beiden Gaumenbeinen zusammenstösst, welche ebenfalls in Folge dieser Lage zur Trennung der Keilbeinflügel ihrerseits beitragen.

Vollständig verschieden hiervon ist der Schädelbau der Meerschildkröten, dessen nähere Betrachtung noch übrig ist. Statt der bei den Sumpf- und Flusschildkröten beobachteten Länge und Flachheit des Schädels finden wir bei den Meerschildkröten, für die ich hier die Species *Chelone caretta* syn. *Ch. imbricata* D. et B. (Cuvier's ossem. foss. 4<sup>me</sup> ed. t. 239, f. 1—4) zu Grunde lege, das grade Gegentheil. In der Seitenansicht fallen vor allem die ausserordentlich grossen Augenhöhlen, sowie die stark ausgebildeten hinteren Stirnbeine auf, welche vereinigt mit dem schwach gewölbten Scheitelbeine, den breiten Zitzen theilen, dem sehr hohen plattenförmigen Jochbogen und dem vierseitigen Jochfortsatze des Schläfenbeines die Schädelhöhle an den Seiten vollständig schliessen. Es erinnert diese Erscheinung, wie schon früher bemerkt, an den Schädel der *Podocnemis expansa*, wo wir ebenfalls die Schläfengrube vollständig geschlossen fanden, welcher Fall sonst bei keinem anderen Genus weder der Familie Testudinida, noch derjenigen der Trionychida jemals beobachtet wurde.

Da es nun aber vorkommen könnte, dass viel daran gelegen wäre, mit aller Bestimmtheit von einem fossilen Schädel zu wissen, ob derselbe zur Familie der Cheloniiden, oder zur Gattung *Podocnemis* gehört, so darf ich, um jeder einseitigen Betrachtung und Vergleichung von vorn herein vorzubeugen, nicht unterlassen, diese Frage vom paläontologischen Gesichtspunkte aus etwas näher zu prüfen.

Ist es auch richtig, dass in beiden Fällen die Schläfengrube als vollständig geschlossen sich darstellt und beider Scheitelbeine fast eine und dieselbe Grösse haben, so ergiebt doch eine weitere Vergleichung einen auffallenden Unterschied in den Hinterstirnbeinen sowohl betreffs der Grösse, als der Lage, welche in *Podocnemis* klein und kurz gestreckt, in den Cheloniern aber breiter und sehr lang ausgedehnt sind. Nicht minder bedeutsame Unterschiede treten zu Tag, wenn wir die Seitenansicht beider Schädel genau in das Auge fassen und hier vor allem die Grösse und Lage der Oberkieferbeine, der Jochbeine und der hinteren Stirnbeine sowie ihre Betheiligung an der Bildung der Augenhöhlen vergleichen. Es ergeben sich dabei so viele



vortreffliche Merkmale, dass wir nicht mehr im Zweifel sein können, was ein Chelonier-Schädel und was ein Schädel der Gattung *Podocnemis* ist. Ueberhaupt mag hier bemerkt sein, dass es bei Bestimmung eines fossilen Schildkröten-Schädels rathsam ist, zuerst auf die Form der Augenhöhlen den Blick zu richten, da diese, wenn nur einigermaßen deutlich erhalten, am sichersten und leichtesten zu einer richtigen Auffassung zu führen vermag. Im Allgemeinen hat man hierbei festzuhalten, dass die Augenhöhle der Chelonier im Verhältniss zum ganzen Schädel viel breiter ist und zumeist eine ovale Form besitzt, während sie in den Sumpf- und Flussschildkröten schmal ist und beinahe einen Kreis darstellt. Dasselbe gilt auch von den Landschildkröten, welche letztere aber wiederum in der Form und gegenseitigen Verbindungsweise der einzelnen Stirn- und Scheitelbeine, wie wir gesehen haben, so ausgezeichnete Erkennungsmerkmale besitzen, dass von einer Verwechselung mit Sumpf- oder Flussschildkröten nicht die Rede sein kann.

Auch die geringe Grösse der Hinterhauptsknochen dürfte unseren Blicken nicht entgehen, während am Unterkiefer im Vergleich mit den übrigen Schildkröten die aussergewöhnliche Grösse des Zahnbeines hervorzuheben ist.

Betrachtet man den Schädel von oben, so fallen vornämlich die seitliche Lage der Augenhöhlen und Schläfengruben und die grossen Hinterstirnbeine, welche die beiden Scheitelbeine längs ihrer ganzen Ausdehnung begleiten, auf.

An der Unterseite sind die vorzüglich in der Rachenwölbung erweiterten Oberkieferbeine bemerkenswerth, mit denen sich die unteren Theile der Gaumenbeine, welche allen übrigen Schildkröten fehlen, verbinden. Die oberen Theile dagegen, zwischen denen das gleichgrosse Pflugscharbein liegt, setzen sich bis an den hinteren Rand der beiden Keilbeinflügel fort, bis letztere sich vereinigen. Der Keilbeinkörper ist dreieckig und von den beiden Flügelbeinen vollständig umschlossen.

Man könnte glauben, aus dieser grossen Verschiedenheit in der Schädelbildung der einzelnen Schildkröten-Familien liesse sich mit Grund auch auf eine ähnliche Verschiedenheit in den übrigen Körpertheilen schliessen. Bei genauerer Vergleichung überzeugt man sich jedoch bald, dass in den einzelnen Skelettheilen eine solche Verschiedenheit nicht besteht; die Merkmale, welche sie liefern, sind vielmehr untergeordneter Art. Da aber gut erhaltene fossile Schildkröten-Schädel weit seltener sind, als Bruchstücke von anderen Körpertheilen, so ist es wichtig, den Werth der Abweichungen an letzteren möglichst genau zu kennen.

Das Rückenschild und das Brust-Bauchschild sind gegenüber dem aus der Wirbelsäule, den Extremitäten, dem Schulter- und Beckengürtel bestehenden inneren Skelete (Nerven- oder Endoskelet) als Gebilde des sogenannten äusseren Skelets (Haut- oder Exoskelet) anzusehen. Letzteres hatte besonders in Betreff seiner Bildung seit vielen Jahren mehrere der ersten Zoologen beschäftigt, und es war vor allem Rathke, der in seinem Werke „Ueber die Entwicklung der Schildkröten“ zuerst hierüber ein eingehendes Urtheil vorlegte. Schon im nächsten Jahre erschien von Owen (*Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, I, p. 151—170, 1849) eine Art Entgegnung auf letztgenannte Arbeit unter dem Titel: „On the Development and Homologies of the carapace and plastron of the Chelonian Reptiles“, worin nicht bloss verschiedene Ansichten Rathke's auf das entschiedenste bekämpft, sondern zugleich mit Hülfe einiger Präparate mehrere neue Gesichtspunkte eröffnet wurden, die neuerdings von Agassiz (*Contributions* 1857, II, North American Testudinata) theils bestätigt, theils aber auch noch bedeutend erweitert worden sind.

Nach diesen Untersuchungen steht nunmehr fest, dass die Rippenplatten aus zwei verschiedenen Elementen bestehen, einem endoskeletalen und einem dermalen, welche anfänglich wohl immer, wenn auch nur auf sehr kurze Zeit, von einander getrennt sind und später sich von beiden Seiten entgegenwachsen.

Die in der Rückenmitte gelegenen Wirbelplatten werden dagegen nur als dermale Gebilde angesehen werden dürfen, da, wie wir später bei Betrachtung der fossilen Schildkröten erfahren werden, an ihnen nicht blos eine ganz willkürliche Theilung sowohl vorn, als hinten vorkommt, sondern dieselben auch in mehreren Genera an ganz verschiedenen Stellen durch unmittelbares Zusammenstossen der Costalplatten unterdrückt werden.

Was dagegen das Brust-Bauchschild betrifft, das in den meisten Schildkröten durch sogenannte Randplatten mit dem Rückenschild verbunden wird, so haben sich bezüglich seiner anatomischen Deutung die verschiedenartigsten Ansichten geltend gemacht. Ohne hier auf das Nähere derselben einzugehen, beschränke ich mich darauf, hervorzuheben, dass die Ansicht Rathke's, welcher das Brust-Bauchschild allein für einen Theil des Hautskelets hält und ihm jede Homologie mit dem Brustbeine anderer Wirbelthiere abspricht, nach den neusten Untersuchungen von Agassiz, der über ein grosses Material verfügte, sich als entschieden unrichtig herausgestellt hat. Die Ergebnisse Agassiz' stimmen mit denen, welche Owen erhielt, überein, der diesem Körpertheile eine endoskeletale Entstehung beilegt. Agassiz sagt hierüber (*Contributions*, p. 265) Folgendes: „We have ascertained that all the nine sternal bones of the turtles are not mere dermal ossifications, as Rathke, misled by the attachment of the muscles inside, would suppose, but that they really belong to the skeleton, being regular cartilages with distinct forms, and of the same shape as the bones in the adult.“

Man unterscheidet an beiden Panzern das äussere Schildpatt, eine verhornte Epidermisbildung, welche fossil nicht vorkommt und das innere Knochenschild, mit dem wir es in der Paläontologie allein zu thun haben. Beide Theile verwachsen zu einem Ganzen, allein die Nähte der einzelnen Stücke, aus denen sie bestehen, correspondiren nicht mit einander. Daher kommt es denn, dass wir die Nähte des Schildpattes in Form von Furchen auf den Knochenplatten angedeutet finden, die sich zumeist auch noch im fossilen Zustande gut erhalten haben und durch genaue Beobachtung ihres Verlaufes nicht wenig zur richtigen Bestimmung des Thieres beizutragen vermögen. Es wird desshalb hier am Orte sein, wenn ich einige ergänzende Bemerkungen über diese modificirte Epidermis-Bildung beifüge.

Dieselbe bedeckt im lebenden Zustande mit Ausnahme der Familie der Trionychiden und des Genus *Dermatochelys* der Tribus *Sphargidina* sowohl Rücken- als Brust-Bauchschild sämtlicher übrigen Schildkröten in Form von einzelnen Platten und ist fast bei allen in gleicher Weise angeordnet, während die äussere Gestalt und Ausdehnung der letzteren in sehr verschiedenem Grade variiren und daher stets von allen Systematikern als wichtige specifische Merkmale angesehen wurden.

Man theilt diese Hornplatten, auch wohl Schuppen (*ecailles*, *scutes*) genannt, zunächst ein in centrale, d. h. in solche, welche den gesammten mittleren Raum des Rückenschildes einnehmen und in marginale oder Randschuppen, erstere aber wieder je nach ihrer Lage in Vertebral-Schuppen und in Costal-Schuppen oder nach H. v. Meyer's Sprachgebrauch in Rückenschuppen und in Seitenschuppen. Die Zahl der Centralschuppen beträgt im Ganzen 13, und zwar 5 vertebrale und jederseits 4 costale, wovon bei der im Mittelmeere und im atlantischen Ocean lebenden Species *Thalassochelys caouana* Strauch syn. *Chelona caouana* D. et B. die Ausnahme vorkommt, dass hier jederseits 5 costale Hornplatten vorhanden sind, so dass die Gesamtzahl 15 beträgt, während bei der Gattung *Hydromedusa* Strauch der Fall eintritt, dass die Nackenplatte hier nicht, wie gewöhnlich, am Rande zwischen den Marginocollarplatten, sondern hinter denselben auf der Scheibe in einer Ausrandung der ersten hornigen Vertebralplatte liegt und gleichsam die Stelle einer sechsten Vertebralschuppe vertritt, so dass hier die Gesamtzahl 14 ist.



Die Anzahl dieser Hornplatten steht daher in keinem graden Verhältnisse weder zu der Zahl der Rückenwirbel, noch zu der der knöchernen Rippenplatten, denn in beiden Fällen zählen dieselben im Ganzen 8. Anders verhält es sich in dieser Beziehung mit den hornigen Marginalplatten, welche den darunter liegenden knöchernen Platten an Zahl gleichkommen, indem sich jederseits 11 vorfinden und ausserdem noch am vorderen Ende die knöcherne und hornige Nackenplatte und am hinteren Ende die knöcherne und hornige Schwanzplatte, wovon erstere stets unpaarig, letztere dagegen je nach den einzelnen Arten bald paarig, bald unpaarig erscheint. Es würde sich demnach ihre Gesamtzahl auf 24 bis 25 belaufen. Ausgenommen sind hiervon natürlich sämtliche Trionyxarten sowie das Genus *Dermatochelys* der Tribus *Sphargidina*, deren Ränder im ersteren Falle statt der Randplatten eine homogene Knorpelmasse besitzen, die nur bei einigen wenigen Arten wie denen der Gattung *Emyda* Gray einzelne auf ihrer Oberfläche granulirte Randknochen enthält, während im letzteren Falle eine dicke Lederhaut vorhanden ist, so dass die Verbindung zwischen Rücken- und Brust-Bauchschild nur als eine sehr lockere erscheint.

Was nun schliesslich das Brust-Bauchschild betrifft, so stimmen auch hier die Horn- und die Knochenplatten in ihrer Zahl nicht überein, indem wir von letzteren bei sämtlichen Familien gewöhnlich deren 9 vorfinden, während die Zahl der Hornplatten gewöhnlich 12, bisweilen auch nur 11, ja 10 und 8 beträgt, aber auch wieder wie bei sämtlichen Gattungen der Tribus *Chelyda* und *Chelonina* auf 13 steigt. Des besseren Verständnisses halber will ich das so eben Gesagte noch etwas näher erläutern.

Betrachten wir das Brust-Bauchschild einer lebenden Schildkröte von unten, so finden wir dasselbe durch eine längs der Mitte verlaufende Linie halbirt, zu deren rechter und linker Seite die einzelnen Platten hinter einander folgen. Jedes neben einander liegende Paar dieser Platten hat nach seiner Lage einen bestimmten Namen erhalten. Wenn wir von vorne beginnen, so kommen zuerst die Gularplatten, die bald einfach, bald doppelt sind, bisweilen aber noch vor sich unmittelbar am vorderen Ende des Brust-Bauchschildes eine Intergularplatte liegen haben, welche letztere nur in dem Genus *Chelodina* aus dieser Lage verschoben wurde, indem sie stark entwickelt zwischen die Gular-, Brachial- und Pectoralplatten eingekeilt ist; dann folgen die paarigen Humeral- oder Brachialplatten, hierauf die paarigen Pectoralplatten, ferner die paarigen Abdominalplatten, die paarigen Femoralplatten und endlich die zumeist paarigen Analplatten. Ausser diesen giebt es noch sogenannte Axillar- und Inguinalplatten, die jedoch nur dann vorhanden sind, wenn das Brust-Bauchschild sich fast seiner ganzen äusseren Länge nach mit dem Rückenschild vereinigt, wie solches bei den meisten Genera der Tribus *Chersemyda* der Fall ist. Die Lage der Axillarplatten ist alsdann an der vorderen Ausschweifung des Brust-Bauchschildes, die Lage der Inguinalplatten dagegen an der hinteren.

Im Vergleich mit der Anordnung der Knochenplatten des Brust-Bauchschildes will ich nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, dass bei den Hornplatten niemals ein dem unpaarigen Knochen (*Entosternum*) entsprechender Theil angetroffen wird, ausgenommen in dem vorhin erwähnten Fall einer aussergewöhnlichen Lage der Intergularplatte des Genus *Chelodina*, die allerdings eine Vergleichung mit ebengenanntem Knochen gestattet. Im übrigen sei noch bemerkt, dass bei der Gattung *Chersina* die Zahl der Hornplatten 11 beträgt, bei *Macrolemmys* bald 11 bald 10, je nachdem die Gularplatte einfach oder doppelt erscheint, während die Analplatte in letzterem Falle stets einfach ist, bei *Chelydra* 10 selten 11, indem die Gularplatte stets doppelt ist und die Analplatte zumeist fehlt, bei *Staurotypus* aber nur 8, da die Gular- und Brachialplatten fehlen, bei *Aromochelys* und *Cinosternon* 11, indem die Gularplatte einfach erscheint und zwar in ersterem Falle schmal, in letzterem breit; bei allen übrigen Genera des Tribus *Chersemyda* ist die Zahl stets 12. Dass die

Familie der Trionychiden und die Gattung *Dermatochelys* der Tribus *Sphargidina* ohne jegliche Hornplatten sind, sowohl am Rücken- als am Brust-Bauchschild, wurde schon früher erwähnt.

Die Hauptsache bleibt in paläontologischer Beziehung, wie gesagt, das innere Knochenschild, mit dessen Zusammensetzung wir uns daher noch etwas näher bekannt machen wollen.

Was zunächst das Rückenschild (carapace) betrifft, so sind daran stets drei verschiedene Knochenplatten zu unterscheiden:

1. Die Medianplatten, welche in der Medianlinie des Rückenschildes liegen und in die Nackenplatte (Nuchalplatte), in die Wirbelplatten (Vertebralplatten, neural plates) und in die Schwanzplatte (Caudal- oder Pygalplatte) zerfallen. Nur die Wirbelplatten, deren Zahl nicht in allen Gattungen dieselbe ist, verwachsen mit den Fortsätzen und Bögen der einzelnen Wirbel auf das innigste, während die Nackenplatte mittelst eines Tuberkels an ihrer unteren Fläche durch Synchronrose mit dem achten Halswirbel, der für den ersten Rückenwirbel gilt, verbunden ist und die Schwanzplatte als unpaarige Knochenplatte das hinterste Ende der ein zusammenhängendes Ganzes bildenden Randplatten einnimmt und ausser aller Verbindung mit der Wirbelsäule steht. Die Nackenplatte ist in allen Schildkröten vorhanden, die Schwanzplatte fehlt dagegen sämtlichen Trionychiden.

2. Die Rippenplatten (Costalplatten), stets 8 Paare von länglicher Form, welche in inniger Verbindung auf den grossen, breiten, gewölbten Rippen liegen und unter sich durch Nähte verbunden sind.

3. Die Randplatten (Marginalplatten), deren 11 an jeder der beiden Seiten liegen, unter sich durch Nähte verbunden sind und mit der Nacken- und Schwanzplatte einen geschlossenen Ring darstellen.

In Bezug auf ihre Entwicklung hat man die letzteren Platten lange Zeit als metamorphosirte Rippenknorpel betrachtet, und es war vornämlich Cuvier, der dieser Ansicht huldigte. Ausgenommen waren hiervon die an beiden Enden in der Rückenmitte gelegenen Platten nämlich die Nackenplatte und die Schwanzplatte. Spätere Untersuchungen von Carus (von den Urtheilen des Knochen- und Schalengerüstes, 1828, S. 150; Lehrbuch der vergleichenden Zootomie, 1834, I, S. 164), Peters (*Observationes ad Anatomiam Cheloniorum*, 1838, p. 18) und Rathke (*Entwicklung der Schildkröten*, 1848, S. 112) haben jedoch dargethan, dass die paarigen Randplatten der Schildkröten nicht mit den Rippenknorpeln der Säugethiere verglichen werden können, sondern vielmehr als ein dem Hautskelet zugehörendes Gebilde aufgefasst werden müssen. Die Nackenplatte dagegen, welche vom anatomischen Gesichtspunkte aus zu den Randplatten gehört, entsteht in der Weise wie die endoskeletalen Knochen, obwohl sie keinem solchen Theile entspricht und würde somit histologisch dem Nerven- oder Endoskelete zugezählt werden müssen. Diese von Rathke (l. c. S. 108) bereits gemachte Beobachtung der knorpeligen Vorbildung der Nackenplatte wird neuerdings noch genauer von Agassiz (*Contributions*, 1857, Vol. I., Part. II., p. 265) nachgewiesen.

Mit diesen Randplatten tritt nun das Brust-Bauchschild (plastron) in Verbindung, das bekanntlich eine flache Scheibe aus neun Knochenstücken darstellt, von denen je vier hinter einander liegen, während der neunte unpaarige Knochen von den beiden vorderen Paaren in der Medianlinie eingeschlossen ist. Ihre Form, wie auch ihre gegenseitige Verbindung sind je nach den einzelnen Genera sehr verschieden. Geoffroy St. Hilaire hat für das erste Paar den Namen „Episternum“, für das zweite Paar „Hyosternum“, für das dritte Paar „Hyposternum“, für das vierte Paar „Xiphisternum“ und für den unpaarigen Knochen „Entosternum“ als Bezeichnung gewählt. Als Ausnahme von dieser für die lebenden, wie für die meisten fossilen Schildkröten gültigen Regel, dass die Zusammensetzung des Brust-Bauchschildes aus 9 Knochenplatten gebildet wird, werden wir später bei Betrachtung der fossilen Schildkröten einige Arten kennen lernen, bei denen sich die Zahl der



einzelnen Knochenplatten auf 11 beläuft, indem jederseits zwischen die Hyo- und Hyposternalplatten eine dritte bald mehr, bald weniger stark ausgebildete Knochenplatte eingeschaltet wird.

Diese Ausführungen werden genügen, um sowohl von der Entwicklung und Zusammensetzung des äusseren Skeletes, als von seiner grossen Bedeutung in paläontologischer Beziehung eine richtige Vorstellung zu erlangen. Ich wende mich daher jetzt zur näheren Betrachtung des noch übrigen inneren Skeletes. Der Schultergürtel hat bei den Schildkröten wegen seiner abnormen Lage innerhalb des Rumpfes eine so eigenthümliche Ausbildung erfahren, dass die ersten Anatomen sich lange Zeit über die richtige Deutung seiner einzelnen Bestandtheile im entschiedensten Widerspruche mit einander befanden. Erst Cuvier gelang es in Folge der sorgfältigsten osteologischen Vergleichen und durch ein genaues Studium der entsprechenden Muskeln eine richtige Erklärung für die einzelnen Knocheutheile aufzustellen, welche auch später von Rathke auf Grund eigener Beobachtungen über die allmähliche Entwicklung dieser Theile bestätigt und angenommen wurde. Hiernach besteht das Schultergerüste aus zwei Knochen, von denen der eine zu einem bald stumpfen, bald spitzen oder auch beinahe rechten Winkel gebogen erscheint. An diesem Winkel befindet sich zur Aufnahme des Kopfes des Oberarmes eine Gelenkgrube, und der Knochen selbst nimmt eine solche Lage ein, dass der eine Schenkel des Winkels fast senkrecht steht und der andere fast horizontal auf dem vorderen Theile des Brust-Bauchschildes ruht, mit dem das eine Ende durch fibröses Gewebe vereinigt ist. Ersterer Theil wird als die Scapula angesehen und ist durch ein Ligament an die Wirbelsäule befestigt, während der horizontale Theil einen verlängerten Acromialfortsatz der Scapula darstellt und nicht, wie einige Anatomen behaupten, die Clavicula, welche den Schildkröten und Crocodilen fehlt. Der andere Knochen führt von der vorhin genannten Gelenkgrube des ersteren, an deren Zusammensetzung er sich ebenfalls betheiligt, über das Brust-Bauchschild nach hinten und gegen die Mittelebene des Leibes, liegt hinter dem horizontalen oder unteren Schenkel des ersteren Knochens und bildet mit ihm einen spitzen Winkel. Dieser Knochen ist das Hackenschlüsselbein (*processus coracoideus* des Schulterblattes) und in Form und Grösse bei den einzelnen Familien sehr verschieden; ebenso verhält es sich in letzterer Beziehung mit dem anderen Knochen, so dass wenn nur einer derselben gut erhalten ist, es vollständig für die Bestimmung hinreicht, um die entsprechende Familie festzustellen.

Weniger gilt dieses von den Extremitäten, obwohl auch diese unter sich mancherlei Unterscheidungsmerkmale erkennen lassen, welche für die Bestimmung brauchbar sind. Zunächst kommt der Oberarm (Humerus) in Betracht; derselbe besitzt in Folge seiner eigenthümlichen Lage innerhalb des Hautskeletes eine ganz besondere Form, durch die er sich auf den ersten Blick von dem Oberarme aller übrigen Wirbelthiere leicht unterscheiden lässt, nicht so leicht von dem demselben Thiere angehörigen Oberschenkel (Femur). Für das einzig sichere Unterscheidungsmerkmal gilt eine Furche am Aussenrande des Humerus, die bei den Landschildkröten nur wenig tief ausgeprägt ist, tiefer bei den Emyden, Chelyden und Trionychiden und am tiefsten bei den Meerschildkröten, wo das untere abgeplattete Ende in zwei ungleiche Theile gespalten ist, während die Furche dem Femur gänzlich fehlt. Die eigenthümliche Form des Humerus beruht auf einer Drehung um seine Axe, um dem Fusse vorn eine solche Stellung zu geben, wie es der Gesamthabitus erfordert. Daher kommt es auch, dass der innere Höcker nach hinten und oben gelegen ist, der äussere dagegen nach innen und ein wenig nach hinten. Der Gelenkkopf fällt mehr, denn bei irgend einem anderen Thiere ausserhalb der Axe und bildet einen sehr convexen Halbkreis. Von den beiden Höckern, zwischen denen sich eine Aushöhlung befindet, ist der innere, in der richtigen Lage der hintere, der grössere; beide reichen bis nahezu an die Ränder des Kopfes. Der Körper des Humerus ist bis auf die Meerschildkröten stets ziemlich stark

gebogen, am stärksten bei den Landschildkröten; in den typischen Meerschildkröten ist er fast vollkommen grade und der nach hinten und oben gelegene innere Höcker überragt bei ihnen bedeutend den Gelenkkopf; er zeigt eine gewisse Aehnlichkeit mit einem Ellbogen, während der andere Höcker um vieles kürzer eine querlaufende Crista darstellt. An die untere Fläche, welche gleichmässig gewölbt ist, legen sich die beiden Vorderarmknochen (Radius und Ulna) an, ohne jedoch von besonderen Gelenkflächen aufgenommen zu werden, Diese beiden Knochen sind theilweise mit einander verwachsen und ermangeln daher einer gegenseitigen Beweglichkeit. Im Ganzen genommen bieten dieselben bei den einzelnen Familien wenig Eigenthümlichkeiten dar, welche für die Bestimmung fossiler Thiere von Wichtigkeit wären, und es bedarf hier von Seiten der Paläontologen der grössten Vorsicht in der Vergleichung mit den lebenden, um jedem Irrthume zu entgehen. Dasselbe gilt in gleichem Masse von den Handwurzelknochen, Mittelhandknochen und den zugehörigen Phalangen.

Der andere Theil des inneren Skeletes wird von dem Beckengürtel und den ihm angehörenden hinteren Extremitäten gebildet. Bei den Schildkröten findet sich die sonst für den Typus der Wirbelthiere im allgemeinen charakteristische Homologie zwischen Schulter- und Beckengürtel nicht ausgeprägt, indem bekanntlich die beiden Schlüsselbeine des Brustgürtels den Schildkröten fehlen, während im Beckengürtel die beiden homologen Knochen, das Schambein (os pubis) und das Sitzbein (os ischii), auf das deutlichste ausgebildet sind und sowohl durch ihre Verbindungen unter einander, als mit dem zugehörigen Darmbeine (os ilei), dem Homologen der Scapula, einen geschlossenen Knochenring zu Stande bringen. Jeder dieser Knochen hat eine ganz bestimmte Form, so dass eine Verwechselung nicht möglich ist. Anders verhält es sich aber, wenn wir dieselben aus den einzelnen Familien unter einander vergleichen; alsdann finden wir, dass es vornämlich die Land- und typischen Sumpfschildkröten sind, welche sich schwer nach diesen Knochen von einander unterscheiden lassen, und es kann daher in diesem Falle nicht vorsichtig genug in der Bestimmung verfahren werden.

Die Becken dieser beiden Schildkröten-Tribus unterscheiden sich von denen der Trionychiden und Cheloniiden wesentlich dadurch, dass in den ersteren das Scham- und Sitzbein mit einander verwachsen und somit auf jeder Seite sich ein Hüftloch (foramen ovale) befindet, während bei den letzteren beiden Familien die Scham- und Sitzbeine nur paarweise durch Symphysis vereinigt sind, nicht aber auch unter einander, so dass in diesem Falle am Skelete nur ein grosses Hüftloch vorhanden ist, welches allerdings im lebenden Zustande durch Knorpel getheilt wird. Dass hiermit auch eine andere Form und Lage der beiden betreffenden Knochen verbunden sein muss, leuchtet wohl ein, und so unterliegt es denn auch keiner besonderen Schwierigkeit, die Beckenknochen, falls sie nur einigermaßen gut erhalten sind, richtig zu bestimmen. Ebenso bestehen auch zwischen denen der Trionychiden und Cheloniiden trotz obiger Uebereinstimmung in der Bildung nur eines Foramen ovale nicht minder leicht erkennbare Unterscheidungsmerkmale, welche zu einer richtigen Bestimmung zu führen vermögen. Ein Gleiches lässt sich im allgemeinen von den einzelnen Theilen der hinteren Extremitäten sagen, die trotz mancherlei Uebereinstimmung im äusseren Ansehn dennoch solche specifische Merkmale besitzen, welche für eine genaue Bestimmung vollständig hinreichen.



## IV. Betrachtung der fossilen Schildkröten.

### A. Die Schildkröten aus dem Diluvium.

Nachdem wir in dem vorigen Abschnitt die paläontologische Bedeutung der einzelnen Skeletttheile der Schildkröten genauer kennen gelernt haben, gehe ich jetzt zu einer näheren Betrachtung der darauf begründeten fossilen Arten selbst über. Ich beginne zunächst mit denjenigen aus dem Diluvium, um alsdann durch die einzelnen geologischen Epochen hinabsteigend zuletzt die Schildkröten aus den oberjurassischen Ablagerungen bei Hannover folgen zu lassen und somit meinem Leser eine vollständige Uebersicht sämmtlicher bis jetzt bekannten fossilen Schildkröten zu geben.

Zunächst würden es nun die typischen Landschildkröten sein, mit denen wir uns näher zu beschäftigen hätten. Dieselben sind bekanntlich in der Jetztzeit durch eine grosse Anzahl von Species vertreten, und man hätte daher erwarten sollen, dass dieses auch in der jüngsten geologischen Erdperiode, der Diluvialzeit, der Fall gewesen wäre; allein die bis jetzt bekannten Testudo-Arten beschränken sich nur auf die geringe Zahl von drei, deren zoologische Stellung sich mit annähernder Gewissheit bestimmen lässt.

Die erste dieser Arten beruht auf Resten, die zuerst Cuvier aus den Knochenbreccien von Nizza anführt. H. v. Meyer (Palaeologica, 1832, S. 104) bezeichnet sie mit *Testudo radiata* (?) fossilis im Hinblick darauf, dass ihr nächster Verwandter *Testudo radiata* D. et B. ist, während sie in dem von Fitzinger (Annal. d. Wiener Mus. I, 1835, S. 107) gegebenen Verzeichniss als *Testudo Cuvieri* Fitz. erscheint.

Die zweite Art, *Testudo Sellovi*, wurde zuerst unter dem neuen Gattungsnamen *Testudinites* von Weiss (Abhandl. der physik. Classe der Akad. zu Berlin, 1827, S. 286, t. 5, f. 1—13) beschrieben, weil die vorgefundenen Randplatten von denen in der ihr zunächst stehenden *Test. elephantina* D. et B. bedeutend abweichen, während der übrige Theil der Rückenschilder sowie der Brust-Bauchschilder, abgesehen von der Grösse, in der Form wesentlich übereinstimmen. Die Reste fanden sich mit *Megatherium* in der Banda oriental (Republik del Uruguay) nördlich von der Mündung des Rio La Plata.

Was endlich die dritte Art betrifft, so ist dieselbe nur unvollständig bekannt. Ihre Reste rühren aus den Knochen führenden Höhlen von Lunel-Viel in Südfrankreich her, und es wird von ihnen vermuthet, dass sie zur *Testudo Graeca* gehören (Marcel de Serres, Dubrueil et Jeanjean, Rech. sur les cavernes de Lunel-Viel, p. 216, t. 20, f. 1—19).

Fast in gleicher Weise verhält es sich mit den hierher gehörigen Sumpfschildkröten (Eloditen), indem von diesen bis jetzt nur zwei Arten mit Bestimmtheit nachgewiesen sind ausser einigen andern nicht näher bestimmbareren Ueberresten.

Bevor ich jedoch fortfahre in der nähern Charakterisirung jener beiden Arten, sei es mir gestattet, einige nothwendige Bemerkungen hier einzuschalten. Wir wissen bereits aus früheren Erörterungen, dass die grosse Zahl der Sumpfschildkröten (Elodites oder Paludines) von Duméril und Bibron in die beiden Abtheilungen *Palud. cryptodères* und *Palud. pleurodères* zerlegt wurden, deren erstere Strauch mit den typischen Landschildkröten zur Tribus *Chersemyda* vereinigte, während die zweite die Tribus *Chelyda* bildet. Welche

Genera jede dieser Tribus umfasst, das lehrt ein Blick auf Strauch's analytische Tabelle, wobei jedoch zu bemerken ist, dass die daselbst aufgeführten generischen Namen von Strauch erst nach sorgfältiger kritischer Sichtung aller bis dahin bekannt gewesenen Genera angenommen worden sind.

Da aber die Zahl der früher bestandenen Genera seit der Strauch'schen Arbeit von über 100 auf nicht weniger als 29 herabgesunken ist, so leuchtet ein, dass fast jeder Strauch'sche Name mehrere Synonyme haben wird, welche bei früheren Autoren als selbstständige Gattungsnamen galten. Vornämlich trifft dieses die grosse Gruppe der Sumpfschildkröten, so dass es nothwendig ist, weil bisher von den Paläontologen hauptsächlich die Arbeiten von Duméril und Bibron zu Grunde gelegt wurden, bestimmt auszusprechen, was wir jetzt unter Emyden zu verstehen haben.

Die Gattung Emys Strauch's entspricht genau dem zweiten Subgenus von *Cistudo* D. et B., les Baillantes genannt, und denjenigen Sumpfschildkröten Waglers, deren Brust-Bauchschild 12 Hornplatten zeigt, bewegliche Klappen besitzt und durch Synchronrose an das Rückenschild befestigt ist, während Bonaparte und Fitzinger nur die gewöhnliche Europäische Sumpfschildkröte mit dem Namen Emys Europaea bezeichneten. Duméril und Bibron nennen letztere *Cistudo Europaea*. Die Duméril-Bibron'sche Gattung Emys heisst jetzt nach Strauch *Clemmys*, welcher Name von Wagler für alle Sumpfschildkröten angewandt wurde, deren Brust-Bauchschild 12 Hornplatten besitzt, aus einem Stücke besteht und durch Synostose an das Rückenschild befestigt ist. Diese Gattung *Clemmys* ist wohl die artenreichste (62 an der Zahl) unter allen Schildkröten-Gattungen, und daher kommt es denn, dass verschiedene Herpetologen als Fitzinger, Agassiz, Gray versuchten, durch Aufstellung theils mehrerer Untergattungen, theils selbstständiger Gattungen eine leichtere Uebersicht über dieselben zu gewinnen, was natürlicher Weise auch wieder eine grosse Anzahl neuer Namen im Gefolge hatte, aber leider nicht zu dem gewünschten Resultate führte, indem die gewählten Merkmale nichts weniger als von generischer Bedeutung waren. Schliesslich will ich noch bemerken, dass die erste Untergattung von *Cistudo*, *Clausiles* genannt, der Strauch'schen Gattung *Terrapene* entspricht. Die wichtigste Art dieser letzteren ist die bekannte Dosenschildkröte (*Terrapene carinata*), als deren Junge Gray und Agassiz zuerst die von Duméril und Bibron als Emys *cinosternoides* aufgeführte Art erkannten.

Es würde hieraus folgen, dass wir fast sämmtliche bisher unter der Gattung Emys begriffene Arten fortan mit dem Gattungsnamen *Clemmys* zu benennen hätten, da die Gattung Emys von allen Paläontologen ohne Ausnahme stets im Duméril-Bibron'schen Sinne aufgefasst wurde, diese letztere aber jetzt nach den Strauch'schen Untersuchungen als *Clemmys* Wagler zu bezeichnen ist. Andererseits würden wir mehrere bisher zur Gattung *Cistudo* gestellte Arten jetzt als Emyden aufzuführen haben, indem es wohl nur in den seltensten Fällen möglich sein wird, an fossilen Schildkröten die wesentlichen Unterscheidungsmerkmale zwischen der lebenden Gattung *Terrapene* (*Cistudo Clausiles* D. et B.) und Emys (*Cistudo Baillantes* D. et B.) zu erkennen. Dieselben bestehen nämlich darin, dass bei *Terrapene* das Rückenschild gewölbter ist, das Brust-Bauchschild in Folge seiner grossen Länge die Oeffnung des Rückenschildes vollkommen zu schliessen vermag und die Axillar- nebst Inguinalplatten fehlen, während in Emys das grade Gegentheil vorhanden ist. Derselbe Mangel an denjenigen Merkmalen, welche hauptsächlich den Unterschied zwischen den Gattungen Emys und *Clemmys* bedingen, nämlich die Zusammensetzung und Verbindung des Brust-Bauchschildes mit dem Rückenschild, wird sich aber nicht weniger selten auch an den diesen entsprechenden fossilen Schildkröten bemerkbar machen, so dass wir nicht im Stande sind, mit Gewissheit den richtigen Gattungscharakter zu bestimmen, zumal letztgenannte beide Gattungen in vielen Punkten mit einander übereinstimmen z. B. in der Wölbung des Rückenschildes, in der Gegenwart von Sternocostalfügeln und in der gleichen Anzahl (12) von Sternalplatten, die



bei den Emyden in der Mitte in zwei bewegliche Hälften getheilt und durch Synchronrose an das Rückenschild befestigt sind, während sie bei Clemmys ein zusammenhängendes Ganzes bilden und sich durch Synostose mit dem Rückenschild vereinigen. Wie selten ist es aber, dass man ein nicht bloss vollständig erhaltenes Brust-Bauchschild, sondern auch zugleich das dazu gehörige Rückenschild in ihrer natürlichen Lage zu einander fossil erhalten findet, was doch erforderlich ist, um eine vollgültige Entscheidung zu fällen; in den meisten Fällen liegen vielmehr nur Fragmente oder sonst mangelhaft erhaltene Rücken- und Brust-Bauchschilder vor. Daher wird es denn auch das beste sein, um jeder unnöthigen Vermehrung synonyme Benennungen vorzubeugen, dass ich für jetzt noch an der seitherigen Bezeichnung festhalte und dieselbe da, wo es erforderlich ist, mit den nöthigen Bemerkungen begleite.

Wir kehren jetzt zur näheren Betrachtung der fossilen Eloditen zurück. Eine derselben ist unter dem Namen *Emys lutaria fossilis* bekannt und beruht auf Stücken, welche sich im Diluvium und in noch jüngeren Ablagerungen in Schweden vorfanden, die von Nilsson (kongl. Vedensk. Akad. Handl. 1839, 1841, S. 194, t. 3 u. 4) untersucht wurden. Diese Schildkröte wird nur als eine Varietät der noch lebenden *Emys lutaria* Marsili syn. *Cistudo Europaea* Gray, D. et B. angesehen. Bemerkenswerth ist, dass, während die Schildkröten der Gegenwart ihren Aufenthalt nicht mehr bis jenseits der Ost- und Nordsee ausdehnen, sondern vielmehr auf südliche Gegenden beschränkt sind, die *Emys Europaea* auf Griechenland, Italien, Spanien, Portugal, die mittleren Theile Frankreichs, Ungarn und höchstens noch Preussen, dieselben also in der Diluvialzeit einen viel weiteren Verbreitungsbezirk hatten.

*Emys turfa* wurde von H. v. Meyer (Mus. Senckenberg, 1837, II, S. 60, t. 5 u. 6; Palaeontogr. XV, 1867, S. 208, t. 35) auf Grund von Abweichungen einer grossen Anzahl schön erhaltener Panzer und anderer Skelettheile aus den Torflagern von Enkheim bei Frankfurt a. M. und Dürrheim in Baden angenommen, die jedoch Meyer selbst (Palaeontogr. XV, 4, 201—221) für nichts anderes erkannte, als für individuelle Abweichungen von *Emys Europaea*, bestehend in dem Hinneigen der Rippenplatten und Wirbelpalten bei vielen Exemplaren zum Typus von *Testudo*.

Mit dieser Schildkröte von Enkheim und Dürrheim muss aller Wahrscheinlichkeit nach ein Oberarmknochen vereinigt werden, welcher sich in dem Mineralwasserkalke von Canstatt bei Stuttgart fand und dessen Georg Jäger in seinem Werke „Ueber die fossilen Säugethiere Württembergs“ S. 129 des Näheren gedenkt. Später im Jahre 1861 kommt Jäger in einer kleinen Abhandlung „Bemerkungen über die Sumpfschildkröte (*Emys Europaea*) im fossilen Zustande“ (Moskauer Bulletin, 1861, S. 2) wieder auf diesen Erfund zurück. Jäger glaubt das isolirte Vorkommen dieses Schildkrötenknochens sich auf die Weise erklären zu müssen, dass derselbe, aus dem Torfmoore von Dürrheim stammend, durch den Neckarstrom, dessen Ursprung bei Schwenningen kaum eine Stunde vom Torfmoore bei Dürrheim entfernt und etwa 10 Fuss tiefer gelegen ist, nach Canstatt geschwemmt wurde, zumal dieser Fluss noch jetzt den Fundort des fraglichen Oberarmknochens bei Ueberschwemmungen erreicht. Wir dürfen, meiner Ansicht nach, einer solchen Annahme um so mehr Raum geben, als jener Oberarmknochen gleich den Skelettheilen von Dürrheim keine wesentlichen Unterscheidungsmerkmale von der lebenden *Emys Europaea* besitzt und das Torfmoor von Dürrheim reich an solchen Fossilien ist, so dass also in Folge einer Anschwellung der kleinen Gewässer in der Nähe von Dürrheim der fragliche Knochen sehr leicht in den nur wenig davon entfernten Neckar gelangen konnte. Ob aber ungeachtet dieser Möglichkeit dennoch nicht ein Irrthum von Seiten Jägers begangen wurde, vermag ich nicht zu entscheiden, da, wie Herr Professor Fraas mir mittheilte, das Jäger'sche Original Exemplar nirgends in der Stuttgarter Sammlung existirt.

Dass ausser diesen beiden Vorkommnissen noch einige andere Diluvial-Fossilien derselben Gattung gefunden wurden z. B. im Arnothale bei Montevarchi, im Kalktuff von Burgtonna in Thüringen, ist schon oben erwähnt worden; leider ist aber deren Erhaltungszustand von der Art, dass eine nähere Bestimmung nicht möglich ist.

Bemerkte ich schon im Vorhergehenden, dass die Zahl der bis jetzt bekannten fossilen Land- und Sumpfschildkröten aus der Diluvialzeit im ganzen genommen nur eine sehr geringe ist, so muss ich denselben Ausspruch bezüglich der Trionychiden und Cheloniiden nur noch in verstärktem Masse wiederholen. Von den beiden letzteren Familien kennt man eigentlich bis jetzt noch fast gar keine nur einigermaßen gut erhaltene Specis, denn sowohl die *Trionyx Schlotheimii* Fitz., als die *Chelonia radiata* Fisch. beruhen auf zu wenig sicheren Grundlagen, als dass denselben für jetzt wenigstens eine spezifische Selbstständigkeit zugestanden werden könnte. So viel jedoch beweisen dieselben, dass wenigstens auch in dieser Zeit beide genannte Familien nicht ohne Repräsentanten gewesen sind.

### B. Die Schildkröten aus der Tertiärformation.

Gemäss ihrer Eintheilung in vier ungleichaltrige geologische Formationen nämlich in die pliocäne, miocäne, oligocäne und eocäne werden auch wir jede derselben durchgehen, um einen richtigen Ueberblick der Artenvertheilung zu erhalten.

Von den ersten dieser Formationen lässt sich bis jetzt wenigstens nicht viel mittheilen, da von sämmtlichen Familien im ganzen genommen nur sehr unvollständige Ueberreste vorhanden sind. Aus sachlichen Gründen jedoch sind einige derselben mit einem bestimmten Namen belegt worden, ohne dass man sonst irgend etwas Näheres über ihre zoologische Stellung zu den lebenden festzustellen vermochte. Hierher gehört von den Landschildkröten die *Testudo Serresii*, welche Giebel auf Grund einiger von Marcel de Serres in dem Tertiärsande von Montpellier gefundener Ueberreste zuerst in die Paläontologie einführte.

Eine zweite Art ist die *Testudo Niobarensis*, welche von Leidy (Proceedings of the Acad. of Nat. Sciences of Philadelphia, 1858, p. 29) auf zahlreichen Fragmenten aus dem Thale des Niobara-Flusses begründet wurde; leider aber war es nicht möglich ungeachtet der grossen Anzahl von Ueberresten, weder ein Rücken-, noch ein Brust-Bauchschild daraus wieder herzustellen, und man musste sich mit dem Resultate begnügen, dass diese Art in ihrer Structur und Form am meisten mit der eocänen *Testudo Nebrascensis* übereinstimmt.

Besser steht es um die hierher gehörende Sumpfschildkröte *Emys Delucii* Bourdet, deren fossile Reste, bestehend aus einem Panzerabdrucke, an dem noch die einzelnen Nähte der acht vorhandenen Costalplatten, Spuren der hornigen Schilder, acht fast vierseitige Wirbelplatten und die Stärke der Wölbung zu beobachten sind, in dem gelben und blauen Mergelsande von Asti in Piemont vorgefunden wurden. Wahrscheinlich ist es, dass auch diese *Emys*-Art gleich denen des Diluviums der jetzt lebenden *Emys Europaea* sehr nahe stand.

Was schliesslich noch die beiden Familien der Trionychiden und Cheloniiden betrifft, so wird es genügen, wenn ich hervorhebe, dass allerdings in den pliocänen Ablagerungen z. B. bei Turin und Montpellier mancherlei darauf bezügliches gefunden wurde, allein eine genauere zoologische Bestimmung derselben bis jetzt



mit Sicherheit noch nicht ausführbar war, obwohl von den betreffenden Autoren Sismonda (Mém. Acad. de Turin, 2<sup>me</sup> sér., I., p. 88) und Marcel de Serres (Rech. sur les cavernes de Lunel-Viel) über jene zur Familie der Trionychiden gehörende Versteinerungen die Ansicht ausgesprochen ist, dass die lebende *Trionyx aegyptiacus* hierin ihre Vertreter fände.

Ganz anders verhält es sich mit der nächstfolgenden miocänen Formation; hier finden wir sämtliche Familien schon in ziemlich beträchtlicher Artenzahl vertreten, deren Begründung auf weit sicheren Grundlagen beruht, als es in den bisher betrachteten Ablagerungen der Fall war. Es erklärt sich dieses aber auch sehr einfach, wenn man bedenkt, welch' einen grossen Verbreitungsbezirk diese Gebilde nicht bloss in den verschiedenen Ländern Europas haben, sondern wie dieselben auch zumeist gut aufgeschlossen sind, um ein genaues Durchforschen zu gestatten. Ich erinnere nur an die Ablagerungen der Mollasse, welche sich von den Ufern des Genfer-Sees durch die ganze Schweiz, Bayern und Oberösterreich verfolgen lässt. Dieselbe erscheint in ihren oberen Ablagerungen, sei es als Meeres- oder als Süsswassermollasse an verschiedenen Orten in vortrefflicher Ausbildung. So liefern z. B. die oberen Lagen der Meeres-Mollasse einige versteinungsreiche Sandsteine, Muschelsandstein genannt, der vornämlich am Belpberge bei Bern und bei St. Gallen in ziemlicher Ausdehnung zu Tage tritt. Andererseits erscheinen dagegen die oberen Süsswasserschichten z. B. am Bodensee bei Oeningen in Form eines sehr versteinungsreichen Beckens, dem diejenigen von Wien und Mainz sich hierin auf das innigste anschliessen. Nicht minder wichtig sind in dieser Beziehung die miocänen Gebilde Frankreichs, von denen ich vor allem nur das berühmte Knochenlager von Sansau im Gers-Departement, ferner die Süsswasserkalke von Bournoncle-Saint-Pierre (Haute-Loire) hervorheben will. Alle diese verschiedenen Ablagerungen haben im Laufe der Zeit, Dank dem grossen Sammeleifer mehrerer Männer, eine ziemlich beträchtliche Zahl von mehr und minder gut erhaltenen Schildkröten-Resten geliefert, so dass es schon möglich ist, ein annähernd sicheres Urtheil über die Zahl und Verbreitung der miocänen Schildkröten-Arten zu gewinnen.

Um solches jedoch im Einzelnen zu begründen, wird es nöthig sein, dass wir uns zunächst mit einer etwas näheren Betrachtung der Landschildkröten beschäftigen und unter diesen wiederum diejenigen auswählen, welche bis jetzt am vollständigsten und sichersten bekannt sind; denn mit der blossen Namhaftmachung aller solcher Arten, die bis jetzt wenigstens noch auf schwachen Füßen stehen, kann hier wenig gedient sein.

Demgemäss würde hier zuerst die *Testudo antiqua* zu erwähnen sein, welche Bronn auf Grund zahlreicher Panzerfragmente sowohl vom Rücken-, als vom Brust-Bauchschilde aus dem Süsswassergypse von Hohenhöven bei Engen in Oberschwaben aufstellte (Nov. act. Acad. Leopold. 1831, II, S. 200, t. 63 u. 64). Durch Vergleichung mit den lebenden Schildkröten kommt er zu dem Ergebniss, dass die fossile Art in einigen Punkten der *Testudo Graeca* ähnelt, in anderen dagegen der in Mittel-Amerika lebenden *Testudo tabulata*.

Sehr nahe verwandt mit dieser Art ist die vortrefflich erhaltene *Testudo Escheri* aus der oberen Süsswasser-Mollasse der nördlichen Umgebung von Winterthur, welche zuerst von Pictet und Humbert (Monographie des Cheloniens de la Molasse Suisse, 1856, sér. I. in *Materiaux pour la Paléontologie Suisse* III, p. 17, t. 1—3) beschrieben wurde auf Grund eines vollständig erhaltenen Rücken- und Brust-Bauchschildes. An beiden Theilen erkennt man nicht bloss die Suturen der einzelnen Knochentheile auf das deutlichste, sondern auch die von den Rändern der Hornplatten hinterlassenen Eindrücke, so dass eine genaue Vergleichung mit den lebenden ermöglicht ist. Nach jenen Merkmalen kommt auch diese Art gleich der vorigen der leben-

den *Testudo Graeca* am nächsten zu stehen, obwohl in der Grösse, Form und gegenseitigen Stellung der einzelnen knöchernen Sternalplatten und der Eindrücke ihrer Hornplatten nicht zu verkennende Verschiedenheiten vorhanden sind. Unter den bis jetzt bekannten fossilen Arten dagegen findet sie ihren nächsten Verwandten in der *Testudo antiqua* Bronn, von der sie aber ebenfalls in manchen Einzelheiten abweicht. Nichts desto weniger ist es wahrscheinlich, dass einige unvollständig erhaltene Reste aus der Schweizer Mollasse bisweilen als zur *Testudo antiqua* gehörig aufgeführt wurden, eben weil ihre beiderseitigen Unterscheidungsmerkmale sich nur an vollständig erhaltenen Exemplaren genau und sicher nachweisen lassen.

Die geographische Verbreitung dieser Landschildkröte scheint sich zur Zeit der oberen Süsswasserbildung über die ganze Schweiz erstreckt zu haben, da man von ihr auch noch an anderen Orten z. B. in Locle, Veltheim, Elgg und am Steinerberg Ueberreste gefunden hat.

Als Ergänzung der Pictet-Humbert'schen Stücke von *Test. Escheri* finden sich bei Biedermann (*Cheloniens tertiaires des environs de Winterthur* t. 4 u. 5) ein Rücken- und ein Brust-Bauchschild aus der Braunkohle von Elgg abgebildet, die jedoch in ihrem Erhaltungszustande den ersteren bedeutend nachstehen und an Grösse etwas geringer sind.

Ausserdem beschreibt Biedermann (l. c. t. 1 u. 2) noch zwei andere Stücke, die aus zwei verschiedenen Steinbrüchen in der Nähe des Dorfes Veltheim herrühren; man erkennt an ihnen vornämlich das Brust-Bauchschild, während vom Rückenschild sich nur die äussere Umrissform mit annähernder Sicherheit angeben lässt. Beide Stücke sind allerdings sowohl unter sich, als von der *Test. Escheri* verschieden und geben somit von diesem Gesichtspunkte aus zu der Vermuthung Anlass, dass in jedem der beiden Erfunde eine neue Species repräsentirt ist. Mit absoluter Bestimmtheit lässt sich solches jedoch nicht nachweisen, da vom Rückenschild selbst nicht das mindeste wahrzunehmen ist. Biedermann gründet darauf vorläufig zwei neue Species, von denen er die eine *Testudo Vitodurana*, die andere *Testudo Picteti* benennt. Ob ihre Selbstständigkeit sich behaupten wird, lässt sich erst nach Auffindung besserer Ueberreste sagen.

Ausser der vollständig charakterisirten Art gedenkt Pictet (t. 20, f. 4) noch dreier Fragmente von *Testudo*, welche in zwei verschiedenen localen Ablagerungen der Schweizerischen Mollasse, nämlich in den Braunkohlen von Elgg und in dem Mollasse-Sandstein von Stein im Canton Schaffhausen gefunden wurden, aber wegen Unvollständigkeit keine nähere Bestimmung zulassen.

Eine dritte vollständig erhaltene Art ist *Testudo gigantea* oder *gigas* Bravard (nicht *T. gigantea* Schweigg. nicht *T. gigantea* Lartet) syn. *Testudo hypsonota* Pomel., welche in dem Süsswasserkalke von Bournoncle-Saint-Pierre (Dép. de la Haute-Loire) von Bravard (*Considérations sur la distribution des mammifères terrestres fossiles dans le département du Puy-de-Dôme*, 1844, p. 13) aufgefunden, aber nicht näher dargelegt wurde. Gervais giebt (*Paléontologie et Zoologie françaises*, t. 54) von dieser Art in  $\frac{1}{3}$  Grösse eine Ansicht von unten und eine im Profile. Man wird nicht fehlen, wenn man sie bezüglich der Grösse der lebenden *Testudo elephantina* D. et B. syn. *Testudo indica* Gray, bekanntlich eine der grössten Landschildkröten, am nächsten stehend betrachtet.

Von dieser grossen Landschildkrötenart will Pomel ebenfalls einige Ueberreste in den Miocänablagerungen der Auvergne (Départ. de l'Allier) entdeckt haben (*Bull. Soc. geol. de France* 1845—1846, 2<sup>me</sup> sér., III, p. 371).

Uebrigens ist es ein leichtes, durch Vergleichung mit den gut ausgeführten Abbildungen Pictets die Unterscheidungsmerkmale zwischen der *T. Escheri* und dieser Art auf den ersten Blick ausfindig zu machen, so dass zwischen beiden keine Verwechselung möglich ist. Um jedoch eine etwas deutlichere Vorstellung



von den Grössenverhältnissen zu geben, habe ich hier die Originalmasse beider Schildkröten neben einander gestellt.

|          | Testudo Escheri Tict.       | Testudo gigantea Brav. |
|----------|-----------------------------|------------------------|
| Länge =  | 0 <sup>m</sup> , 225. . . . | 0 <sup>m</sup> , 800.  |
| Breite = | 0 <sup>m</sup> , 160. . . . | 0 <sup>m</sup> , 620.  |
| Höhe =   | 0 <sup>m</sup> , 097. . . . | 0 <sup>m</sup> , 440.  |

Der Gesamt-Umfang, längs der Randplatten gemessen beträgt bei *Testudo gigantea* 2<sup>m</sup>, 260.

Die übrigen von Bravard in seiner Arbeit noch benannten Arten sind für uns von keiner Bedeutung, da ihnen bis jetzt noch jede nähere Begründung fehlt; sie heissen *Test. Lemanensis*, *Test. media* und *Test. minuta*. Dasselbe gilt auch von einigen Ueberresten aus der Mollasse des Molière-Berger bei Neufchatel, denen Bourdet (Ann. soc. Linn. Paris, 1825, p. 361) den Namen *Test. punctata* beilegte, sowie von den aus dem Knochenlager von Sansan stammenden Arten, die von Lartet (Notice sur la colline de Sansan, 1851, p. 38) namhaft gemacht werden als *Test. Larteti*, ursprünglich von Lartet „*gigantea*“ genannt, aber später wegen des schon vorhandenen Bravard'schen Namens von Pictet in *Test. Larteti* umgeändert, deren Umfang 8—9 Fuss betragen soll, *Test. canetotiana*, *Test. Frizaciana* und *Test. pygmaea*. Auch von der durch Pomel zuerst als *Test. eury sternum* aufgestellten Art lässt sich nicht viel sagen, da bis jetzt nur eine Rippe und ein Stück des Sternums, gefunden bei Saint-Gérard-le-Puy im Dép. Allier, davon bekannt sind und diese keine näheren Vergleiche mit den vorhin genannten Arten gestatten. Abgebildet sind beide Stücke in Gervais' *Paléontologie et Zoologie françaises* (t. 53, f. 7. S. 8<sup>a</sup>).

Zum Schlusse sei endlich noch erwähnt, dass neuerdings auch in den Miocän-Ablagerungen von Pikermi bei Athen einige *Testudo*-Reste gefunden worden sind, deren Albert Gaudry (*Animaux fossiles et Géologie de l'Attique*, p. 316) gedenkt. Ihre Untersuchung hat ergeben, dass von den bis jetzt bekannten fossilen *Testudo*-Arten keine einzige mit der in diesen Erfunden vertretenen Art identificirt werden kann und dass unter den lebenden ihre nächsten Verwandten *Test. campanulata* Wall. syn. *Test. marginata* Schoepf und *Test. pusilla* Schaw syn. *Test. mauritanica* D. et B. sind. Letztgenannte beide Arten zeichnen sich bekanntlich durch die Beweglichkeit der hinteren Platte des Brust-Bauchschildes aus, welche Eigenschaft wir auch in diesem fossilen Exemplare von Pikermi wiederfinden; doch stimmt das fossile Brust-Bauchschild insofern nicht mit dem der beiden lebenden Arten überein, als in ihm der bewegliche Theil grösser ist und ebenso die Sternalfügel eine andere Ausbildung haben, indem sie gegen die Stelle, wo die Trennungsspalte beginnt, stark ausgeschweift sind. Das Rückenschild hat am meisten Aehnlichkeit mit dem der *Test. pusilla* Schaw. Beide Theile sind bei Gandry (l. c. t. 60, f. 1 u. 2) abgebildet und mit „*Testudo marmorum*“ belegt worden, zur Erinnerung an die Natur der Felsen, auf denen die in diesen Erfunden vertretene Art sich ehemals hat fortbewegen müssen.

War es bisher trotz der oftmals sehr mangelhaften Erhaltung der Versteinerungen dennoch möglich, das lebende Genus *Testudo* darin wieder zu erkennen, so gestaltet sich bei Betrachtung der jetzt noch übrig bleibenden Erfunde die Sache etwas anders, indem die lebenden Schildkröten keine Vergleichungspunkte mehr zu gewähren vermögen und somit die Nothwendigkeit zur Aufstellung dreier neuer Genera eintritt.

Das erste derselben führt den Namen *Colossochelys* oder *Megalochelys*. Die ihr zu Grunde liegenden Reste wurden von Cautley und Falconer (Ann. sc. nat. 2<sup>me</sup> sér. 1844, XIV, p. 501; 1845, XV, p. 55; Proceed. zool. Soc. 1844, p. 501) in den jüngeren Tertiärablagerungen der Sivalik-Hügel am Himalaya in einer Erstreckung von 80 Meilen zuerst entdeckt. Rücken- und Brust-Bauchpanzer, sowie die Extremitäten

nebst Schädel sind von so colossalen Dimensionen, dass, wenn man die Verhältnisse der grössten lebenden Landschildkröten, der *Test. elephantina* D. et B. syn. *indica* Gray, als Massstab zu Grunde legt, die Länge dieser neu entdeckten Schildkröte nicht weniger als 18—20 Fuss beträgt und ihre Füsse am besten mit denjenigen des Rhinoceros zu vergleichen sind. Die Entdeckung einer so colossalen Schildkröte erinnert unwillkürlich an eine alte Sage der indischen Mythologie, nach welcher die Welt von einer Riesenschildkröte getragen würde; ob aber hieraus der Schluss auf eine gleichzeitige Existenz des Menschen gezogen werden darf, wer mag solches entscheiden? Die einzige Species dieses Genus heisst *Colossochelys atlas*.

Nahe verwandt mit diesem Genus scheint die von H. v. Meyer als *Macrochelys mira* bezeichnete Schildkröte zu sein, deren Reste theils in der Mollasse von Oberkirchberg bei Ulm, theils in den Bohnerzlagerstätten von Mösskirch gefunden wurden. H. v. Meyer spricht sich hierüber in einer brieflichen Mittheilung an Bronn (Jahrbuch 1858, S. 297) folgendermassen aus: „Als ich im Jahre 1838 die in der Sammlung des Fürsten von Fürstenberg zu Donaueschingen befindlichen fossilen Knochen aus dem tertiären Bohnerz von Mösskirch untersuchte, fiel mir ein Bruchstück von einer Knochenplatte auf, das von einer riesenmässigen Schildkröte herzurühren schien. Der Ueberrest war jedoch zu unvollständig, um eine sichere Angabe darauf zu gründen. Jetzt erst sehe ich meine frühere Vermuthung bestätigt. Unter einer Anzahl Versteinerungen, welche Herr Finanzrath Eser zu Stuttgart mir aus der schönen Mollasse von Oberkirchberg zur Untersuchung mittheilte, befanden sich Ueberreste von einer Riesenschildkröte, welche dieselbe sein wird, die zu Mösskirch liegt, was auch dadurch wahrscheinlich wird, dass beiden Lokalitäten Säugethierspecies und *Pycnodus* gemeinsam sind. Von den Platten aus dem Rückenpanzer liegt die erste rechte Randplatte vollständig vor; am Rande misst sie  $\frac{1}{2}$  par. Fuss Länge und wird daher von einem Rückenpanzer von 5 Fuss Länge herühren und nach dem Verhältnisse in *Testudo* dürfte das ganze Thier  $7\frac{1}{2}$  Fuss gemessen haben. Diese Schildkröte verhält sich daher zu *Colossochelys atlas* aus den Sivalikbergen Indiens wie 3 : 7. Bei der Randplatte von Oberkirchberg fällt der Grenzeindruck zwischen den Seiten- und Randschuppen in die Naht zwischen den Rippen- und Randplatten, was *Testudo* entsprechen würde, während eine Wirbelplatte, die 4 bis 5 Zoll lang war, nach Art der Emydiden unregelmässig sechseckig geformt ist. Eine vollständig überlieferte Speiche von 0,099 Meter Länge und ein ebenfalls vollständiges Stirnbein von 0,113 Meter Länge entsprechen zwar nicht ganz der Grösse einer Schildkröte von  $7\frac{1}{2}$  Fuss, sie sind indess so gross, dass sie nicht wohl von einer anderen Species, als von dieser herrühren könnten. Diese beiden Knochen sind nicht nach dem Typus von *Testudo*, sondern nach dem von *Emys* geformt, sie unterscheiden sich aber von letzteren auffallend durch Kürze, wobei sie namentlich an den Enden stärker erscheinen. Wenn auch in der gedrängteren Form dieser Knochen eine Hinneigung zu den Landschildkröten gefunden werden könnte, so ist doch die Speiche an ihrem unteren Ende auf eine Weise gebildet, dass man anzunehmen berechtigt ist, die Handwurzel sei nicht wie in *Testudo*, sondern wie in *Emys* beschaffen gewesen. Es ergiebt sich daher schon aus diesen wenigen Stücken neben der colossalen Grösse ein eigenthümlicher Typus. Da es möglich wäre, dass diese Schildkröte dem Genus *Colossochelys* angehörte, über das eine Arbeit, die eine Vergleichung zuliesse, meines Wissens nicht vorliegt, so habe ich das Thier *Macrochelys mira* genannt.“

Quenstedt bemerkt zu der Dicke jener Platten von Oberkirchberg (0,03), dass im Bohnerze von Jungnau bei Sigmaringen noch dickere Platten (0,04 bis 0,05) vorkommen, leider aber nur in unvollkommenen Bruchstücken.

Ausser jener ersteren Schildkröte glaubt H. v. Meyer noch zwei andere Arten aus einigen wenigen Resten der Oberkirchberger Mollasse entziffern zu können, indem er sich folgendermassen äussert: „Eine



zweite Schildkröte verräth sich zu Oberkirchberg am deutlichsten durch eine Randplatte, die ich für die vierte linke halten möchte. Sie ist 0,032 gleichförmig lang und 0,06 hoch und würde daher einen Rückenpanzer verrathen, der nur ein Fünftel von der Länge des Rückenpanzers der grossen Schildkröte mass. Die Platte zeigt überdies einige schwache Streifen, der Grenzeindruck zwischen den Seiten- und Randschuppen fällt in die Naht zwischen den Rippen- und Randplatten und die Schildkröte scheint überhaupt eher dem Genus *Testudo* angehört zu haben.

„Eine dritte Schildkröte ist nur erst durch ein Plattenfragment verrathen, woraus sich ergibt, dass sie viel kleiner und mit sehr deutlichen Furchen versehen war.“

Das zweite neue Genus, *Phytogaster* genannt, ist wegen seiner die Land- und Sumpfschildkröten mit einander verbindenden Eigenschaften interessant, indem das Rückenschild den Chersiten-Typus zeigt, während im Brust-Bauchschild durch die Beweglichkeit des dritten und vierten Plattenpaares im Gegensatze zur soliden Verbindung des vorderen Theiles mit dem Rückenschild der Emyden-Charakter ausgesprochen ist. Der Entdecker desselben ist Pomel, welcher die im Besitze des Herrn Feignoux befindlichen Stücke aus den miocänen Ablagerungen von Saint-Gérard-le-Puy zuerst näher untersuchte (Bull. Soc. geol., 2<sup>me</sup> sér., V, p. 383, t. 4, f. 9). Das vorhandene Material besteht in zwei trefflich erhaltenen Rückenschildern verschiedenen Alters und einem dazu gehörenden Brust-Bauchschild, die sämmtlich (t. 53, f. 4. 4<sup>a</sup>. 5 u. 6) in Gervais' *Paléontologie et Zoologie françaises* abgebildet sind und die Grundlage der Pomel'schen Species *Phytogaster emydoides* abgeben.

In demselben Verhältniss zu *Testudo* und *Emys* befindet sich das dritte und letzte hierher gehörige Genus, indem auch dieses Charaktere beider Genera in sich vereinigt. Die ersten Reste desselben, bestehend in einem gut erhaltenen Rückenpanzer, wurden im Jahre 1847 in dem Süsswasserkalke am Fusse des Berges Bussen bei Riedlingen an der Donau von dem Dr. med. Schmidt in Mezingen (Württemberg) gefunden und von ihm H. v. Meyer zur näheren Untersuchung übersandt. Letzterer erkannte in der Form und in der Zertheilung sowohl der Knochen- als Hornplatten Eigentümlichkeiten, welche weder in einer typischen *Testudo*, noch in einer typischen *Emys* vorhanden sind, obwohl sonst einerseits die allgemeine Form der Wirbelplatten, sowie die knöcherne Verbindung zwischen Rücken- und Brust-Bauchschild an *Testudo* erinnern, während andererseits die Wölbung des Rückenschildes die Zahl der Knochenplatten und der durch Grenzeindrücke angedeuteten Hornplatten vollständig den gleichartigen Theilen der Emyden entsprechen. Das Genus wurde *Palaeochelys*, die Species *Pal. Bussenensis* genannt.

Da der an dieser Versteinerung gemachten Entdeckung grosse Wichtigkeit beigelegt wird, indem wir dadurch in den Stand gesetzt werden, selbst einzelne isolirte Wirbel- und Rippenplatten, welche wir ohne Kenntniss derselben bald zu *Testudo*, bald zu *Emys* stellen würden, richtig zu deuten, so lasse ich hier Meyer's eigene Worte folgen. Er sagt (Württemberg. Jahresheft, 3. Jahrg., 1847, S. 167, f. 11): „Während in dieser fossilen Schildkröte die erste Wirbelplatte wie in den Typen *Testudo* und *Emys* oval geformt sich darstellt und die zweite emys-artig gebildet ist, gleicht die dritte Wirbelplatte der zweiten und vierten in *Testudo*, die vierte Wirbelplatte der dritten und fünften in *Testudo*, die fünfte Wirbelplatte der dritten, die sechste der vierten. Damit steht die Ausbildung des inneren Endes der Rippenplatten im Zusammenhange, welche nicht wie in *Testudo* keilförmig, sondern mehr wie in den übrigen Schildkröten gleichförmig breit sich darstellen. So liegt die dritte Rippenplatte wie die zweite und vierte in *Testudo* nur einer Wirbelplatte an und zwar der dritten, in *Testudo* dagegen der vierten; die vierte Rippenplatte liegt wie die dritte und fünfte in *Testudo* dreien Wirbelplatten an und zwar der dritten, vierten und fünften. Fänden sich daher von dieser Schild-

kröte vereinzelte Rippen- und Wirbelplatten, so würde man Gefahr laufen, sie in die Genera *Emys* und *Testudo* zu vertheilen, hätte nicht zugleich die Natur selbst das einfachste Mittel geboten, um diesen Irrthum zu vermeiden. Das Mittel liegt in der Beachtung der schmalen Linien, welche die Oberfläche des Panzers durchziehen, und worin die Grenzen der Schuppen (s. Hornplatten) sich begegneten, welche den Panzer bedeckten. Zufolge dieser Grenzeindrücke besaßen die Schuppen normale Ausdehnung und Vertheilung während die Aehnlichkeit der Platten mit *Testudo* nicht die gleichnamige, sondern die vor, sowie die hinter ihr liegende Platte trifft, so dass wenn eine Wirbel- oder Rippenplatte in *Testudo* mit einem Grenzeindrucke versehen ist, dieser Eindruck der ähnlich geformten Platte in der fossilen Schildkröte fehlt und umgekehrt. Besitzt z. B. eine Rippenplatte, die nur einer Wirbelplatte anlag, den Grenzeindruck zwischen den Seitenschuppen, so rührt sie von *Testudo* her, fehlt dieser Grenzeindruck, so gehört sie *Palaeochelys* an; ebenso wird eine Rippenplatte, welche drei Wirbelplatten anlag, wenn sie frei ist von einem Grenzeindrucke zwischen Seitenschuppen, zu *Testudo*, und wenn sie diesen Grenzeindruck besitzt, zu *Palaeochelys* gehören. Aehnliches gilt für die Wirbelplatten; die achteckigen ohne Grenzeindruck zwischen Rückenschuppen werden zu *Testudo* und jene mit dem Grenzeindrucke zu *Palaeochelys* gehören; dagegen die viereckigen ohne Grenzeindruck letzterem Genus und jene mit dem Eindruck zu *Testudo*.“ Diese Auseinandersetzung schliesst H. v. Meyer mit der Bemerkung, dass die ganze Grösse des Vortheiles, der aus diesem einfachen Mittel entspringt, nur dann erkannt wird, wenn man sich Jahre lang abgemüht hat, die Menge isolirter Schildkrötenplatten, welche die Tertiärbildungen darbieten, zu bestimmen.

Später im Jahre 1850 wurden bei dem Eisenbahnbau von Ulm nach Stuttgart miocäne Tertiärablagerungen in der Nähe von Haslach  $1\frac{1}{2}$  Stunde von Ulm aufgeschlossen und in ihnen ein reichhaltiges Lager von Wirbelthierresten entdeckt, welche grösstentheils in die Sammlung des Herrn Finanzrathes Eser in Stuttgart gelangten, der sie ebenfalls an H. v. Meyer sandte, welcher darunter Reste von *Palaeochelys* erkannte, welches Genus er auch unter den Resten aus den Tertiärbildungen von Weissenau und Gönzburg nachwies. Schon früher hatte v. Meyer eine grössere Schildkröte aus dem Tertiärkalke von Wiesbaden diesem Genus angereiht. Bei genauerer Vergleichung ergaben sich für Haslach zwei neue Species von *Palaeochelys*, deren eine Meyer *Pal. Haslachensis*, dagegen die andere *Pal. costula* nannte, wie aus seinen brieflichen Mittheilungen an Bronn (Jahrbuch für Mineralogie 1851, S. 77) hervorgeht.

In gleicher Weise berichtet H. v. Meyer ein Jahr später (l. c. 1852, S. 304) über eine neue *Emys* (*Clemmys*) *protogaea*, deren vollständiges Rücken- und Brust-Bauchschild sich ebenfalls in der Mollasse von Haslach fanden. Ausführlicher veröffentlicht sind diese Reste noch nicht.

Wir wären jetzt bei den Sumpfschildkröten im engeren Sinne des Wortes angekommen. Die Zahl der hierher gehörigen Species ist schon sehr beträchtlich, allein bei einem grossen Theile derselben sind die zu Grund liegenden Reste so unvollständig erhalten, dass jede nähere Begründung bis jetzt wenigstens fehlt, und der blosser Name daher ohne weitere Bedeutung bleibt. Ich begreife hierunter die von Lartet (*Notice sur la colline de Sansan*, p. 38) aufgeführten Arten: *Emys Sansaniensis* und *Emys Dumeriliana*, ferner die *Emys elevarensis* Brav. syn. *Clemmys Bravardi* Fitz von Bournoncle-Saint-Pierre in der Auvergne, welche wahrscheinlich identisch ist mit der von Laurillard (*Dict. de l'Orbigny* XII, p. 614) aufgeführten *Emys Elaveris*, desgleichen die von H. v. Meyer aufgestellten *Emys hospes* von Flonheim im Mainzer Becken, *Emys loreтана* aus dem Miocän Wien's, deren einzige bis jetzt bekannte Rippenplatte neuerdings von Peters in seiner Arbeit „Ueber die Schildkrötenreste aus den Oesterreichischen Tertiär-Ablagerungen“ (Wien 1855, t. 4, f. 6) vortrefflich abgebildet ist, *Emys striata* von Georgensgünd in Bayern, und



*Clemmys Rhenana* von Mombach und Weisenau im Mainzer Becken und endlich die von Bravard (Monografía de los terrenos marinos terciarios de las Cereanias del Paraná, 1858) aufgestellte *Emys paranensis* aus der Tertiärformation von Paraná in der Republik Argentina.

Etwas besser steht es um die *Emys Michelottii* Peters, wovon ein wohlerhaltenes Brust-Bauchschild nebst dem dazu gehörigen Rückenschild, dessen Innenfläche leider allein der Beobachtung zugänglich ist, in einer sandig mergligen Ablagerung von Pareto in Piemont durch Michelotti aufgefunden wurden. Peters, dem diese Stücke übergeben wurden, erkannte darin eine neue Emyden-Species (Beiträge zur Kenntniss der Schildkröten-Reste aus den österreichischen Tertiärablagerungen, S. 63, t. 4 in F. v. Hauer's Beiträgen zur Paläontographie von Oesterreich. I, 2, 1858), die ihren nächsten Verwandten in der eocänen *Emys Comptoni* Ow. besitzt. Vornämlich ist es, wie gesagt, das Brust-Bauchschild, welches für die spezifische Bestimmung entscheidend war. Dasselbe charakterisirt sich dadurch, dass es ein breites deltoidisches Entosternum mit langen Vorderrändern besitzt, dass die Hyposternalstrahlen sich nach hinten nur wenig ausdehnen, so dass die hinteren Extremitäten eine sehr freie Bewegung hatten, dass ferner die Hypo- und Xiphisternalplatten am Aussenrande einen schönen geschwungenen Umriss bilden, während die letzteren am Hinterrande stark ausgeschweift sind, und dass endlich die Abdominal- und Femoralplatten nicht weit von der Querlinie verlaufen.

Ganz neuerdings hat Peters (Sitzungsb. d. Wiener Akad. d. Wiss. LVII, 1, 1868, S. 73) wieder zwei neue Arten, *Emys (Clemmys) pygalopha* und *Emys Mellingi*, entdeckt, deren Reste in den thonigen Schieferen des Kohlenflötzes von Eibiswald gefunden wurden.

Die erstere Art, von der ein gut erhaltenes Rücken- und Brust-Bauchschild vorhanden ist, charakterisirt sich dadurch, dass sie an der Pygalplatte gekielt und am inneren Drittel der Costalnähte jederseits mit vier schwachen Seitenhöckern versehen ist.

Von der *Emys Mellingi* kennt man bis jetzt nur Theile des Brust-Bauchschildes und zwar aus dem Stadium des Alters und der Jugend (Sitzungsb. d. kais. geol. Reichsanstalt vom 17. Nov. 1868).

Die besser begründeten Emyden der miocänen Fauna gehören fast ohne Ausnahme der Schweizerischen Molasse an, und es sind hier vor allem Pictet und Humbert, denen wir ihre nähere Untersuchung und Bestimmung verdanken. Die Resultate derselben haben jene Forscher in der mehr erwähnten Arbeit „Monographie des Cheloniens de la Molasse suisse“ (Genève, 1856) niedergelegt, woraus wir das Folgende entnehmen.

Ich beginne mit der Molasse in der Umgebung von Lausanne, welche der Süßwasserbildung angehört und in folgende drei grössere Abtheilungen von oben nach unten zerfällt:

1. in die Molasse im engeren Sinne oder auch Molasse grise genannt;
2. in die Braunkohlen führende Molasse oder Molasse à lignites; und
3. in die untere oder rothe Molasse, Molasse rouge,

welche am wenigsten Versteinerungen enthält und deren relatives Alter desshalb auch bis jetzt noch nicht mit Gewissheit festgestellt werden konnte. Nur die ersteren beiden Abtheilungen haben bis jetzt fossile Schildkröten geliefert und zwar die Molasse grise deren drei.

Die erste derselben, *Emys Gaudini* (l. c. t. 8—10), ist auf einem Rücken- und Brust-Bauchpanzer von ziemlich guter Erhaltung basirt. Ihre Hauptmerkmale sind in dem Verlaufe der Hornplattenfurchen zu finden, die sich überall gut erhalten haben, während von den Nähten zwischen den Knochenplatten nichts zu sehen ist. Als Hauptmerkmal ist die Form der hornigen Vertebralplatten hervorzuheben, an welchen die Längenausdehnung im Verhältniss zur Breite bedeutend überwiegt und die seitlichen Grenzlinien einen graden

oder doch nur sehr schwach gebogenen Verlauf nehmen, ohne dass an der durch die querlaufende Costalfurche gebildeten Theilungsstelle auch nur der geringste ausspringende Winkel entsteht.

Die zweite hierher gehörende Art führt den Namen *Cistudo Razoumowskyi* (l. c. t. 11. 12. 13) nach dem Grafen G. v. Razoumowsky, welcher bereits im Jahre 1789 einige Schildkröten-Reste aus dem Berge Tour de la Mollière in der Nähe von Estavayer am Neufchâtel See abbilden liess. Es liegen zur näheren Begründung derselben ein gut erhaltenes Rückenschild, sowie die vordere Hälfte des entsprechenden Brust-Bauchschildes vor. Aus dem Fehlen gerade der beiden hinteren Plattenpaare des Brust-Bauchschildes, sowie aus der fast schnurgraden hinteren Begrenzungslinie des letzten vorderen Plattenpaares darf man vielleicht nicht mit Unrecht die Schlussfolgerung ziehen, dass auch im lebenden Zustande die Verbindung der beiden hinteren Plattenpaare mit den vorderen nur eine sehr lose war, und dieselben durch ein Charnier mit einander zusammenhingen, etwa in ähnlicher Weise wie bei den lebenden Emyden Strauchs (*Cistudo D. et B.*).

Diese Gründe waren es auch, welche Pictet und Humbert veranlassten, diese Reste als *Cistudo* zu deuten. Es konnte sich daher nur noch fragen, welchen der beiden Subgenera ob den *Clausiles* syn. Genus *Terrapene* Strauch oder den *Baillantes* syn. Gattung *Emys* Strauch dieselben näher ständen. Die Entscheidung darüber ist nun freilich nicht mit Bestimmtheit zu geben, zumal das Brust-Bauchschild, dessen Zusammensetzung und Verbindung mit dem Rückenschilde wichtig wäre, nur fragmentarisch zur Beurtheilung vorliegt. Um so vollständiger aber ist das Rückenschild erhalten und ein genaues Studium desselben sowohl der einzelnen Vertebral-, als Costalplatten bezüglich ihrer Form und ihres gegenseitigen Lagenverhältnisses lässt keinen Zweifel darüber, dass wir es hier mit einer der lebenden *Emys Europaea* am nächsten stehenden Art zu thun haben und nicht, wie sich vielleicht aus der anscheinend vorhanden gewesenen Theilung des Brust-Bauchschildes in zwei bewegliche Klappen vermuthen liesse, mit einer der schon früher charakterisirten *Species Phytogaster emydoides* verwandten Art. Denn bei der jetzt in Frage kommenden Schildkröte artikulirt jede einzelne Costalplatte an ihrem nach der Mitte zu gelegenen Ende mit zwei Vertebralplatten und besitzt ihrer gesammten Länge nach nur eine sehr geringe Differenz in der Breite, was dem Emyden-Charakter entspricht, während bei *Phytogaster* die erste, dritte und fünfte Costalplatte mit 3 Vertebralplatten artikuliren, die zweite und vierte aber nur mit einer und die hinteren unregelmässig bald mit einer, bald mit zwei; auch nehmen hier die Costalplatten abwechselnd an dem einen Ende an Breite zu, an dem anderen dagegen ab, welche Merkmale in ihrer Gesammtheit den reinen *Testudo*-Charakter erkennen lassen.

Die dritte uns jetzt noch übrig bleibende Emyden-Art der Mollasse grise von Lausanne ist die ebenfalls mit dem Gattungsnamen *Cistudo* bezeichnete *Cistudo Morloti* (l. c. t. 14), deren Reste, mehr fragmentarischer Natur, zuerst von Prof. v. Morlot gefunden wurden. Dieselben gehören ohne Ausnahme dem Brust-Bauchschilde an und haben trotz ihrer sonst sehr mangelhaften Erhaltung gerade diejenigen Merkmale bewahrt, welche zur Bestimmung ausreichen. Sie bestehen nur in Fragmenten der Hyo- und Hyposternalplatten, die, wären nicht gerade ihre Begrenzungsränder erhalten, schwerlich irgend welche sichere Deutung gestatten würden. Diese aber lassen erkennen, dass beide Platten charnierartig, nicht fest mit einander verbunden waren. Nur ist hier noch das Eigenthümliche dabei, dass dieses Charnier eine den lebenden Schildkröten diametral gegenüberstehende Form besitzt, denn während in letzteren beide Platten an der Innenfläche genau in einander greifen und dagegen an der äusseren unteren Seite einen glatten schrägen Rand besitzen, findet an den fossilen Platten gerade das Umgekehrte statt. Ob dieser Abweichung eine generische Bedeutung beigelegt werden darf, lässt sich vorläufig noch nicht beurtheilen. Es wird daher am besten sein, die fossilen



Platten vorläufig dem Duméril-Bibron'schen Subgenus *Cistudo baillantes* (Strauch's Gattung *Emys*) anzureihen, wie es Pictet und Humbert gethan haben.

Der Erhaltungszustand der fossilen Emyden aus den Mollasse à lignites lässt viel zu wünschen übrig. Demungeachtet ist es Pictet und Humbert gelungen, zwei selbstständige Species herauszufinden und in den übrigen Fragmenten noch zwei, wenn auch nur mangelhaft charakterisirte Arten zu erkennen.

Von der ersten Species, *Emys Laharpi* (l. c. t. 4 u. 5), liegt ein theilweise erhaltenes Rücken- und Brust-Bauchschild vor. Im vorderen Theile dieses Brust-Bauchschildes befindet sich noch ein ziemlich gut erhaltener Humerus wohl demselben Individuum angehörig; die Eindrücke der Hornplatten sind deutlich erhalten. Auch der Verlauf der Nähte der Costalplatten und ihr Verhältniss zu den einzelnen Vertebralplatten lässt sich einigermaßen gut erkennen. Die fossile Schildkröte lässt nur in einigen allgemeinen Punkten z. B. in der Wölbung des Rückenschildes und ihrer Verbindung mit dem Brust-Bauchschilde eine schwache Annäherung an die lebende *Emys Europaea* erkennen, während sie im übrigen davon abweicht; sie gestattet auch mit allen bis jetzt bekannten Emyden der Tertiärperiode keine nähere Vergleichung.

Die zweite von Pictet und Humbert (l. c. t. 6. 7, f. 1) aufgestellte Art ist *Emys Charpentieri*, von der bis jetzt zwei sich ergänzende Bruchstücke vom Brust-Bauchschilde vorliegen, von denen das eine die vordere Hälfte, das andere die hintere Hälfte gut erhalten darstellen. Auch hier beruht die nähere Bestimmung vornämlich auf der Form und dem Verlaufe der Hornplattenfurchen, die vortrefflich erhalten sind. Bei Vergleichung mit der ersten Species hat sich folgendes ergeben:

1. Die Trennungslinie der Brachial- und Pectoralplatten liegt bei *Emys Laharpi* entfernter von dem hinteren Ende des Entosternums, als bei *Emys Charpentieri*, wo dieselbe unmittelbar daran stösst; in ersterer Species zeigt sie gegen das äussere Ende hin mehrere schwache Curven, während ihr Verlauf bei *Emys Charpentieri* vollkommen grade ist.

2. Die Trennungslinie der Pectoral- und Abdominalplatten entspringt bei *Emys Laharpi* nahe an dem hinteren Rande der Hyosternalplatte und bildet eine noch stärkere Krümmung gegen aussen, als zuvor; bei *Emys Charpentieri* dagegen liegt dieselbe um vieles weiter nach vorn von dem hinteren Rande der Hyosternalplatte und verläuft gegen aussen hin zum grössten Theile letztgenanntem Rande parallel.

3. Die Trennungslinien der Abdominal- und Femoralplatten stossen bei der *Emys Laharpi* rechtwinklig gegen die Medianlinie unmittelbar an einander und vereinigen sich zu einer einzigen Linie, während dieselbe bei der *Emys Charpentieri* eine sehr schräg nach vorn und aussen verlaufende Lage hat und an der Ursprungsstelle der Medianlinie und der anderen Hälfte einen fast rechten Winkel bildet.

Allen diesen Verschiedenheiten legen Pictet und Humbert mit Recht einen specifischen Werth bei.

Anders aber verhält es sich mit den übrigen Schildkröten-Resten dieser Ablagerung. Dieselben sind äusserst fragmentarisch erhalten, und es lassen sich daher auch nur schwache Vermuthungen über ihren specifischen Charakter aufstellen. Zwei ungleich grosse Hälften einer Episternalplatte (l. c. t. 7, f. 2<sup>a</sup>, 2<sup>b</sup>, 3<sup>a</sup>, 3<sup>b</sup>) und eine theilweis seitliche Hälfte eines kleinen Brust-Bauchschildes (l. c. t. 7, f. 4); an dem der äussere Theil der vereinigten Hyo- und Hyposternalplatten erhalten ist, sind sowohl von denen der beiden vorhin betrachteten Species, als auch unter sich verschieden; welche Bedeutung aber dieser Verschiedenheit beigemessen werden muss, lässt sich erst durch vollständigere Erfunde ermitteln.

Eine andere bekannte Ablagerung der Schweizerischen Mollasse ist der Süsswassermergel von la Chaux-de-Fonds, deren geologische Schichtenfolge besonders von Nicolet (Mém. de la Soc. des sciences naturelles de Neuchâtel, II, t. 15, f. 3—9, t. 16) genauer untersucht wurde. Das Vorkommen der Schildkröten

beschränkt sich nur erst auf eine einzige Schichtenabtheilung, in welcher sich auch Reste von mehreren Hufsäugethieren vorfinden. Die Zahl der einzelnen Bruchstücke ist ziemlich beträchtlich, worunter einige Nacken- und Randplatten, an denen die Hornplatteneindrücke noch zu sehen sind, sowie einige Platten des Brust-Bauchschildes sich vorfinden. Herm. v. Meyer (Jahrb. f. Mineral. 1846, S. 469) glaubt nach dem ihm von Nicolet mitgetheilten Material in der Ablagerung von la Chaux-de-Fonds die Existenz von sechs selbstständigen Species nachweisen zu können, die jedoch noch der näheren Begründung entbehren, während Pictet und Humbert sich überzeugt zu haben glauben, dass sämtliche bis jetzt bekannte Erfunde nur einer einzigen Species angehören, welche sie zu Ehren ihres Entdeckers *Emys Nicoleti* genannt haben. Ueber die verwandtschaftlichen Beziehungen dieser Species zu den lebenden und fossilen Schildkröten lässt sich nach den einzelnen Stücken des Brust-Bauchschildes nur so viel mit Bestimmtheit sagen, dass sie der Strauch'schen Gattung *Emys* angehört hat, was auch durch die Hornplatteneindrücke auf den Nacken- und Randplatten unterstützt wird.

Eine andere Lokalität, deren Molasse einige Schildkröten-Reste geliefert hat, ist Rappenflüh bei Aarberg im Canton Bern. Diese Reste bestehen in dem hinteren Theile des Brust-Bauchschildes nebst einigen Knochen der vorderen und hinteren Extremitäten und wurden zuerst von Bourdet (Bull. de la soc. philom. 1821; Schweiz. Verhandl. Aarau 1823, S. 49) theils unter dem Namen *Emys Wytembachii* (l. c. t. 17, f. 1), theils unter dem von *Chelonia Meissneri* näher bekannt gemacht. Eine spätere Untersuchung H. v. Meyer's ergab jedoch, dass die als *Chelonia Meissneri* bestimmten Extremitäten-Knochen ebenfalls Emyden-Charakter besitzen und wegen ihres Zusammenvorkommens mit genannten Fragmenten des Brust-Bauchschildes demjenigen Thiere angehören würden, von welchem letztere herrühren. Auch bei Beurtheilung dieses Stückes kommen vornämlich die gut erhaltenen Hornplattenfurchen in Betracht, von denen diejenigen auf den Femoral- und Analplatten vollständig erhalten sind. An diesem Stücke fällt im Vergleiche zu den seither betrachteten Emyden der Schweizerischen Molasse die gleichmässige, stark hervortretende Abrundung der äusseren Seiten auf, welche aber wieder nach hinten zu in einen fast rechtwinkligen Ausschnitt übergehen. Es wäre daher möglich, dass dieses Stück einer eigenthümlichen Schildkröte angehörte.

In ähnlicher Weise haben sich in den Molasse-Gebilden des Grösisberges bei Thun und von Aarau einige Schildkröten-Reste gefunden, deren specifische Bedeutung aber bis jetzt nur von sehr geringem Werthe ist, so dass ich es nicht für nöthig halte, näher darauf einzugehen, obschon H. v. Meyer, welcher die Reste der letzteren Lokalität bereits im Jahre 1838 in Händen hatte, darauf die beiden Species *Emys Gessneri* und *Emys Fleischeri* gründete. Dasselbe gilt auch von den zahlreichen, aber leider zu vereinzelt Fragmenten aus der Meeresmolasse des Berges La Mollière bei Estavayer, welche von Pictet und Humbert (l. c. t. 18, 19 und 20) zuerst näher beschrieben und abgebildet worden sind; allein ihr mangelhafter Erhaltungszustand machte es unmöglich, etwas bestimmtes über die Species, von denen sie herrühren, auszusprechen.

Ganz anders aber steht es um die jetzt noch übrig bleibenden Schildkröten des Oeninger Beckens, welche unsere volle Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen. Sind es auch im Ganzen nur zwei Species, die man bis jetzt aus diesen an anderen Wirbelthierresten so reichen Ablagerungen zu Tage gefördert hat, so ist doch die Erhaltung wenigstens der einen Species überaus trefflich; H. v. Meyer hat die am besten erhaltenen Exemplare von dieser Schildkröte gründlich untersucht und eine meisterhafte Abbildung davon in seinem Werke „Ueber fossile Säugethiere, Vögel und Reptilien aus dem Mollassemergel von Oeningen“ (1847, t. 11 u. 12) und in der *Palaeontographica* (II, 1852, t. 27 u. 28) dargestellt. Der Name *Chelydra Murchisonii* wurde als solcher zuerst neben der gleichen Benennung *Ch. Oeningsensis* von Thomas Bell (Proceed. of



the Lond. Geol. Soc. 1831—32, p. 342; Lond. Geol. Transact. 2<sup>me</sup> sér. IV, p. 379, t. 24) aufgestellt, in dessen Besitz sich ebenfalls ein Exemplar befindet. Er erkannte die wahre zoologische Natur dieses Thieres richtig, indem er demselben von den lebenden Schildkröten die einzige bekannte Species *Chelydra serpentina* Schweigg. gegenüberstellte. Bezüglich des Gattungsnamens *Chelydra* will ich nicht unterlassen, auf die früher S. 205 mitgetheilte analytische Tabelle Strauch's zurückzuweisen, nach welcher dieses Genus der ersten Tribus *Chersemeyda* angehört und sich von *Emys* vornämlich dadurch unterscheidet, dass es ein kreuzförmiges Brust-Bauchschild, an dasjenige der *Trionychiden* erinnernd, einen langen Hals, grosse Klauen und einen Schwanz besitzt, der in dem jüngeren Thiere so lang als der übrige Körper ist, in den ausgewachsenen aber nur ein Drittel des Rückenschildes misst.

Beschränkt sich auch die Species-Anzahl dieses Genus gegenwärtig nur auf die einzige in den Flüssen und Seen Nordamerikas von New-York bis Florida lebende *Chelydra serpentina*, so sind die ihr entsprechenden Fossilien um so zahlreicher und von so vorzüglicher Erhaltung, wie man es nicht allzu häufig bei den Schildkröten antrifft. Die schönsten dieser Exemplare, drei an der Zahl, sind vom Geheimen-Hofrath von Seyfried der Stadt Constanx vermacht worden. Ausser diesen besitzt ein Exemplar, wie erwähnt, Th. Bell in London, ein anderes liegt in der Sammlung des Prof. van Breda in Leyden und ein fast vollständiges Brust-Bauchschild von seltener Erhaltung in der jetzt der Universitäts-Sammlung in Zürich einverleibten alten Lavater'schen Sammlung. Mittelst dieser Exemplare sind so gut wie alle Theile des Skeletes dieser Schildkröte zugänglich. Nach Meyer's Untersuchungen stellt die fossile Species eine Mittelform dar, welche die je in einer Species vertretenen lebenden Genera *Chelydra* und *Staurotypus*, die ihren Aufenthalt in Nord- und Mittelamerika haben, mit einander verbindet.

Es würde demnach zunächst darauf ankommen, die Frage zu entscheiden, ob es nothwendig ist, vorliegendes Fossil auf Grund mehrerer factisch bestehender Abweichungen von den beiden lebenden Genera, besonders was die Form und Zusammensetzungsweise des Brust-Bauchschildes betrifft, als ein neues Genus oder aber nur als eine neue Species zu betrachten. Die richtige Antwort darauf zu geben, ist nicht leicht, zumal wenn wir in Berücksichtigung ziehen, dass sich bereits im Jahre 1851 in der bekannten Braunkohlengrube Krautgarten bei Rott im Siebengebirge, der niederrheinischen Braunkohlenformation d. h. der oligocänen Periode angehörig, mehrere gut erhaltene Schildkröten-Reste gefunden haben, welche, abgesehen von einigen specifischen Eigenthümlichkeiten ganz und gar den generischen Charakter einer *Chelydra* besitzen. Im Jahre 1854 wurden dieselben durch einen neuen Fund aus derselben Grube vervollständigt, indem H. v. Meyer (Paläontogr. IV, S. 56—60) darin den Jugendzustand der durch jene erstgenannten Fossilien repräsentirten Art erkannte. Neuerdings im Jahre 1865 hat sich sogar noch ein drittes Exemplar von dieser Species aus derselben Braunkohle gefunden und zwar in der Grube „Johanna Fundgrube“ bei Rott. Dasselbe hält nach den Untersuchungen von H. v. Meyer (Palaeontogr. XV, 1, S. 41—47, t. 9, f. 1 u. 2) bezüglich seiner Grösse genau das Mittel zwischen den beiden ersteren.

Nichtsdestoweniger kommen wir bei genauerer Vergleichung sowohl mit der lebenden, als fossilen *Chelydra* einerseits und der Species des Genus *Staurotypus*, *St. triporcatus* Wieg., andererseits wieder in Zweifel darüber, ob eine neue Species, oder ein neues Genus aufzustellen ist. Denn so unverkennbar auch ihre generische Uebereinstimmung mit *Chelydra* im allgemeinen ist, so lässt sich doch nicht in Abrede stellen, dass die Form des Brust-Bauchschildes und die Kürze des Schwanzes im Gegensatze zu *Chelydra Murchisonii* obige Fossilien dem Genus *Staurotypus* näher bringen.

Diese eigenthümlichen Erscheinungen aber, welche uns die Fossilien des Oeninger und des Nieder-

rheinischen Beckens zu beobachten gestatten, könnten uns wohl auf eine etwas nähere Prüfung der Frage führen, ob denn die Unterscheidungsmerkmale zwischen *Chelydra* und *Staurotypus* so gewichtiger Natur sind, dass sie auf einen generischen Charakter Anspruch erheben können, oder ob nicht diese generische Trennung einfach auf eine spezifische zu reduciren ist, nachdem zwei fossile Formen aufgefunden sind, welche nach allem, was von ihnen in den dargestellten Abbildungen (l. c. d. Oeninger Werkes t. 11 u. 12; *Palaeontogr.* II, 1852, t. 26—30) vorliegt und das an Vollständigkeit nichts zu wünschen übrig lässt, ganz entschieden eine Vermittlerrolle sowohl in generischer, als spezifischer Beziehung übernehmen, so dass für sämtliche seither genannte Formen sowohl lebende, als fossile nur ein Genus anzunehmen wäre. Ich glaube nun mit H. v. Meyer, dass letzteres nothwendig ist, wenn wir uns nicht der Inconsequenz aussetzen wollen, das eine Mal bezüglich der lebenden den vorhandenen Unterscheidungsmerkmalen generische Bedeutung, das andere Mal dagegen bei den fossilen ähnlichen gleichwerthigen Verschiedenheiten nur spezifischen Werth beizulegen. Es wird daher das Zweckmässigste sein, Alles in Allem unter dem einen Gattungsnamen *Chelydra* zusammenzufassen, so dass wir dann eingerechnet die Art aus der Niederrheinischen Braunkohlenformation, *Chelydra Decheni* H. v. M. (*Palaeontogr.* II, S. 242—246, t. 28 u. 29), sowohl zwei lebende der neuen Welt angehörig, als zwei fossile, bis jetzt nur in der alten Welt vertreten, zu unterscheiden hätten.

Der Vollständigkeit halber muss ich noch erwähnen, dass ausser den eben betrachteten Fossilien auch noch einige andere weniger gut erhaltene *Chelydra*-Fragmente bekannt sind. Dieselben fanden sich im Jahre 1854 in dem kohlenführenden Süsswassermergel von Schönegg bei Wies in Steyermark und gelangten durch die Bemühungen des Prof. Kopetzky nach Graz, wo man sie in die Sammlung des Joanneums einreichte und zur Benutzung dem Prof. Karl F. Peters überliess, der sich zu jener Zeit mit der Untersuchung der Schildkröten-Reste aus den österreichischen Tertiärablagerungen beschäftigte.

Beschränkten sich jene Reste grösstentheils auch nur auf einige isolirte Vertebral-, Costal- und Marginalplatten, so gelang es Peters dennoch, zumal ihm wenigstens eine ziemlich erhaltene vordere Hälfte des Rückenschildes und zwar von innen gesehen hierbei zur Seite stand, dieselben als *Chelydra*-Fragmente zu erkennen (*Denksch. der math.-naturw. Classe d. Wiener Akad.* IX, t. 5). Ob aber in diesen Stücken eine der beiden bekannten Species vertreten ist oder nicht, solches liess sich nach jenen Erfunden nicht mit Sicherheit entscheiden und musste man sich damit begnügen, durch jene Fossilien einen neuen Fundort für *Chelydra* kennen gelernt zu haben.

Von derselben Lokalität erhielt später Herr Bergrath F. Foetterle in Wien durch Herrn Bergverwalter F. Jereb in Schönegg zwei Stücke Schieferthon mit den Resten einer Schildkröte, welche ebenfalls der Gattung *Chelydra* angehört. Foetterle legte dieselbe in der Sitzung vom 17. Januar 1865 der k. k. geologischen Reichsanstalt vor und sprach sich über diese Erfunde folgendermassen aus: „Die hier vorliegenden Schildkröten-Reste stellen das Rückenschild einer *Chelydra*-Art von der inneren Fläche aus dar, die sich durch ihre bedeutende Grösse auszeichnet. Die Länge der Mittellinie vom vorderen Rande der ersten Neuralplatte, von der ein Bruchstück sowie der Abdruck derselben vorhanden ist, bis zum hinteren Rande des Schildes misst 0,40<sup>mm</sup>; ihre Breite beträgt an der vierten Costalplatte gemessen 0,38<sup>mm</sup>. Das ganze Rückenschild ist flach gedrückt, die Randplatten zum Theil verrückt und nur die hinteren vorhanden. Mit Ausnahme des einen vorderen rechten Randtheiles ist das ganze Rückenschild theils wirklich, theils noch im Abdrucke vorhanden und bietet somit eine wichtige Ergänzung der von Peters untersuchten Stücke dar.“

Nun aber hat sich neuerdings insbesondere durch den Eifer des Herrn Franz Melling, k. k. Verwesers ein vortrefflich erhaltenes Exemplar in dem Kohlenbecken von Eibiswald gefunden, das von Peters



(Sitzungsb. d. Wiener Akad. d. Wissensch. LVII, 1, 1868, S. 73) für den Repräsentanten eines neuen Genus *Chelydropsis* gehalten wird und sich von dem in der Art *Chelydra serpentina* noch gegenwärtig lebenden Genus *Chelydra* folgendermassen unterscheidet:

- 1) durch die Doppelbildung der (knöchernen) Nuchalplatte, welche selbst an alten Individuen in eine Nuchal- und eine Postnuchalplatte zerfällt;
- 2) durch die Anwesenheit doppelter, in zwei Reihen übereinander liegender Randschilder an der dritten bis achten Marginalplatte;
- 3) durch ihre mehr winkelig ausgeprägte Beschaffenheit minder breiter Neuralplatten.

Nichtsdestoweniger, bemerkt Peters, steht diese Schildkröte der echten *Chelydra* viel näher wie der *Macrolemmys Temmincki* Troost. Die einzige hier vorkommende Art hat einen zumal im Pygaltheile ausgeprägten Kiel und wurde deshalb *Chelydropsis carinata* genannt.

Die ausführliche Beschreibung nebst Abbildung dieses höchst interessanten und werthvollen Erfundes wird in den Denkschriften der kais. Akad. d. Wiss. XXIX, 1868 erfolgen.

Eine andere *Chelydra*-Art soll nach den Angaben von Pomel (Bull. de la Soc. géol. de France, Jahrg. 1845—1846, III, 2<sup>me</sup> sér. p. 372) in den Miocän-Ablagerungen der Auvergne (Dép. de l'Allier) gefunden sein, für welche von Pomel der Name „*Emysaurus Meilheurtiae*“ vorgeschlagen wird. Näher beschrieben und abgebildet ist dieselbe meines Wissens bis jetzt noch nicht.

Ebenso haben sich in neuerer Zeit in dem bekannten Süsswasserkalke von Steinheim (Württemberg) mehrere *Chelydra*-Fossilien gefunden, die grösstentheils in dem Stuttgarter Museum aufbewahrt werden; in spezifischer Beziehung stehen dieselben denjenigen von Oeningen am nächsten.

Die zweite aber weniger gut erhaltene Art des Oeninger Beckens führt den Namen *Emys scutella* und wurde gleichfalls zuerst von H. v. Meyer näher untersucht (l. c. t. 7, f. 2). Ihre Reste fanden sich mit denjenigen der *Chelydra Murchisonii* zusammen und lassen, wenn auch bis jetzt nur in der inneren Seite einer nur theilweise erhaltenen vorderen Hälfte des Rückenschildes bestehend, dennoch so viel erkennen, dass sie der genannten *Chelydra*-Art nicht angehören und dass es falsch wäre, wollten wir in denselben auf Grund ihrer Kleinheit und des gleichzeitigen Vorkommens mit *Chelydra Murchisonii* etwa ein junges Individuum letztgenannter Art erblicken. Einer solchen Deutung würde nämlich die beobachtbare Verbindung der Randplatte mit der Nackenplatte, sowie das Vorhandensein eines geringen zwischen der dritten und vierten Rippenplatte gelegenen Stückes, welches die innige Verbindung zwischen Rand- und Rippenplatten erkennen lässt, widersprechen, indem aus diesen angeführten Thatsachen mit Nothwendigkeit folgt, dass wir es hier mit einem bereits ausgewachsenen Thiere zu thun haben. In gleicher Weise verhalten sich auch die von *Chelydra Murchisonii* abweichende Form der Vertebral- und Costalplatten, sowie deren gegenseitige Lage zu einander. Gestatten nun auch diese letzteren Verhältnisse keine vollständige Identificirung mit der typischen *Emys*, so lässt sich doch im Ganzen genommen der Emyden-Typus nicht verkennen und muss daher jenes Fossil von diesem Gesichtspunkte aus dem Genus *Emys* angereiht werden.

Mit dieser Species vereinige ich das von mir auf Tafel 6 (Palaeontographica, Taf. 38) abgebildete Fossil, welches erst neuerdings in den Oeninger Brüchen gefunden wurde; es befindet sich jetzt in der Sammlung des Züricher Polytechnikums. Figur 54 stellt die Innenfläche des Rückenpanzers dar, Figur 53 dagegen einen Abdruck desselben. Der Verlauf der Nähte der einzelnen Costalplatten, sowie die schon stattgefundene Verbindung zwischen Costal- und Marginalplatten sind noch zu beobachten, woraus hervorgeht, dass dieser Rückenpanzer einem schon ausgewachsenen Individuum angehört.

Es würde uns jetzt noch eine Art zur näheren Betrachtung übrig bleiben, welche, wenn auch aus einer anderen Gegend stammend, so doch einer mit Oeningen gleichaltrigen Ablagerung angehört. Es ist dieses die *Emys Turnauensis* aus der mehrere Klafter mächtigen Braunkohle von Turnau in Steyermark, deren Reste in Gemeinschaft mit *Dorcatherium Nani* und *Chalicomys Jägeri*, beide wichtige Repräsentanten des knochenführenden Sandes von Eppelsheim, im Jahre 1846 gefunden und durch Professor Unger an H. v. Meyer zur näheren Untersuchung übersandt wurden. Letzterer gab nun zunächst über jene Erfunde einen kurzen Bericht in Form einer brieflichen Mittheilung an Bronn (Jahrb. f. Mineralog. 1847, S. 190), ohne sich aber sonst auf nähere Details weiter einzulassen. Diese mit dazu gehöriger Abbildung wurden erst im Jahre 1856 von ihm bekannt gemacht (Palaeontogr. VI, 1, S. 50, t. 8, f. 3), und bekam die seither nur dem Namen nach bekannte Art erst hiermit ihre wahre Begründung und Rechtfertigung.

Das Material, welches von dieser Art vorliegt, ist freilich nur gering, indem wir blos theilweise die vordere Hälfte des Rückenschildes besitzen; nichtsdestoweniger sind wir aber im Stande, sowohl den Emyden-Charakter im Allgemeinen, als die spezifische Verschiedenheit von allen anderen bekannten lebenden und fossilen Arten an jenen Erfunden zu constatiren, so dass selbiges Stück so recht beweist, zu welcher Bedeutung anscheinend unwesentliche Merkmale eines Fossiles in der Hand eines ihren vollen Werth richtig beurtheilenden Paläontologen gelangen können. Denn der Nachweis einer Emyden-Species beruht an diesem Fossile, von welchem der vordere unpaarige Theil, die erste und zweite linke und die erste rechte Randplatte, die erste rechte und linke Rippenplatte und die ihres äusseren Endes beraubten zweite, dritte und vierte linken Rippenplatten erhalten sind, vornämlich auf der Beobachtung einer abgestumpften hinteren Ecke an jeder vorhandenen Rippenplatte, natürlich an ihrem inneren Ende, woraus hervorgeht, dass nicht allein der innere Theil der Rippenplatten, sondern auch die Wirbelplatten wie bei den Emyden beschaffen waren und nicht wie in den Testudoarten, d. h. jede einzelne Rippenplatte legte sich an der inneren Seite stets an zwei Wirbelplatten, während bei Testudo hierin je nach der betreffenden Rippenplatte eine wesentliche Verschiedenheit vorhanden ist, indem die erste Rippenplatte sich mit der ersten Wirbelplatte und der vorderen kleinen Seite der zweiten verbindet, die zweite und vierte dagegen nur mit den beiden gleichnamigen Wirbelplatten, die dritte und fünfte sowohl mit der gleichnamigen, als mit den abgestumpften Winkeln der jedes Mal vorhergehenden und nachfolgenden Wirbelplatten, also im Ganzen mit drei, die sechste mit dem hinteren seitlichen Rande der sechsten und dem vorderen seitlichen Rande der siebten Wirbelplatte, die siebte mit dem grössten seitlichen Theile der siebten und einer kleinen Seite der achten Wirbelplatte, die achte endlich mit dem hinteren seitlichen Theile der achten Wirbelplatte und mit den dahinter gelegenen Stücken.

Ihre spezifische Begründung aber findet diese Art in dem vollständigen Mangel an hornigen Rippenplatten, deren Stelle in diesem Fossile durch die hornigen Wirbelplatten eingenommen wird; letztere haben eine solche Ausdehnung, dass ihre äusseren Grenzen auf die Randplatten fallen in die Nähe der Stelle, wo diese mit den Rippenplatten zusammenliegen, mithin also gerade dahin, wo bei den Emyden die Grenzeindrücke zwischen den hornigen Rippen und Randplatten angetroffen werden. Die auf den Rippenplatten sich darstellenden Grenzeindrücke rühren nur von den hornigen Wirbelplatten her, welche im übrigen ganz und gar die Lage von Grenzeindrücken zwischen den hornigen Wirbelplatten einnehmen. Demgemäss fällt der Grenzeindruck zwischen der ersten und zweiten Vertebraleschuppe auf das erste Costalplattenpaar und die erste Vertebralplatte, während das zweite Costalplattenpaar ohne jeden Eindruck ist, dagegen werden das dritte Costalplattenpaar sowie die dritte Vertebralplatte wieder von dem Grenzeindrucke zwischen der zweiten und dritten Vertebraleschuppe getroffen, während das vierte Costalplattenpaar jedes Eindruckes entbehrt. Diese



genannten Eindrücke liegen in der hinteren Gegend der betreffenden Platten und hinter ihnen ist die Platte noch zwei- oder dreimal parallel dem Grenzeindrucke gestreift. Eine ähnliche Streifung zeigt sich auch in der Nähe des auf die Nackenplatte fallenden Grenzeindruckes zwischen der ersten Rückenschuppe und den Randschuppen.

Durch jenen Mangel an hornigen Rippenplatten erhält die Oberfläche ein eigenthümliches Aussehen, das allerdings schwer zu erklären wäre, hätten sich die Rippenplatten nur vereinzelt gefunden; auch wäre es kaum möglich, für isolirte Rippenplatten diejenige Stelle richtig anzugeben, welche sie im Rückenschild einnahmen. Im Uebrigen ist der Verlauf dieser Grenzeindrücke ein so normaler und regelmässiger, dass von einer zufälligen Erscheinung oder gar einer Abnormität nicht die Rede sein kann, daher auch ihre Benutzung für die spezifische Begründung jenes Fossiles als vollständig gerechtfertigt erscheint.

Hiermit wären wir bezüglich der bis jetzt bekannten Emyden aus der Miocänperiode zum Abschlusse gelangt, und es würde demgemäss in der Reihenfolge unserer Betrachtungen diejenige der miocänen Trionychiden zu folgen haben; doch einige Erfunde ganz eigenthümlicher Art nöthigen uns, vorerst diesen unsere Aufmerksamkeit zu schenken, weil dieselben gleichsam als Mittelglieder zwischen den Eloditen einerseits und den Trionychiden nebst Cheloniiden andererseits erscheinen. Es sind dieses die unter dem Genus-Namen „*Trachyaspis*“ bekannten Fossilien aus der Mollasse des Molière-Berges bei Estavayer am Neufchâtel See und des Waadlandes, welche zuerst von H. v. Meyer näher untersucht und in zwei verschiedenen kurzen Mittheilungen an Bronn (Jahrb. f. Mineralog. 1839, S. 700, und 1843, S. 699) dem paläontologischen Publikum als *Trachyaspis Lardyi*, so benannt nach dem Oberst Lardy in Lausanne, vorgeführt wurden. Eine genauere Charakteristik mit dazu gehöriger Abbildung erschien dagegen erst im Jahre 1856 (Palaeontogr. VI, 1, S. 56, t. 8, f. 1 u. 2), zu welcher Zeit auch Pictet und Humbert ihre schon mehrfach erwähnte Arbeit „*Monographie des Cheloniens de la Mollasse suisse*“ veröffentlichten, worin jener Fossilien ebenfalls des Näheren gedacht worden ist (l. c. t. 21, f. 1. 2 u. 3).

Obschon nun hiervon bloss eine vollständige Rippenplatte und zwei Fragmente vorliegen, so war es dennoch möglich, in diesen wenigen Stücken mit aller Sicherheit ein neues von allen bekannten Genera abweichendes Genus zu erkennen. Es ist nämlich am Vertebralende der Rippenplatte, von der nur die Innenfläche sichtbar ist, während die Oberseite dem Mollasse-Sandsteine so fest anliegt, dass sie nicht davon abzuheben war, ein kleiner Theil dieser Rippenplatte weggebrochen, so dass in Folge hiervon der schön erhaltene Abdruck der Oberseite der Platte zu Tage tritt. An diesem erkennt man nun deutlich, dass die Oberfläche der Platte mit einem dem der Trionychiden ähnlichen Bildwerke bedeckt war, zugleich aber auch Rinnen zur Aufnahme der Grenzen oder Ränder von Hornplatten besass, welche bekanntlich den *Trionyx*-Arten und der Gattung *Dermatochelys* fehlen, sonst aber allen übrigen Schildkröten zukommen.

Eine andere Verschiedenheit von den Trionychiden zeigt das äussere Ende dieser Rippenplatte, indem ihre stumpfwinkliche Zuspitzung vollständig mit dem entsprechenden Theile der zweiten rechten Rippenplatte von *Chelonia* übereinstimmt, während der lange Rippenfortsatz platter und konischer geformt ist, als in *Chelonia*. Aus dem Vorhandensein dieses letzteren dürfte aber wohl mit Recht gefolgert werden, dass dieselbe mit einem Kranze von Randplatten in Berührung gestanden habe; es würde sich somit hierin ein anderweitiger Unterschied von den Trionychiden zu erkennen geben, da diese bekanntlich der knöchernen Randplatten ermangeln.

Die beiden anderen bekannten Fragmente, von denen H. v. Meyer nur eins abbildet, während in der Pictet-Humbert'schen Arbeit (l. c. t. 21, f. 2 u. 3) beide dargestellt sind, haben der vorigen Rippenplatte

gegenüber ein mehr ergänzendes Interesse, insofern nämlich an ihnen gerade die obere Fläche sehr gut erhalten ist, und wir sowohl die wurmfrassähulichen Vertiefungen, als die von den Hornplatten zurückgelassenen Grenzfurchen auf das deutlichste beobachten können.

Wir erkennen also in jenem Fossile unter Zusammenfassung alles Beobachtbaren eine Vereinigung mehrerer ungleichartiger Charaktere, wie sie sich an den jetzt lebenden Schildkröten nirgends mehr nachweisen lässt. Auf der einen Seite finden wir eine Hinneigung zu den Trionychiden, auf der anderen zu den Cheloniiden und Emyden, so dass nach dem Vorliegenden die Entscheidung darüber, ob die systematische Stellung desselben zwischen Emyden und Trionychiden, oder zwischen Trionychiden und Cheloniiden die richtige ist, nicht mit Sicherheit gefällt werden kann. In diesem Punkte stimmen auch Pictet und H. v. Meyer nicht überein, indem ersterer sich der letzteren Annahme zuwendet, während H. v. Meyer annehmen zu müssen glaubt, dass *Trachyaspis* den Süßwasser-Schildkröten näher steht und zwar um so mehr, als mit genannten Fossilien Ueberreste von wirklichen Trionychiden und Emyden zusammen vorkommen.

Welche dieser beiden Ansichten aber die richtige ist, das muss vorläufig ausgiebigeren Erfunden vorbehalten bleiben. Wir gehen daher jetzt zur näheren Betrachtung der miocänen Trionychiden über, wobei es uns auffallen wird, wie gering die Zahl von nur einigermaßen gut erhaltenen Arten dieser Familie im Vergleich zu derjenigen miocäner Emyden ist; denn abgesehen von denen des Wiener Beckens, welche von Peters näher untersucht sind (Denksch. d. math.-naturw. Classe d. Wiener Akad. IX) und einer erst im Jahre 1865 durch Dr. v. Schauroth in Koburg publicirten Art aus der Braunkohle von Monte Viale bei Vicenza (Verzeichniss der Versteinerungen im Herzogl. Naturaliencabinet zu Coburg 1865, S. 265, t. 29), entbehren alle übrige benannte Arten noch jeder sicheren Begründung, was allerdings in der mangelhaften Erhaltung seine hinreichende Erklärung finden dürfte. Zu diesen letzteren rechne ich folgende:

1) *Trionyx Lockardi*, bekannt nach einem einzigen Fragmente, welches Herr Lockard in dem Tertiärsande von Avaray fand und ehemals an Cuvier übergab, welcher darüber in seinen *Rech. sur les ossem. foss. IX*, 4<sup>me</sup> ed. p. 450 berichtet. Der Species-Name wurde zuerst von Gray (*Synops. Rept.*) eingeführt.

2) *Trionyx Amansii*, benannt nach dem Herrn de Saint-Amans, welcher mehrere Fragmente von Rippenplatten in den miocänen Tertiärschichten von Hautevigne (Dép. Lot-et-Garonne) entdeckte und diese ebenfalls an Cuvier übersandte, der ihrer in seinen *Rech. sur les ossem. foss. IX*, 4<sup>me</sup> ed., p. 448 des Näheren gedenkt. Der Species-Name wurde aber auch in diesem Falle zuerst von Gray (l. c.) aufgestellt.

3) *Trionyx Gergensii*, bekannt nach einigen Fossilien aus dem Mainzer Becken, auf welche H. v. Meyer (Jahrb. f. Mineralog. 1844, S. 565) ein neues Genus *Aspidonectes* gegründet hat, dessen Charakter darin besteht, dass das Brust-Bauchschild schmaler ist, als bei den lebenden Trionychiden und sich am Vorderrande des Rückenpanzers eine Reihe Stacheln befinden. Möglicher Weise gehören zu dieser Art nach H. v. Meyer (*Palaeontogr. XV*, 5, 1867, S. 227, t. 37, f. 1) verschiedene fossile Schildkröten-Eier, welche im Jahre 1860 in dem Tertiärkalk eines Steinbruches bei Zornheim zwischen Oppenheim und Ingelheim unfern Mainz gefunden wurden und jetzt in dem Museum zu Mainz aufbewahrt werden.

Ausserdem gehören noch einige Fragmente hierher, welche sich in der Mollasse von Yverdon und des Molière-Berges gefunden haben und von Pictet und Humbert (l. c. t. 22) ohne nähere Benennung abgebildet sind. Ebenso dürften hier die von den Gebrüder Schlagintweit aus den Tertiärgebilden Asiens mitgebrachten *Trionyx*-Fragmente ihren Platz finden, welche von H. v. Meyer in seinen *Palaeontographis* (XV, 1, 1865, S. 32—33, t. 5) näher beschrieben worden sind.

Was nun die besser erhaltenen Arten betrifft, so stammen dieselben aus den österreichischen Miocän-



ablagerungen, wo sie an mehreren Lokalitäten gefunden wurden. Die Untersuchung derselben wurde, wie schon erwähnt, von Peters ausgeführt und sind die Resultate, zu denen er gelangte, nicht ohne Bedeutung für die geologische Entwicklung dieser Familie.

*Trionyx Vindobonensis* (l. c. t. 1 u. 2) gründet sich auf mehrere isolirte Rückenschildtheile, Brust-Bauchschild-Fragmente und Extremitätenknochen aus dem Tegel einer Ziegelgrube von Hernals bei Wien, welche Peters mit grossem Geschicke so viel als möglich zu einem natürlichen Ganzen wieder zu vereinigen verstand, so dass es ihm möglich war, genauere specifische Vergleichen zwischen diesen und anderen bekannten Fossilien anzustellen. Auch die übrigen theils auf t. 1, theils auf t. 3 abgebildeten Erfunde trugen das ihrige hierzu bei, deren Gesamtergebniss sich dahin zusammenfassen lässt, dass diese Species der lebenden *Trionyx aegyptiacus* sehr nahe steht, während sie mit irgend einer anderen tertiären Art keine Identificirung gestattet.

Einige Jahre später konnte Peters diese Species noch durch neue Erfunde, eine vereinigte rechte Hyo- und Hyposternalplatte nebst Xiphisternalplatte, von der gleichen Lokalität ergänzen, woran vor allem die Altersverschiedenheiten, welche die Brust-Bauchschildtheile erfahren, recht deutlich zu beobachten sind (Beiträge zur Palaeontogr. von Oesterreich, herausg. von F. v. Hauer, I, 2, S. 59, 1858, t. 1, f. 1 und 2).

Eine zweite, freilich dem Namen nach schon länger bekannte Art ist die *Trionyx Partchii*, deren bereits Fitzinger im Jahre 1835 (Annal. d. Wiener Mus. I, 1, 128) kurz Erwähnung thut. Abgebildet und näher beschrieben worden ist dieselbe jedoch erst von Peters, welcher die im Leithakalke von Loreto am nordwestlichen Gehänge des Leithagebirges gefundenen drei rechtseitigen ersten Costalplatten (l. c. t. 4, f. 1) in natürlicher Grösse dargestellt hat. Sowohl in der Wölbung des Rückenschildes, als in der Dicke der Platten, dem Verlaufe der äusseren wurmförmigen Sculptur und der Verwachsung der eigentlichen Rippen mit den Knochenplatten unterscheidet sich diese Art von der vorigen sehr wesentlich.

Die dritte hierher gehörende *Trionyx*-Art ist die *Trionyx stiriacus*, deren zahlreiche und gut erhaltene Fossilien in dem kohlenführenden Mergel von Wies (Schöneegg) bei Eibiswald südwestlich von Graz gefunden wurden. Dieselben bestehen in theilweise erhaltenen Rückenschildern und mehreren isolirten Brust-Bauchschildplatten (l. c. t. 4, f. 3; t. 6), welche in ihrer äusseren Sculptur, in der Form der vorderen Platten des Rückenschildes und endlich in den Verhältnissen der Ränder und der Rippen von den beiden ersteren Arten wesentlich verschieden sind.

Ein neuer Erfund aus der gleichen Lagerstätte (F. v. Hauer, Beiträge etc. t. 1) stellt das vollständige Rückenschild eines alten Individuums dar und ergänzt die zuerst bekannt gewordenen eines jüngeren Individuums in mancher Beziehung. Die Nackenplatte hat einen sehr tief einschneidenden Knochenstrahl und einen stark ausgehöhlten Vorderrandtheil, dem sich die Rippe der ersten Costalplatte unmittelbar anlegt.

Nach den neusten Berichten (Sitzungsbericht der k. k. geol. Reichsanstalt vom 19. März 1867 und vom 17. Nov. 1868) haben sich abermals sowohl ein grosses ausgewachsenes, als junges Exemplar dieser Species in dem Hangendschiefer des Eibiswalder Kohlenflötzes gefunden, und dürften diese vielleicht nach näherer Untersuchung den Species-Charakter noch mehr vervollständigen.

Von geringerer specifischer Bedeutung sind zwei Costalplatten-Fragmente (l. c. t. 3, f. 8; t. 2, f. 8. 9. 10), von denen das eine bei Grund in Niederösterreich, das andere dagegen bei Hamersdorf in Siebenbürgen gefunden wurden. Die Sculptur dieser Platten ist allerdings von derjenigen der anderen drei Arten verschieden; doch dürfte dieses für jetzt ein zu geringes Kriterium sein, um weitere Schlussfolgerungen daraus zu ziehen.

Was schliesslich die schon oben erwähnte Art aus der miocänen Braunkohle von Monte Viale bei Vicenza betrifft, die Dr. v. Schauroth (Verzeichniss etc. etc. t. 29) unter dem Namen „*Trionyx italicus*“ publicirt hat, so gründet sich dieselbe auf einige Fragmente vom Rücken- und vom Brust-Bauchschilde, sowie auf einen noch deutlich erkennbaren Abdruck des Rückenschildes. So viel sich bis jetzt nach diesen immerhin nur wenigen Fragmenten beurtheilen lässt, so kommt diese Art der *Trionyx Vindobonensis* Peters am nächsten zu stehen; sie unterscheidet sich davon durch eine mehr ovale Umrissform nebst gröberer Granulation des Dermal skeletes, welche letztere zwischen Rand und Mitte in langgestreckte, in der Richtung des Randes laufende Vertiefungen zusammenfliesst und durch einzelne Querleisten an manchen Stellen ein netzartiges Aussehen erhält.

War nun auch die Zahl dieser so eben betrachteten Trionychiden keine allzu grosse, zumal wenn wir an diejenige der Emyden zurückdenken, so gestaltet sich die Sache jetzt, wo die Cheloniiden zu folgen hätten, noch viel misslicher, indem unsere Kenntnisse über diese Familie in der Miocänperiode bis jetzt wenigstens noch jedes näheren Anhaltspunktes entbehren. Alles, was wir hierüber aus europäischen Miocänablagerungen wissen, beschränkt sich auf ein Stückchen einer knöchernen Hautskeletplatte, welche in der blauen Mollasse von Vendargues bei Montpellier gefunden und zuerst von Gervais (Dict. univ. d'hist. nat. tom. XI, p. 56) richtig gedeutet wurde. Man glaubte früher (Marcel de Serres, Dubr. et Jeanjean, Cavernes de Lunel-Viel p. 251), dass dasselbe dem Hautskelete des Kofferfisches (*Ostracion*) angehöre, ja sogar dem *Megatherium*, welchem bekanntlich lange Zeit ein knöcherner Hautpanzer ähnlich dem der Gürtelthiere beigelegt wurde, was aber längst durch die trefflichen Untersuchungen Owen's widerlegt ist. Gervais war es nun, der dieses Stück zuerst richtig deutete (*Paléontologie et Zoologie françaises* t. 9, f. 1) und zwar als das verknöcherte Hautskeletstück einer der lebenden *Sphargis Luth* oder *coriacea* D. et B. syn. *Dermatochelys coriacea* verwandten Art, für welche er den Namen „*Sphargis pseudostracion*“ einführte.

In aussereuropäischen Miocänablagerungen haben sich ebenfalls erst einige wenige Panzerfragmente von echten Cheloniern gefunden und zwar in dem miocänen Mergel von Salem co. New Jersey, worauf von Leidy eine neue Art *Chelone grandaeva* gegründet wurde (*Proceedings of the Academy of Philadelphia* V, p. 329). Später im achten Bande derselben Zeitschrift p. 303 beschreibt Leidy einige andere neue Costal- und Marginalplatten sowie eine fragmentarische Hyosternalplatte, die er sämtlich vorgenannter Art zurechnet. Leidy erwähnt hierbei, dass diese Art ursprünglich auf drei Vertebralplatten aus dem miocänen Mergel von Salem co. New Jersey begründet wurde, während er dagegen im fünften Bande p. 329 sagt, dass letztere drei Vertebralplatten aus dem „Grünsande“ von New Jersey stammen. Es muss hier also jedenfalls ein Druckfehler bestehen; denn unter „Grünsand“ versteht man doch für gewöhnlich eine der Kreideformation angehörige Ablagerung. Nun aber gedenkt Leidy dieser *Ch. grandaeva* noch einmal bei der *Ch. sopita* aus dem Grünsande von Tinton Falls, Monmouth County New Jersey in seinem Werke „*Cretaceous Reptiles of the United States*“ p. 104 als einer Meerschildkröte aus der Miocänperiode, so dass ich dieselbe auch hier habe erwähnen zu müssen geglaubt und nicht erst, wie es sonst die andere Lesart „aus dem Grünsande“ erfordert hätte, bei den Kreide-Cheloniern.

Die dritte Abtheilung der grossen Tertiärperiode umfasst die sogenannten oligocänen Schichten, deren Einzelglieder man früher bald den miocänen, bald den eocänen Gebilden zuzählte, bis endlich Beyrich (Abhandl. d. Königl. Akad. d. Wiss. zu Berlin 1858, S. 51) diesen an der Grenze der Miocän- und Eocänperiode liegenden Schichtencomplex unter einem Gesamtnamen „oligocän“ zusammenfasste und somit jeder weiteren Confusion vorbeugte. Derselbe besteht nach den neueren Untersuchungen Karl Mayer's in Zürich aus drei



Stufen, nämlich, von oben gerechnet, der Aquitanischen Stufe, der Tongrischen Stufe und der Ligurischen Stufe. Zur ersteren gehören die Niederrheinische und Westerwälder Braunkohlenformation, zur zweiten die Meeresmolasse von Basel, Delsberg und Bayern und endlich zur dritten die Bernsteinformation, die Braunkohlen der Mark, der Gyps von Montmartre und vor allem die Wirbelthierreichen Bohnerzablagerungen von Frohnstetten (Württemberg), von Egerkingen und dem Berge Mauremont bei La Sarraz in der Schweiz.

Was in dieser von uns jetzt zu prüfenden Abtheilung an Schildkröten-Resten vorliegt, ist leider noch ziemlich dürftiger Natur und gestattet nur sehr mangelhafte Bestimmungen und Vergleichen. Das beste Fossil, was man bis jetzt aus der Oligocänperiode kennt, ist die schon früher erwähnte *Chelydra Decheni* aus der Niederrheinischen Braunkohlenformation, woran sich die neuerdings von Giebel (Zeitschrift für die gesammte Naturw. 1866, S. 1—11, t. 1 u. 2) als *Cistudo anhaltina* beschriebene Schildkröte aus der durch Giebel's eifrige Nachforschungen so bekannt gewordenen Latdorfer Braunkohle vortrefflich anreicht. Es liegen dieser Species ein fast vollständig erhaltenes Rückenschild, das aber nicht zu demselben Individuum gehört und zwei Humeri, ein rechter und ein linker, zu Grunde. Bezüglich ihrer paläontologischen Beurtheilung kann ich mich nur den Ansichten Giebel's anschliessen, wenn er darauf eine neue Species gründet, wobei ich noch bemerken will, dass diese mit keiner der Pictet'schen Arten zusammengestellt werden kann. Auffallend ist am Rückenschild die breite, kurze und niedrig gewölbte Form; ebenso die eigenthümliche Ausbildung der siebten und achten Vertebralplatte, von denen die erstere ungleich achteckig ist und ebenso lang wie vorn breit, die achte dagegen schmal sechseckig und lang gezogen. Die siebte Vertebralplatte tritt in Verbindung mit der fünften, sechsten und siebten Costalplatte.

Das übrige Material, worunter allerdings sowohl Testudo- als Emys- und Trionyx-Fragmente, aber keine Chelonier vertreten sind, fand sich theils in verschiedenen französischen Fundstätten, theils in den Bohnerzablagerungen innerhalb von Spalten des Berges Mauremont im Canton Waadt. Einige dieser Stücke haben nun freilich einen bestimmten Namen erhalten, obgleich ihre spezifische Charakteristik noch manches zu wünschen übrig lässt.

Es sind dieses nämlich folgende:

### I. Aus den französischen Fundstätten.

1) *Testudo Lamanoni*, so benannt von Gray in seiner Synops. Rept. nach einem Herrn Lamanon, welcher das hier in Betracht kommende Fossil, bestehend in dem Steinkerne eines Panzers, der im Gypse unweit Aix in der Provence gefunden wurde, zuerst richtig als zur Schildkröte gehörig erkannte und zugleich 1780 im Journal de Physique (XVI, p. 868, t. 3) mit entsprechender Abbildung publicirte. Eine Copie von der letzteren ist von Cuvier veröffentlicht worden (Rech. sur les ossem. foss. 4<sup>me</sup> ed. t. 241, f. 9. 10 u. 11). Man erkennt daraus, dass der eigenthümliche Erhaltungszustand jenes Fossiles einen weniger erfahrenen Interpreten sehr wohl irre leiten konnte, und die erste Deutung desselben als menschlicher Schädel oder als Nautilus nicht ganz ohne Entschuldigung war.

2) *Emys parisiensis*, wovon einige Panzerfragmente und Skelettheile aus dem Pariser Gypse bekannt sind, die von Cuvier abgebildet worden sind (Rech. sur les ossem. foss. t. 157, f. 3—6. 15. 18—20; t. 158, f. 1 u. 6).

3) *Emys Brongniarti* H. v. Meyer syn. *Emys Cuvieri* Gray, deren Fossilien der braunkohlen-

führenden Mollasse von Grave, Gemeinde Bonzac (Dép. de la Gironde) angehören und in einigen Fragmenten des Brust-Bauchschildes nebst einem Humerus bestehen (Cuvier's Rech. sur les ossem. foss. t. 243, f. 19).

4) *Trionyx parisiensis*, welche auf einigen im Gypse von Montmartre entdeckten Panzerfragmenten und einem Schulterknochen beruht (l. c. t. 157, f. 1. 2 u. 9; t. 158, f. 2).

5) *Trionyx Maunoiri*, zuerst von Bourdet (Bull. Soc. philomat. Juli 1821) nach einem Rückenschild- und Brust-Bauchschild-Fragmente aufgestellt, welche im Gypsmergel von Aix in der Provence gefunden und später von Cuvier abgebildet worden sind (l. c. t. 243, f. 1 u. 2).

6) *Trionyx Laurillardii*, deren Reste mit *Palaeotherium medium* in der schon vorhin erwähnten Mollasse von Grave gefunden wurden. Cuvier kommt (l. c. IX, p. 445) zu dem Resultate, dass die in diesem Erfunde vertretene Art etwa die Grösse unserer lebenden *Trionyx aegyptiacus* besass, während die vorliegende unpaarige vordere Platte durch den grossen Längsdurchmesser im Verhältniss zu ihrer Breite und durch die starke Wölbung ihres mittleren Theiles von derjenigen aller lebenden Arten verschieden ist.

## II. Aus den Bohnerzlagern des Berges Mauremont.

Wie schon vorhin bemerkt wurde, liegen diese Wirbelthierreichen Bohnerzgebilde im Innern jenes Berges, der im übrigen ganz und gar der Neocomformation und zwar ihrer oberen Abtheilung der *étage urgonien d'Orbigny's* angehört. Gaudin und De la Harpe waren es, welche diese wichtige Lagerstätte im Jahre 1853 zuerst entdeckten und gleich darauf einen kurzen Bericht hierüber veröffentlichten (Bull. de la Soc. Vaud. des sciences nat. III, Nr. 26). Schon im folgenden Jahre unternahmen beide Forscher eingehendere Untersuchungen und gelangten sowohl in geologischer, als in paläontologischer Beziehung zu sehr erfreulichen Resultaten, welche dieselben in Gemeinschaft mit Pictet unter dem Titel: „Mémoire sur les animaux vertébrés trouvés dans le terrain sidérolitique du Canton de Vaud“ als zweiten Theil der *Matériaux pour la paléontologie Suisse Série I*, 1855—1857 herausgaben. Der grössere Theil der paläontologischen Erfunde, welche sämmtlich von Pictet bearbeitet wurden, gehört freilich den Säugethieren an, allein es befinden sich darunter auch einige Schildkröten-Reste, die durch ihre eigenthümlichen Charaktere unsere Aufmerksamkeit im höchsten Grade zu fesseln vermögen.

Bevor wir uns jedoch hiermit im einzelnen näher beschäftigen, darf ich es nicht unterlassen, einige Worte der Begründung bezüglich ihrer Zugehörigkeit zur oligocänen Periode hier anzufügen, zumal obige genannte drei Autoren dieselben noch als Theile der eocänen Fauna betrachten. Wir wissen bereits aus früheren Andeutungen, dass die geologische Richtigstellung der sogenannten oligocänen Gebilde sowohl den miocänen, als den eocänen Ablagerungen gegenüber mit manchen Schwierigkeiten verbunden ist und dass Beyrich es war, der zuerst hierin möglichste Klarheit zu bringen suchte; allein wegen der grossen geologischen Verbreitung der Tertiärformation insonderheit ihrer miocänen und eocänen Gebilde, sowie wegen des zumeist raschen und ungleichartigen Wechsels zwischen Süsswasser- und Meerwasser-Ablagerungen, der alsdann jede nähere zoologische Vergleichung gleichaltriger Fossilien ausschliesst, liess sich nicht immer für jede einzelne Lokalität sogleich das richtige geologische Alter feststellen. Es bedurfte hierzu ausgedehnterer Untersuchungen, als bisher gegeben waren.

Eine solche Lokalität waren auch die Bohnerzablagerungen in den Spalten des Berges Mauremont, welche von Gaudin und De la Harpe ganz richtig dem Süsswassergypse von Montmartre, d. h. der *étage*



Falunien d'Orbigny's gleichgestellt werden. Nun aber haben später die Untersuchungen von Karl Mayer gerade in der Altersbestimmung und Aufeinanderfolge der einzelnen Tertiärschichten eine wesentliche Aenderung der bisherigen Annahmen zur Folge gehabt, denen gemäss die hier in Betracht kommenden Bohnerzablagerungen dessen Ligurischer Stufe, mithin also der oligocänen Periode zugezählt werden müssen. Unterstützt wird diese Annahme wesentlich dadurch, dass sich hierin ebenso wie in den Bohnerzablagerungen von Fronstetten und Egerkingen *Palaeotherium medium* Cuv. und *P. minus* Cuv. nebst Zähnen von Anoplotherien fanden, welche beide Thiergattungen nach den Untersuchungen von Paul Gervais als die Haupttypen dieser Zeitperiode, von ihm die Proicäne genannt, angesehen werden müssen. Die Bohnerzablagerungen als solche dagegen würden schwerlich allein hinreichend gewesen sein, uns gerade bezüglich ihres geologischen Alters weder vom mineralogischen, noch vom geognostischen Standpunkte aus genügende Aufklärung zu geben; denn es ist bekanntlich noch nicht gar lange her, seit man über das Alter der Bohnerze im höchsten Grade unsicher war und dieselben bald der Jura-, bald der Kreideformation zutheilte. Freilich war ihre überaus grosse Verbreitung sowohl in Spalten und Klüften, als in kessel- oder trichterförmigen Vertiefungen, ja selbst ihr Vorkommen als in Mulden abgelagerter Flötze von grösserer Ausdehnung nicht wenig dazu geeignet, in dieser Beziehung irre zu leiten; allein nach den neueren hierüber angestellten Untersuchungen steht jetzt so viel fest, dass sowohl die Lagerungsverhältnisse, als auch die in manchen Bohnerzgebilden aufgefundenen Thierreste dafür sprechen, dass ein grosser Theil der Bohnerze tertiär ist, und ihre Ablagerungen zu wiederholten Malen stattfanden, somit verschiedenen Zeitabschnitten der grossen Tertiärperiode angehören.

Was die fossilen Schildkröten-Reste selbst betrifft, so bestehen dieselben nur in isolirten Fragmenten, unter denen sich freilich mehrere in solcher Weise gelagert fanden, dass man nicht ohne Grund auf ihre Zusammengehörigkeit schliessen durfte. Unterstützt würde diese Annahme dadurch, dass dieselben auch in ihren verschiedenen Dimensionsverhältnissen sowohl in der Dicke, als in denjenigen der gesammten Oberfläche übereinstimmten und ebenso eine nicht minder vollständige Gleichmässigkeit in den noch gut erhaltenen Eindrücken der Hornplatten zu erkennen gaben. Alles dieses verwerthete Pictet in sehr geschickter und unsichtiger Weise, so dass es ihm möglich war, aus dem einen Theile jener Fragmente ein Rückenschild, aus dem anderen dagegen das zugehörige Brust-Bauchschild wiederherzustellen (l. c. t. 9 u. 10).

Eine nähere Vergleichung dieser beiden restaurirten Formen mit den seither bekannt gewordenen sowohl lebenden, als fossilen führte Pictet zu sehr interessanten Resultaten, in Folge deren er sich veranlasst sah, auf dieselben ein neues Genus zu begründen. Er nannte dasselbe *Dithyrosternon*, weil nach seiner Ansicht das Brust-Bauchschild sowohl vorn, als hinten mit einer beweglichen Klappe versehen war, die aber beide gegen die Mitte zu an einen unbeweglichen Theil grenzten, bestehend aus den paarigen Hyo- und Hyposternalplatten, welche höchst wahrscheinlich mit dem Rückenschild verschmolzen waren.

Doch diese Eigenschaft, welche der Bildung des Genus-Namens zu Grunde gelegt wurde, würde für sich allein zur Aufstellung eines neuen Genus nicht ausgereicht haben, da das lebende Genus *Cinosternon* ebenfalls ein aus drei Stücken bestehendes Brust-Bauchschild besitzt, wenn auch allerdings in der Vertheilung der Hornplatten keine Gleichheit besteht, indem bei *Cinosternon* der mittlere feste Theil bloss von Abdominalplatten bedeckt ist, während derselbe bei dem fossilen Genus ausserdem noch Pectoralplatten besitzt. Wir werden demzufolge auch die übrigen Eigenschaften um so mehr in Betracht ziehen müssen, als dieses Genus eins von denjenigen ist, welches mehrere Eigenschaften in sich vereinigt, die wir heut zu Tage getrennt und in besonderen Typen als selbstständige Charaktere vertreten sehen.

Was zuerst das Rückenschild betrifft, wovon die Nuchalplatte, die zweite Vertebralplatte und mehrere

beiderseitige Costal- und Marginalplatten vorhanden sind, so entdecken wir hieran theils solches, was uns an Testudo oder Emys erinnert, theils aber auch neue, noch unbekannte Merkmale. Das gegenseitige Verhältniss zwischen den Vertebral- und Costalplatten zeigt nicht blos eine Uebereinstimmung mit den Emyden, indem jede Costalplatte mit zwei Vertebralplatten in Berührung tritt und mit den Testudo-Arten, indem die Costalplatten an beiden Enden abwechselnd an Breite zu- und abnehmen, sondern bietet auch ganz neue Merkmale dar, welche darin bestehen, dass die seitlichen Ränder der unpaarigen Vertebralplatten aus vier einzelnen Linien zusammengesetzt sind, in Folge dessen auch die unpaarige Costalplatte nach dieser Seite hin mit vier entsprechenden Facetten versehen ist, während die gleichnamigen Platten des Genus Testudo nur drei solcher Facetten besitzen. Die paarigen Vertebralplatten dagegen haben gleich denjenigen der Emyden eine sechseckige Form, während in den gleichnamigen der Testudo-Arten deren nur vier vorhanden sind und dieselben mehr die Gestalt eines Rechteckes oder Quadrates besitzen. An den Marginalplatten, wovon mehrere erhalten sind, fällt die aussergewöhnliche Höhe im Verhältniss zur Länge auf und erinnert an ein stark gewölbtes Rückenschild gleich denjenigen der echten Landschildkröten; die gut erhaltenen Hornplatteneindrücke belehren uns jedoch, dass die Trennungslinie der Costal- und Marginal-Schuppen nicht wie bei Testudo mit der Sutura zwischen den entsprechenden Knochenplatten zusammenfällt, sondern vielmehr ihre Lage auf den Marginalplatten hat, so dass sich also zwischen der Sutura und der Trennungslinie ein freier Raum befindet, dessen Vorhandensein aber jenes Fossil dem Emyden-Typus wieder näher bringt.

Es ergibt sich demnach aus den so eben mitgetheilten Beobachtungen, dass in diesem Rückenschild eine Menge der verschiedenartigsten Charaktere vereinigt sind und zwar in einer Weise, wie wir solches in der lebenden Welt nicht mehr zu beobachten Gelegenheit haben.

In gleicher Weise verhalten sich die mit den Rückenschildfragmenten zusammen gefundenen Brust-Bauchschildfossilien; auch diese besitzen Merkmale, welche in ihnen eine generische Verschiedenheit von allen seither bekannten Schildkröten-Gattungen erkennen lassen. Hauptsächlich bestehen dieselben in der Verbindungsweise der beiden nach der Mitte zu gelegenen Begrenzungssuturen sowohl der vorderen, als der hinteren Platten, deren erstere aus den beiden Episternalplatten nebst dem eingeschlossenen Entosternum zusammengesetzt ist, während zur hinteren die beiden Xiphisternalplatten gehören, so dass der mittlere feste Theil aus den beiden Hyo- und Hyposternalplatten gebildet wird. Von diesem letzteren sind aber nur zwei fragmentarische Hyposternalplatten erhalten, von denen die eine der rechten, die andere der linken Seite angehört. Ungeachtet dieser im Ganzen sehr dürftigen Erhaltungsweise, wozu auch noch die vollständige Isolirtheit der Stücke binzutritt, vermögen uns dennoch die gut erhaltene Begrenzungssutura, welche die scharfe Kante zweier unter einem spitzen Winkel von etwa 45 Grad zusammenstossender Flächen bildet, sowie die Uebereinstimmung in Grösse und Dicke auf eine richtige Bestimmung hinzuleiten, deren Resultat eben darin besteht, dass wir es hier mit einem neuen Genus zu thun haben und diese letztgenannten Brust-Bauchschildfragmente mit denjenigen des Rückenschildes zu einem Ganzen verbunden gedacht werden müssen. Dasjenige Genus, welches mit diesem in Betreff der Zusammensetzungsweise seines Brust-Bauchschildes verglichen werden kann, ist, wie ich unter gleichzeitiger Hinweisung auf die sonstigen Verschiedenheiten schon früher erwähnte, das lebende Genus Cinosternon. Ausser diesem haben wir kein einziges, das mit dem fossilen bezüglich der Brust-Bauchschildbildung in nähere Uebereinstimmung gebracht werden könnte.

Es muss sich daher die Frage aufwerfen, welche zoologische Stellung diesem Genus anzuweisen ist, ob wir hierbei vornämlich die testudo-artigen Eigenschaften, oder diejenigen des Emyden-Typus zu berücksichtigen haben? Die Entscheidung hierüber ist nicht leicht, zumal die Kenntniss von der Beschaffenheit der



Extremitäten vollständig mangelt und der Erhaltungszustand der vorliegenden Stücke manches zu wünschen übrig lässt. Dennoch scheint es, wenn wir die vorhin mitgetheilten Merkmale in genaue Berücksichtigung ziehen, dass wir mit annähernder Gewissheit behaupten dürfen, jenes Fossil gehöre mehr zu den typischen Landschildkröten und stehe der lebenden Gattung *Pyxis* am nächsten. Letztere hat freilich nur am vorderen Ende des Brust-Bauchschildes ein bewegliches Stück, das durch ein elastisches Ligament an das Mittelstück befestigt ist, dagegen trägt dasselbe nur zwei Paar Hornplatten, so dass also das Charnier zwischen den Brachial- und Pectoralplatten liegt, während es bei sämtlichen Eloditen, die einen beweglichen Vorderlappen haben; z. B. *Staurotypus*, *Cinosternon*, *Sternothaerus* stets zwischen den Pectoral- und Abdominalplatten gelegen ist. Mit dieser Annahme stimmen auch theils die allgemeine Form des Rückenschildes, welche — nach den gegebenen Marginalplatten zu urtheilen — als eine stark gewölbte zu denken ist, theils die wahrscheinlich sehr beträchtliche Länge der Sternocostalsutur sowie die aussergewöhnliche Dickenausbildung der einzelnen Knochen im allgemeinen sehr wohl überein. Wenn nun aber nichtsdestoweniger aus diesem Fossile ein besonderes Genus gemacht werden muss, so liegt der Grund hierfür darin, dass ausser den eben genannten Eigenschaften noch andere vorhanden sind, welche mit aller Entschiedenheit auf einen Emyden-Charakter hinweisen, so z. B. die Artikulation jeder einzelnen Costalplatte mit zwei Vertebralplatten und das Nichtzusammentreffen der trennenden Hornplattenfurche zwischen den Marginal- und Costalschuppen mit der Suture der entsprechenden Knochenplatten.

Was die übrigen Knochenfragmente betrifft, welche von diesem Fundorte Mauremont bekannt sind, so ist ihre Zahl (l. c. t. 13) zwar sehr gering, jedoch hinreichend, um aus den beobachtbaren Merkmalen die sichere Schlussfolgerung zu ziehen, dass ausser jener ersteren Form noch einige andere in diesen Bohnerzablagerungen begraben sind.

Hiermit wäre die Reihe jener Schildkröten-Reste geschlossen, welche nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse der oligocänen Fauna zugerechnet werden müssen, und wir würden demnach in unseren Betrachtungen zum vierten Zeitabschnitte der Tertiärperiode gelangen, welche als die Eocäne in der Geologie bezeichnet wird.

Dieselbe tritt vornämlich gleich den früher betrachteten Miocäengebilden in Form einzelner Becken auf, unter denen vor allem dasjenige von Paris zu nennen ist, da solches bereits seit vielen Jahrzehnten durch die bekannten Arbeiten von Cuvier und Alex. Brongniart zu einer berühmten Lokalität erhoben worden ist. An dieses reihen sich gen Nordwesten diejenigen von London und der Insel Wight, sowie gen Nordosten die Becken von Brüssel, Antwerpen und Amsterdam, welche sämtlich vormals mit einander im Zusammenhange standen.

In anderer geognostischer Form tritt diese vierte Tertiärabtheilung als sogenannte Nummulitenformation auf, welche durch ihre ausserordentliche horizontale Verbreitung alle übrigen Tertiärgelände bei weitem übertrifft. Sie erstreckt sich als ein zusammenhängendes Ganzes, das fast überall dieselben Charaktere besitzt und einen constanten Horizont bildet, von dem Süd- und Nordabhänge der Pyrenäen, der spanischen und portugiesischen Bergketten durch die ganze Länge der Alpen und Karpathen, durch den Apennin, die Türkei und Griechenland bis nach Kleinasien, dem Kaukasus, dem Libanon und weiterhin durch ganz Centralasien, den Himalaya und den Altai hindurch, sowie in südlicher Richtung nach Aegypten, Algier und Marokko. Mit diesen in gewaltigen Gebirgsketten aufgethürmten Schichten liegen die unteren Tertiärglieder der Becken von Paris und London in einer und derselben Horizontalen, die aber im übrigen ungeachtet des gleichen Alters, besonders in Betreff der einzelnen Fossilien wesentlich von einander abweichen. Denn während in den einzelnen

Becken vornämlich die Fauna der Wirbelthiere vertreten ist, bestehen die unteren Glieder der Nummulitenformation fast allein aus Kalk- und Sandsteinen mit zahlreichen Nummuliten durchsetzt, während die oberen Glieder, welche auch wohl als Flyschformation bezeichnet werden, hauptsächlich Fucoiden enthalten und die höheren Thiere sich nur auf die Fische beschränken, welche nur an einigen wenigen Lokalitäten gefunden werden. Es sind dieses die seit Volta's Arbeit (*Ittiolitologia Veronese*, 1796) berühmt gewordenen Fische des Monte Bolca bei Verona und die durch Scheuchzer zuerst bekannt gewordenen Fische von Glarus aus der Flyschformation am Plattenberg bei Matt im Canton Glarus. Von Schildkröten sind aus dieser Formation meines Wissens nur zwei Arten von Glarus bekannt, von denen die eine *Chelonia Knorri*, die andere dagegen *Chelonia ovata* heisst und welche ich demnächst an entsprechender Stelle genauer betrachten werde.

Zunächst jedoch würden wir nach dem Vorkommen und der Verbreitung der Landschildkröten zur Zeit der Eocänperiode zu fragen haben; die Antwort hierauf trägt bis zu diesem Augenblicke, wenigstens bezüglich der europäischen Eocänablagerungen, einen mehr verneinenden, als bejahenden Charakter, indem noch keine bestimmte Testudo-Species bekannt geworden ist, obgleich Gervais (*Paléontologie et Zoologie françaises*, p. 439) die Mittheilung macht, dass sich in den Kiesgruben von Issel (Dép. Aude) viele Testudo-nebst Emys-Reste mit denen von *Lophiodon* zusammen fanden. Näher untersucht und beschrieben sind dieselben aber noch nicht, und wir können daher unsererseits keine weitere Rücksicht auf diese blosse Notiz beobachten.

Dagegen sind aus den Eocänablagerungen der sogenannten Bad Lands oder Mauvaises Terres in Nebraska (Nordamerika) fünf Testudoarten bekannt, deren vortrefflich erhaltene Stücke mit vielen anderen Resten der Ordnung Ungulata zusammengefunden und von Prof. Leidy in Philadelphia näher untersucht wurden (*The ancient Fauna of Nebraska or a Description of remains of extinct Mammalia and Chelonia from the Mauvais Terres of Nebraska*, p. 101—111, t. 19—24, Smithsonian Contributions to knowledge 1853).

Schon früher (*Proc. Acad. Nat. Sc. of Philadelphia* 1851, p. 172, 173, 327; 1852, 34 u. 59) hatte Leidy dieselben Fossilien untersucht und sämmtlich, ausgenommen die *Testudo lata*, als Emyden bestimmt; eine spätere Nachprüfung überzeugte ihn jedoch, dass dieselben vielmehr als echte Testudo-Arten betrachtet werden müssen. Es wird in dieser Beziehung wohl fast Jedem so gehen, der die hier in Frage stehenden Erfunde zum ersten Male sieht; denn die Form der Vertebralplatten sowie ihre Verbindung mit den Costalplatten nebst der verhältnissmässig flachen Wölbung des Rückenschildes erinnern beim ersten Anblicke unwillkürlich an Emys und lassen, zumal in dem Verbindungsverhältnisse zwischen Vertebral- und Costalplatten, ausgenommen bei der *Testudo Culbertsonii*, jede Hinneigung zu den echten Landschildkröten fehlt, nicht leicht den Gedanken aufkommen, dass man es hier trotz alledem mit einer Testudo-Art zu thun hat.

Zunächst indess widerspricht den typischen Emyden, dass die Verbindung des Brust-Bauchschildes mit dem Rückenschild durch Symphysis und nicht durch Synchronose stattfindet, am meisten aber der Umstand, dass der Grenzeindruck zwischen den Costal- und Marginalschuppen mit der Naht zwischen den Costal- und Marginalplatten zusammenfällt. Die Costalplatten neigen allerdings durch ihre abwechselnd keilförmige Gestalt mehr zu Testudo; allein solches wird auch öfter als eine rein individuelle Erscheinung bei Emys wahrgenommen, was bereits H. v. Meyer an verschiedenen Orten bemerkt hat, neuerdings aber von ihm in einem Aufsätze über individuelle Abweichungen bei *Testudo antiqua* und *Emys Europaea* (*Palaeontogr.* XV, 4, S. 201—221) ganz speziell behandelt worden ist. Die Schildkröten von Nebraska liefern insofern einen interessanten Beitrag zu diesem Meyer'schen Aufsätze, als sie ebenfalls auf das deutlichste



erkennen lassen, dass man von einzelnen Charakteren nicht mit Gewissheit auf das Ganze schliessen darf und kann.

Was nun die Leidy'schen Arten selbst betrifft, so sind es folgende:

### 1) *Testudo Nebrascensis*.

Syn. *Stylomys Nebrascensis* Leidy: Proc. Acad. Nat. Sc. 1851 p. 172.

Von dieser Species, welche die kleinste ist, standen Leidy bei seiner Untersuchung vier Exemplare zur Verfügung, die aber in ihrem Erhaltungszustande sehr verschieden waren. Die besten derselben bestehen in dem auf t. 19 der Leidy'schen Arbeit abgebildeten Rücken- und Brust-Bauchschilde. Am Rückenschilde ist bemerkenswerth, dass zwischen die achte und die ein umgekehrtes V bildende vorletzte Vertebralplatte eine kleine überzählige Vertebralplatte eingeschaltet ist. Am Brust-Bauchschilde befinden sich sowohl am Axillar-, als am Inguinaleinschnitte starke aufwärts steigende Fortsätze, welche in eine kleine Grube, die sich am Aussenrande theils der ersten, theils der fünften und sechsten Costalplatten befindet, eingreifen und somit zur wesentlichen Stütze des Rückenschildes dienen. Diese letztere aussergewöhnliche Eigenschaft benutzte Leidy zur Aufstellung eines neuen Genus *Stylomys*, das er jedoch später wieder einzog und in *Testudo Nebrascensis* umänderte.

### 2) *Testudo hemisphaerica*.

Syn. *Emys hemisphaerica* Leidy: Proc. Ac. Nat. Sc. 1851, p. 173.

Von dieser Species bildet Leidy auf t. 20 f. 1 u. 2 ein gut erhaltenes Rückenschild nebst Brust-Bauchschild ab, welche sich beide durch eine länglich ovale Umrissform auszeichnen. Das Rückenschild ist in dieser Species mehr gewölbt und in die Länge gezogen, als in einer der anderen Arten von Nebraska. Das Brust-Bauchschild ist ganz flach, ausgenommen dass sein vorderes Ende sich ein wenig nach aufwärts richtet. In der Form und Ausbildung der Vertebral- und Costalplatten stimmt diese Species vollständig mit der vorigen überein. Die einzelnen Vertebralschuppen sind hier mehr quadratisch und ihre seitlichen Begrenzungslinien noch weniger aus der geraden Linie hinausgerückt, als in der vorigen Art. Das hintere Ende der beiden Xiphisternalplatten ist ein wenig eingeschnitten.

### 3) *Testudo Oweni*.

Syn. *Emys Oweni* Leidy: Proc. Ac. Nat. Sc. 1851 p. 327.

Auch von dieser Species liegen ein gut erhaltenes Rücken- und Brust-Bauchschild vor (l. c. t. 21, f. 1 u. 2). Die Wölbung des Rückenschildes ist noch etwas convexer, als in der vorigen Art, wie eine Vergleichung der auf t. 24 f. 3 u. 4 abgebildeten Profile ergibt. Der äussere Umriss ist gegenüber der vorigen Art mehr eiförmig und die äusseren Begrenzungslinien der einzelnen Vertebralschuppen sind in *Testudo Oweni* schwach gebogen, während dieselben in *Test. hemisphaerica* mehr gradlinig verlaufen. Vom Brust-Bauchschild ist hervorzuheben, dass die Gularplatten in *Test. Oweni* nicht auf den Vordertheil des Entosternums

übergreifen, während solches sowohl in *Test. Nebrascensis*, als in *Test. hemisphaerica* der Fall ist; dagegen berührt das *Entosternum* gerade so wie in *Test. hemisphaerica* unmittelbar die hintere Grenzfurche der Humeralplatte, während dasselbe in *Test. Nebrascensis* etwa eine Linie davon entfernt bleibt. Im übrigen stimmt diese Art, abgesehen von der etwas beträchtlicheren Grösse, mit der vorigen Art fast vollständig überein, so dass in dieser Beziehung eine spezifische Unterscheidung nur bei ganz genauer Vergleichung der beiden Originale möglich ist.

#### 4) *Testudo Culbertsonii*.

Syn. *Emys Culbertsonii* Leidy: Proc. Ac. Nat. Sc. 1852 p. 34.

Diese Species, wovon ein Rücken- und ein Brust-Bauchschild (l. c. t. 22, f. 1 u. 2) bekannt sind, ist jedenfalls unter den Leidy'schen Arten die interessanteste und zugleich auch die am besten charakterisirte; sie vereinigt in sich unzweideutige Merkmale der Land- und Sumpfschildkröten, so dass man in der generellen Bestimmung zuerst etwas schwankend werden kann. Die erste, zweite und dritte Vertebralplatte folgen dem Typus von *Testudo*, die übrigen dagegen demjenigen von *Emys*; ebenso verhält es sich mit der zweiten und dritten Costalplatte bezüglich ihrer Verbindung mit den Vertebralplatten gegenüber den anderen, indem erstere zwei ganz wie in *Testudo* sich verhalten, dagegen die anderen wie in *Emys Europaea*. Aller Wahrscheinlichkeit nach dürfen wir in dieser eigenthümlichen Bildung der Vertebral- und Costalplatten nur eine individuelle Abweichung erkennen, wie H. v. Meyer solche bereits früher in ganz ähnlicher Weise bei *Testudo antiqua* Bronn aufgefunden hat. Obwohl das Rückenschild von *Test. Culbertsonii* um einen beträchtlichen Theil grösser ist, als bei den drei vorigen Arten, so ist seine Wölbung doch eine viel geringere und nähert sich in dieser Beziehung viel eher einer *Emyde*, als einer *Testudo*-Art. Der äussere Umriss des Rückenschildes ist bei dieser Species noch ein wenig gerundeter, als bei der vorigen; die einzelnen Rückenschuppen haben grosse Aehnlichkeit mit *Testudo Oweni*, doch gelingt es bei genauerer Vergleichung der betreffenden Originale besonders ihrer Vertebralschuppen mehrere kleine Verschiedenheiten herauszufinden, die aber als spezifische Unterscheidungsmerkmale kaum zu verwerthen sind.

Vom zugehörigen Brust-Bauchschilde ist als spezifisches Kennzeichen hervorzuheben, dass das *Entosternum*, dessen äusserer Umriss sich in sämmtlichen fünf Arten fast vollständig gleich bleibt, die hintere Grenzfurche der Humeralplatten nicht erreicht und in dieser Beziehung also an *Test. Nebrascensis* erinnert, mit dessen *Entosternum* es auch darin übereinstimmt, dass es auf das hintere Drittheil der beiden Gularplatten übergreift; solches findet auch in der *Test. hemisphaerica* statt, bei welcher aber zum Unterschiede davon eine unmittelbare Berührung mit der hinteren Grenzfurche der Humeralplatten besteht. Am hinteren Ende der beiden seitlich abgerundeten Xiphisternalplatten ist das Brust-Bauchschild spitzwinklig ausgeschnitten.

#### 5) *Testudo lata*.

Die Stücke, ein Rücken- und ein Brust-Bauchschild, welche dieser Species zu Grunde liegen (l. c. t. 23, f. 1 u. 2), haben sich weniger gut erhalten, als die der vorigen vier Arten, was um so mehr zu bedauern ist, als selbige in vieler Beziehung — soweit ihr dermaliger Erhaltungszustand eine Beurtheilung und Vergleichung zulässt — mit der vorigen Art übereinzustimmen scheinen. Ob die beobachtbaren Verschieden-



heiten, welche vornämlich in einer etwas beträchtlicheren Grösse, in der gewöhnlichen emydenartigen hexagonalen Bildung auch der zweiten und dritten Vertebralplatte und der daraus folgenden normalen Verbindungsweise der betreffenden Costalplatten, sowie endlich in dem Fehlen einer zwischen die achte und die ein umgekehrtes V bildende Vertebralplatte eingeschalteten überzähligen neunten Vertebralplatte bestehen, ausreichend sind, um eine spezifische Trennung von *Test. Culbertsonii* vorzunehmen, lässt sich unter diesen Verhältnissen nicht mit Bestimmtheit sagen, weshalb die Entscheidung hierüber vollständigeren Erfunden vorbehalten bleiben muss.

Anders wie mit den Landschildkröten europäischer Eocänablagerungen ist es mit den Emyden bestellt, welche in dieser Periode schon eine grosse Formenentwicklung erfahren haben und hierin denjenigen aus der Miocänformation fast vollständig gleichgestellt werden können, wenn auch ihr Auftreten wie das der eocänen Gebilde überhaupt nur auf einige wenige Lokalitäten beschränkt ist.

Vornämlich ist es das Londoner Becken, welches in dieser Beziehung bis jetzt den grössten Beitrag geliefert hat; weniger gilt solches von den Eocänablagerungen des Pariser Beckens, denn fast alle bis jetzt darin gefundenen und von Cuvier (*Rech. sur les ossem. foss. p. 606—612, t. 157 u. t. 158*) erwähnten und abgebildeten Schildkröten-Reste sind von der Art, dass sie keine spezifische Bestimmung ermöglichen, und man sich vorläufig nur mit ihrem Existenznachweise begnügen muss.

Unter den einzelnen Gliedern des Londoner Beckens aber ist zunächst der sogenannte London-Thon (London clay) hervorzuheben, der seine Hauptentwicklung auf der Insel Sheppey an der Themse-Mündung hat und eben an dieser Stelle eine geradezu ungeheure Menge der verschiedenartigsten Fossilien in sich birgt, wovon die Schildkröten nicht die geringste Zahl ausmachen. Die Ufer sind dort von dem Wellenschlage dergestalt unterminirt, dass sie senkrechte, mehrere 100 Fuss hohe Riffe und Abstürze bilden, in welchen man die Schichtenfolge vortrefflich beobachten kann.

Der gewaltige Reichtum der in diesen Gebilden untergegangenen Fauna wurde durch Richard Owen und Th. Bell zu Tage gefördert und in einer umfassenden Arbeit „*Monograph on the fossil Reptilia of the London Clay, 1849*“ (Palaeontographical Society instituted 1847) dem paläontologischen Publikum zugänglich gemacht. Wir werden uns daher bei unseren weiteren Betrachtungen an die Untersuchungen dieser beiden Männer zu halten haben; nach diesen sind die bis jetzt bekannten Emyden der fraglichen Formation folgende:

### 1) *Emys testudiniformis* Owen.

Diese Art (l. c. t. 24) besitzt noch gewisse Eigenschaften, wodurch sie sich den typischen Landschildkröten nähert, nämlich eine starke Wölbung des Rückenschildes, sowie eine beträchtliche Dicke der einzelnen Knochenplatten nebst der fast vollständigen seitlichen Verknöcherung zwischen Rücken- und Brust-Bauchschild. Nichtsdestoweniger spricht die Gleichförmigkeit der erhaltenen Vertebral- und Costalplatten sowohl in der Gestalt, als in der Breite mit aller Entschiedenheit für die Zugehörigkeit zu den echten Emyden.

In Betreff der Wölbung ihres Rückenschildes gleicht diese Art am meisten den beiden lebenden Emyden *Cistudo carolina* D. et B. syn. *Terrapene carinata* Strauch und *Emys ocellata* D. et B. syn. *Clemmys ocellata* Strauch. Da nun aber die Bildung des Brust-Bauchschildes aus nur einem Stücke die Identificirung mit *Terrapene carinata* verbietet, und die aus der Beschaffenheit des Gesamtpanzers folgende Lebensweise auf dem Lande ebenso wenig eine Zusammenstellung mit *Clemmys ocellata* zulässt, so folgt hieraus, dass diese

Species eine Mittelstellung zwischen den typischen Land- und Sumpfschildkröten einnimmt, was in der Wahl ihres Namens recht gut ausgedrückt ist.

Es ist hier die Erinnerung einzuschalten, dass schon Cuvier (Rech. sur les ossem. foss. 4<sup>me</sup> ed., p. 464—468) ebenfalls mehrere Fossilien aus dem Thone der Insel Sheppey als Emyden beschreibt. Um diese mit den neuen Erfunden in entsprechenden Einklang zu bringen, ist Folgendes zu bemerken: Das eine dieser ältesten Stücke ist der auf t. 243, f. 12 abgebildete Rückenpanzer, welcher Cuvier durch Herrn Crow aus Feversham (England) übersandt wurde. Cuvier bestimmte denselben als der Species *Podocnemis expansa* Wagler syn. *Emys expansa* Schweigg. am nächsten stehend; hiergegen legte jedoch Owen (On the turtles of Sheppey, Geological Proceedings Decbr. 1, 1841) Verwahrung ein, indem er vor allem darauf hinwies, dass die beobachtbaren Merkmale nicht ausreichend sind, um die Frage über ihre Zugehörigkeit entweder zu den Eloditen, oder zu den Cheloniern mit aller Sicherheit zu unterscheiden. Noch viel weniger aber gelte eine solche Bestimmung der Zugehörigkeit zum Eloditen-Typus in Betreff der von Parkinson (Organic remains of a former World, tom, III, pl. 18, f. 2 u. 3) gelieferten Abbildungen, deren erstere von Cuvier (l. c. t. 243, f. 13) als Copie wiedergegeben wurde und aus einem ziemlich gut erhaltenen Brust-Bauchschild besteht, während die andere ein Schädel ist, der noch alle wichtigeren Merkmale auf das deutlichste erkennen lässt. Beide Theile müssten vielmehr als Repräsentanten einer Meerschildkröte aufgefasst werden und zwar als Theile seiner *Chelonia longiceps*, die wir später kennen lernen werden. Mit diesem Nachweise ist denn der seither für jene Fossilien aufgestellte Name Gray's *Emys Parkinsonii* hinfällig geworden und kann nur noch als ein Synonym von *Chelonia longiceps* Owen betrachtet werden.

Ebenso verhält es sich mit den beiden nach Bourdet (t. 243, f. 14 u. 15) copirten Abbildungen eines Rückenschildes und eines Brust-Bauchschildes, von denen übrigens Cuvier im Texte p. 467 nichts Näheres erwähnt.

Was die Grösse der *Emys testudiniformis* betrifft, so beträgt dieselbe etwa das doppelte von derjenigen der *Emys Europaea*.

## 2) *Emys laevis* Bell.

Die von dieser Art vorliegenden Stücke (l. c. t. 22) sind von ziemlich guter Erhaltung, und ihre Bestimmung macht keine sonderlichen Schwierigkeiten. Sowohl am Rückenschild, als am Brust-Bauchschild, die leider beide sowohl am vorderen, als am hinteren Ende eine kleine Lücke aufweisen, beobachten wir einige sonderbare Eigenthümlichkeiten, die uns noch bei keiner der seither betrachteten Arten begegneten.

Dieselben bestehen erstens darin, dass nicht, wie gewöhnlich, die einzelnen Vertebralplatten die ganze Mittellinie ohne jede Unterbrechung einnehmen, sondern dass sich hier zwischen der siebten und achten Vertebralplatte ein beträchtlich leerer Zwischenraum befindet, der allein durch das unmittelbar gegenseitige Zusammentreffen des hinteren Theiles der siebten Costalplatte und des vorderen Theiles der achten ausgefüllt wird.

Da dieselbe Erscheinung an einem schon länger bekannten fossilen Exemplare ebenfalls vorhanden ist, so mag es mir gestattet sein, desselben schon hier Erwähnung zu thun, obwohl es einer anderen Lagerstätte, wenn auch von gleichem Alter, angehört. Ich meine nämlich die von Gray als *Emys Camperi* bezeichnete Art, deren Reste aus dem Tertiärkalke von Melsbroeck bei Brüssel stammen und zuerst von



Burtin (*Oryctographia de Bruxelles*, 1784, p. 5) als Repräsentanten einer Meerschilddröte (*Thalassochelys corticata* Rondelet syn. *caouana* Schweigg.) erwähnt werden. Dieser Ansicht stimmte auch später Faujas Saint-Fonds (*Histoire naturelle de la montagne de Saint Pierre de Maestricht*, 1799) noch bei, mit dem Unterschiede nur, dass letzterer dieselben als Vertreter der Species *Chelonia viridis* Schneid. syn. *Chelonia midas* D. et B. ansah. Erst Cuvier war es, welcher die richtige zoologische Natur jener Fossilien erkannte und ihre Zugehörigkeit zum Emyden-Typus des Näheren begründete (*Rech. sur les ossem. foss.* 4<sup>me</sup> ed., IX, p. 470). Zugleich giebt Cuvier auch eine neue Abbildung eines gut erhaltenen Rückenschildes (l. c. t. 243, f. 16), das erst später nach Veröffentlichung der Burtin'schen Arbeit in den Kalksteingruben von Melsbroeck gefunden und seitdem im Cabinet der Akademie von Brüssel aufbewahrt wurde. An diesem Rückenschilde, dessen innere Seite in vorhin bezeichneter Abbildung vorliegt, bemerken wir nun, dass sich die siebte und achte Costalplatte in der Rückenlinie unmittelbar vereinigen, ohne dass auch nur die geringste Spur von der achten und neunten Vertebralplatte zu entdecken wären. Cuvier bemerkt hierzu, dass sich dieselbe Erscheinung bei der lebenden *Podocnemis expansa* Schweigg. wiederfinde und in der *Clemmys terrapin* Schoepf syn. *Clemmys concentrica* Gray theilweise, indem hier das achte Costalplattenpaar nur an der Innenseite zusammenstosse. Thomas Bell dagegen macht über jene Erscheinung p. 70 die Bemerkung: „a peculiarity which I do not remember to have seen in any other of the Emydidae.“

Hierbei darf ich nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, dass Cuvier von der bei *Emys testudiniformis* erwähnten Crow'schen Emyde von Sheppey p. 465 sagt: „la cinquième de ces plaques vertebrales (d. h. die siebte) est séparée de la sixième (d. h. die achte) par une pointe que font les côtes de la cinquième paire (d. h. die siebte), pour s'unir ensemble au-devant de la sixième plaque, qui est très petite“ und dieselbe in Anbetracht ihrer übrigen beobachtbaren Charaktere als zur lebenden *Podocnemis expansa* Schweigg. gehörig betrachtet, womit aber Owen, wie ich schon oben erwähnte, nicht einverstanden ist. Ich muss es daher meinerseits dahin gestellt sein lassen, welcher von den beiden fossilen Species ob der *Emys testudiniformis*, wie von Owen angenommen wird, oder der *Emys laevis* jenes Cuvier'sche Rückenschild zuzuzählen ist.

Die zweite Eigenthümlichkeit dieser Species besteht darin, dass das Brust-Bauchschild, von dem nur der mittlere Theil vorhanden ist, zwischen die beiden äusseren einander zugekehrten Enden der Hyo- und Hyposternalplatten eine dritte unregelmässig geformte Platte eingekeilt enthält, sodass sich mithin die Gesamtzahl der einzelnen Knochenplatten, anstatt wie gewöhnlich auf neun, in diesem Falle auf elf belaufen würde.

### 3) *Emys Comptoni* Bell.

Diese von Bell zuerst begründete Art (l. c. t. 20) beruht auf so ausgezeichnet erhaltenen Stücken, wie man sie wohl nicht allzu häufig wiederfindet. Weder dem Rückenschilde, noch dem Brust-Bauchschilde fehlt eine einzige Platte; nichtsdestoweniger gilt es in der richtigen Beurtheilung dieses Fossiles mit Vorsicht zu Werke zu gehen, da einerseits die Form der Vertebral- und Costalplatten, andererseits diejenige des Brust-Bauchschildes, sowie die geringe Oeffnung sowohl am vorderen, als am hinteren Ende unwillkürlich an die echten Landschildkröten (*Test. areolata*; *Test. signata*) erinnern und nicht an solche, die im Wasser leben und mithin einer grösseren Beweglichkeit ihrer Extremitäten zum Schwimmen bedürfen. Der freie Raum zwischen den Costal- und Marginalplatten darf uns hierbei nicht täuschen, da dieses Exemplar nach Bell's Untersuchung ein junges, unausgewachsenes Individuum repräsentirt.

Wenn nun Bell dasselbe trotz dieser unverkennbaren Testudo-Eigenschaften den Emyden zurechnet,

so stützt er sich hierbei einestheils auf das geologische Vorkommen, anderentheils auf die osteologische Beschaffenheit und Structur der einzelnen Theile, wovon er behauptet, dass sie ausreichend sind, um diese Bestimmung zu rechtfertigen (the structure of many parts of its osteology would be sufficient to justify our considering it as true Emydian).

Erwähnen will ich hier noch, dass H. v. Meyer (Jahrb. f. Mineral. 1851, p. 79) darauf hinweist, welche grosse Uebereinstimmung zwischen dieser Bell'schen Species und seiner *Emys scutella* von Oeningen obwalte, deren letzterer ich bereits früher bei der *Chelydra Murchisonii* Erwähnung gethan habe. Es ist richtig, wenn man von beiden Figuren die entsprechenden Theile mit einander vergleicht, so fällt allerdings sofort die überraschende specifische Aehnlichkeit auf, und man möchte beide Theile als einem und demselben Individuum angehörig betrachten. Es würde diese Deutung um so wichtiger sein, als wir dann im Meyer'schen Exemplare, wo Costal- und Marginalplatten bereits verwachsen sind, ein älteres Individuum, in dem von Bell dagegen ein jüngeres zu erkennen hätten. Diese Auffassung findet eine Stütze in dem von mir t. 6 (Palaeontogr. t. 38), f. 53 u. 54 dargestellten Fossile, das erst neuerdings wieder bei Oeningen gefunden worden ist, und welches ich, wie bereits früher angegeben wurde, zur *Emys scutella* H. v. M. rechne.

#### 4) *Emys bicarinata* Bell.

Von dieser Species sind bis jetzt ein gut erhaltenes Rückenschild nebst einem dazu gehörenden mangelhaften Brust-Bauchschild bekannt (l. c. t. 25 u. t. 26). Beide Theile besitzen Charaktere, welche sich von denen der früher genannten Arten wesentlich unterscheiden und vollständig genügen, um die specifische Selbstständigkeit dieser Fossilien zu begründen. Abgesehen von der beträchtlicheren Grösse haben bei dieser Species die Vertebraleschuppen eine von der bisherigen total verschiedene Form, indem hieran die Längenausdehnung die Breite um ein bedeutendes Theil überwiegt und bei der zweiten und dritten Schuppe die Seitenränder eine fast vollständig grade Linie bilden, welcher letztere Umstand für ein hohes Alter des betreffenden Individuums spricht. Es erinnert diese Formbeschaffenheit der Vertebraleschuppen an die früher betrachtete *Emys Gaudini*, welche Pictet und Humbert aus der Mollasse von Lausanne beschrieben.

Eine andere Eigenthümlichkeit dieser Species besteht darin, dass die von den Vertebraleschuppen eingenommenen Flächen bis auf einen Umkreis von etwa  $\frac{1}{2}$  Zoll vollständig eben und glatt sind und jederseits von einem schwach hervortretenden stumpfen Kiele begrenzt werden. Diese Erscheinung gab das Motiv zur Bildung des Namens „*bicarinata*“.

Das Brust-Bauchschild gestattet wegen seiner dürftigen Erhaltung keine nähere Beschreibung und Vergleichung. Nur so viel ist aus den weiten Humeral- und Femoralöffnungen ersichtlich, dass die Extremitäten für eine freie Bewegung einen grossen Spielraum besaßen und demnach im Gegensatze zu *Emys testudiniformis* und *Emys Comptoni* jedenfalls ihre Thätigkeit mehr im Wasser, als auf dem Lande entwickelten.

#### 5) *Emys Delabechii* Bell.

Diese zu Ehren des bekannten Geologen Sir Henry De la Bèche benannte Species beruht bis jetzt nur auf einem einzigen Rückenschild, das sowohl vorn, als hinten einen kleinen Verlust an Platten aufweist und in Folge seines hohen individuellen Alters selbst die vorhandenen Theile wegen ihrer innigen Ver-



wachung nicht einmal deutlich von einander unterscheiden lässt. Diese Umstände erschweren die sichere Bestimmung des Fossiles nicht wenig und beschränken uns in dieser Beziehung lediglich auf das Grössenmass der gesamten Panzerfläche. Dasselbe übertrifft alle seither bekannt gewordenen Emyden sowohl aus der Jetztzeit, als aus der Vorzeit und beträgt mindestens 1 Fuss 9 Zoll in der Länge und 1 Fuss 5 Zoll in der Breite. Die gesammte Panzerfläche ermangelt sowohl in der Mitte, als an der Seite jeder Unebenheit und ist vollkommen glatt. Bell bemerkt in seiner Arbeit p. 75, dass sich zu diesem Rückenschilde auch das entsprechende Brust-Bauchschild gefunden habe, allein noch viel mangelhafter erhalten sei und daher jede nähere Beschreibung ausschliesse.

#### 6) *Emys Conybearii* Owen.

Weit vollständiger und besser sind die Fossilien dieser Art erhalten, welche ebenfalls in dem Eocänsande von Sheppey gefunden wurden und in einem Rücken- und Brust-Bauchschild bestehen. Owen beschreibt dieselben erst später in einem besonderen Supplement to the eocene Chelonia und giebt davon t. 13 u. t. 14 zwei Abbildungen.

An dem Rückenschilde, das eine Länge von 1 Fuss  $6\frac{1}{2}$  Zoll und eine Breite von 1 Fuss 3 Zoll besitzt, fällt vornämlich die Theilung der ersten Vertebraleschuppe in zwei ungleiche Hälften auf, in eine grössere trapezförmige und in eine kleinere rechteckige; ferner, dass die vierte Vertebraleschuppe an den vorderen beiden Seitenrändern eine wellenförmige Ausrandung besitzt.

Am Brust-Bauchschild sind in Folge des hohen Alters sämmtliche Knochennähte bereits verschwunden, so dass über die Zahl und Form der einzelnen Knochenplatten nichts näheres beobachtet werden kann. Die Verbindung mit dem Rückenschild geschah durch Synostose; vorn ist dasselbe abgestumpft, hinten dagegen ausgerandet. Als die wesentliche Eigenthümlichkeit desselben ist die Concavität der mittleren drei Fünftel seiner Längenausdehnung zu betrachten. Im übrigen aber hat diese Art die grösste Verwandtschaft mit *Emys Delabechii*.

#### 7) *Emys crassus* Owen.

Alles, was von dieser Art bis jetzt bekannt ist, trägt noch einen sehr fragmentarischen Charakter und beschränkt sich lediglich auf die im Eocänsande von Hordwell Cliff gefundenen Hyo- und Hyposternalplattenpaare (l. c. t. 27), denen Owen wegen ihrer aussergewöhnlichen Dicke — daher der Name „crassus“ — eine specifische Bedeutung beilegen zu müssen glaubt.

Diese sieben Arten kennt man bis jetzt von der Zahl der Emyden (Strauch's Gattung *Clemmys*), welche zur Zeit der Eocänperiode gelebt haben; denn sowohl die im Pariser Becken, als in den Kiesgruben von Issel aufgefundenen Fossilien haben bis auf diese Stunde noch keine specifische Bestimmung erfahren, obschon Gervais in seiner *Zoologie et Paléontologie françaises*, p. 439 ausdrücklich hervorhebt, dass die Stücke von Issel schön und bestimmbar sind.

Es wird dem aufmerksamen Leser der früheren Mittheilungen die Beobachtung nicht entgangen sein, dass sich bisher, abgesehen von einigen Uebergangsformen, stets nur solche Formen aus der grossen Gruppe der Sumpfschildkröten in den Sedimentgebilden wiedergefunden haben, welche der von Dumeril und Bibron

als *Paludines cryptodères* bezeichneten Abtheilung angehören, niemals aber Formen aus der Abtheilung der *Paludines pleurodères* oder der *Chelyden* Stranch's. Diesem Mangel wird aber in der Eocänperiode durch zwei vortrefflich charakterisirte Arten der Gattung *Platemys* D. et B. abgeholfen, deren Reste sich ebenfalls in den Thonablagerungen der Insel Sheppey fanden und von Owen näher untersucht wurden. Merkwürdig ist hierbei, dass sämmtliche jetzt lebende Arten dieser Gattung — nicht weniger, als 16 an der Zahl — nur im südlichen Amerika vorkommen, während sich heutiges Tages in der alten Welt, so viel bis jetzt bekannt ist, keine einzige Art mehr aufhält. Die beiden fossilen Arten sind folgende:

### 1) *Platemys Bullockii* Owen.

Ist auch die Zahl der von dieser Art vorliegenden Reste eine nur sehr geringe, so ist doch dasjenige, was bis jetzt davon gefunden wurde, nämlich ein in jeder Beziehung vollständiges Brust-Bauchschild nebst den seitlichen Sternalfügeln von so ausgezeichnete Erhaltung, dass gerade die für die Abtheilung der *Chelyden* charakteristischen Merkmale auf das deutlichste zu Tage treten. Bekanntlich gehören hierzu ausser der ständigen Verwachsung des Beckens mit dem Brust-Bauchschilde das Vorhandensein von 13 Hornplatten, während ihre Zahl gewöhnlich nur 11 beträgt. Dieses rührt davon her, dass bei den *Chelyden* statt der zumeist einfachen Gularplatte deren zwei vorhanden sind und ausserdem noch eine sogenannte Intergularplatte. Alles dieses lässt sich auf das deutlichste an der auf t. 21 dargestellten Figur beobachten. Mit diesem Nachweise wird eine Vergleichung mit Gattungen aus der Abtheilung der *Paludines cryptodères* von vorn herein ausgeschlossen, obschon die allgemeine Form sehr wohl eine Zusammenstellung mit derjenigen des Genus *Platysternon* Gray und zwar mit seiner einzigen in China lebenden Species *Platyst. megacephalum* Gray gestattet. Allein das Vorhandensein einer Intergularplatte verweist jenes Fossil zu der Tribus *Chelyda*; es würde nun darauf ankommen, zu bestimmen, welchem der acht hierhergehörenden Genera jenes Brust-Bauchschild zugetheilt werden muss. Die Entscheidung hierüber ist nicht schwer, wenn nur stets die Lage der beiden Gularplatten, sowie die der Intergularplatte im Auge behalten und die von Duméril und Bibron (*Erpétologie générale*, II, t. 18, 19, 20 u. 21) gegebenen Abbildungen der Brust-Bauchschilder sämmtlicher acht Strauch'schen Genera hierbei zur gehörigen Vergleichung benutzt werden. Es ergibt sich alsdann, dass nur das Genus *Platemys* mit jenem Fossile verglichen werden kann, da in beiden sowohl die Form, als die gegenseitige Lage zu einander und zu den Brachialplatten eine ziemliche Uebereinstimmung besitzen. Die Species *Platemys radiolata* Mikan und *Platemys gibba* Schweigg. würden es sein, welche hier vornämlich in Betracht kämen, zumal da bei ihnen einestheils die Ausrandung der beiden Xiphisternalplatten gerade so wie in dem fossilen Plattenpaare nur wenig tief ist, und die beiden Episternalplatten einen geschlossenen Halbkreis bilden, anderentheils die Sternocostalsutur ebenfalls eine Axillar- und Inguinalplatte als Bedeckung besitzt, zu denen am Fossile nur noch eine dritte mittlere jederseits hinzukommt, während sonst diese beiden Platten sowohl allen übrigen Arten dieses Genus, als auch denen der anderen sieben Genera ohne Ausnahme fehlen.

Ungeachtet aller jener gleichartigen Merkmale gestattet dennoch eine andere Eigenthümlichkeit, deren bisher in diesem Umfange noch nirgends gedacht wurde, keine Identificirung dieses Fossiles mit einer der ebengenannten lebenden Arten, sondern nöthigt vielmehr zur Begründung einer neuen Species. Es ist dieses das Vorhandensein eines überzähligen Knochenplattenpaares, das zwischen die beiden Hyo- und Hyposternalplatten eingeschaltet ist und direct in der Mittellinie zusammenstösst. Die einzelnen



Knochenplatten sind sämtlich fest mit einander verbunden und besitzen keine Beweglichkeit wie *Cistudo* und *Cinosternon*.

Einen ähnlichen Fall beobachteten wir schon bei der *Emys laevis* Bell, wo sich aber die beiden überzähligen Knochenplatten nur auf einen kleinen Flächenraum an der Aussenseite zwischen den Hyo- und Hyposternalplatten beschränkten, ohne auch nur im entferntesten die Mittellinie zu erreichen. Bell bemerkt hierzu p. 71, dass er an keinem Skelete der lebenden Emyden jemals etwas derartiges beobachtet habe, ausgenommen das Genus *Terrapene*, welches aber nicht mehr zu den eigentlichen Emyden gehört, sondern zu dem ersten Subgenus von *Cistudo* D. et B., *Clausiles* genannt; hier, sagt er, habe er in einzelnen Fällen ein dieser Knochenplatte entsprechendes Rudiment vorgefunden. Eine andere ebenso merkwürdige Erscheinung ist die, dass nach Bell in der Gattung *Trionyx* Gray syn. *Gymnopus* D. et B. die beiden Hyo- und Hyposternalplatten jederseits mit einander verwachsen sind und nur einen einzigen Knochen bilden. Ich weiss nicht, ob diese Behauptung richtig ist, oder nur auf einem Druckfehler des Wortes *Gymnopus* statt *Cryptopus* beruht; denn das von Cuvier (Rech. des ossem. foss., t. 240, f. 46) dargestellte Brust-Bauchschild, welches dem der Species *Gymnopus aegyptiacus* Geoffr., *Gymnopus javanicus* Geoff., *Gymnopus carinatus* syn. *spiniferus* D. et B. u. *ferox* Schneid. und *Gymnopus gangeticus* Cuv. entspricht, zeigt keine solche Verschmelzung der Hyo- und Hyposternalplatten zu einem einzigen Knochen, wohl aber das Brust-Bauchschild von *Cryptopus granosus* D. et B. syn. *Emyda granosa* (l. c. t. 240, f. 47). Hier findet allerdings eine Verschmelzung statt und beide bilden zusammen „un grand chevron très-large“, wie Cuvier sich ausdrückt (l. c. IX, p. 408).

Schliesslich bemerke ich noch, dass sich auch in dem eocänen Meeressande von Cuisse-la-Motte Schildkröten-Reste gefunden haben, die von Graves (Topog. géogn. de l'Oise, p. 585) ebenfalls als *Platemys Bullockii* beschrieben worden sind.

## 2) *Platemys Bowerbankii* Owen.

Die von dieser Art vorhandenen Stücke sind gegenüber der vorigen nicht bloss um einige zahlreicher, sondern sie vermögen auch in Folge ihrer guten Erhaltung über mehrere wichtige Punkte sowohl in Betreff des Rückenschildes, als des Schädels einen näheren Aufschluss zu erteilen. Dieselben bestehen in einem vollständigen Brust-Bauchschilde, einem etwas über die linke Seitenhälfte gut erhaltenen Rückenschilde und einem fast ganzen Schädel, von denen die ersteren zwei Fossilien auf t. 23, der Schädel dagegen in zwei verschiedenen Ansichten t. 29, f. 1 u. 2 abgebildet sind.

Was zunächst das Brust-Bauchschild betrifft, so besitzt dieses im allgemeinen die Form der vorigen Species; eine genauere Vergleichung lässt jedoch mehrere Unterscheidungsmerkmale erkennen, welche schon allein zur Begründung der specifischen Selbstständigkeit ausreichen würden. Es sind diese das Schwinden der überzähligen eingeschalteten Platte auf ein kleines in den Aussenrand zwischen die Hyo- und Hyposternalplatte scharf eingekeiltes Dreieck, ähnlich wie solches bei *Emys laevis* Bell beobachtet wurde; ferner die grössere Ausrandung der Sternalfügel sowohl an der Humeral-, als an der Femoralöffnung nebst der beträchtlicheren Länge der gesamten Sternocostalsutur. Von geringerer Bedeutung sind die Verschiedenheiten in der Form der beiderseitigen Entosternal- und Episternalplatten.

Das andere hierzu gehörende Fossil ist ein etwas über die Hälfte gut erhaltenes Rückenschild, an dem sowohl fast sämtliche Vertebral-, als Costalplatten nebst den entsprechenden Schuppeneindrücken auf

das schönste erhalten sind. Die Form und Lage aller dieser Theile verweisen das Fossil im allgemeinen in die grosse Gruppe der Emyden, und nur ihre ausserordentliche Flachheit erinnert daran, dass hierin kein Vertreter der Paludines cryptodères zu erkennen ist. In der Reihe der Vertebralplatten bemerkt man hinter der siebten das Fehlen der folgenden und statt dessen eine unmittelbare Vereinigung der beiderseitigen siebten und achten Costalplatten. Es erinnert diese Erscheinung sowohl an die früher betrachtete *Emys laevis* Bell, als an die Cuvier'sche Emyde von Sheppey und an die *Emys Camperi* Gray's, so dass man sich unwillkürlich zu der Frage veranlasst fühlt, ob nicht vielleicht diese letztgenannten Arten zu der *Platemys Bowerbankii* gestellt werden müssen. Ungeachtet dieser und einiger anderer Aehnlichkeiten ist die Antwort darauf wenigstens nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse eine entschieden verneinende und ergiebt sich als solche auf das leichteste, wenn die Abbildungen der entsprechenden Fossilien (l. c. t. 22; Rech. des ossem. foss., t. 243, f. 12 u. 16) einer sorgfältigen Vergleichung unterzogen werden. Ich kann mich daher auch nicht mit der Owen'schen Ansicht einverstanden erklären, welche p. 66 dahin ausgesprochen ist, dass die Cuvier'sche Emyde wahrscheinlich der *Platemys Bowerbankii* angehört habe; denn erstens treten in dem Cuvier'schen Exemplare nur das siebte Costalplattenpaar in der Rückenlinie zusammen und nicht auch das achte, wie solches bei der *Platemys Bowerbankii* stattfindet; zweitens hat die siebte Vertebralplatte, hinter welcher diese Vereinigung zu Stande kommt, in der *Platemys Bowerbankii* eine regelmässige pentagonale Form, in dem Cuvier'schen Exemplare aber eine unregelmässige hexagonale Gestalt, und endlich drittens sind die beiderseitigen Vertebralschuppen vollständig von einander verschieden, indem bei der Cuvier'schen Emyde die Längenausdehnung, bei der *Platemys Bowerbankii* dagegen die Breitenausdehnung überwiegt. In allen diesen Theilen stimmen weit mehr, ja ich möchte sagen fast vollständig *Platemys Bowerbankii* und *Emys laevis* Bell überein, so dass man beinahe eine Zusammengehörigkeit dieser beiden Arten annehmen könnte, zumal wenn man sieht, dass auch bei der *Emys laevis* jederseits eine an der Aussenseite zwischen die Hyo- und Hyposternalplatten eingekleilte überzählige Platte, wenn auch von etwas anderer Form, vorhanden ist und die Brachial- und Femoralöffnungen, soweit sich nach dem t. 22 f. 2 abgebildeten Brust-Bauchschilde beurtheilen lässt, wahrscheinlich ebenfalls eine weit ausgeschweifte, halbmondförmige Gestalt besaßen. Allein hiergegen spricht nicht blos die ungleiche Grösse der beiden Arten, sondern auch die total verschiedene Wölbung des Rückenschildes; denn während dieselbe in der *Emys laevis* einen fast vollkommenen Halbkreis bildet, ist der Rücken von *Platemys Bowerbankii* flach und platt gedrückt.

Gestatteten uns die beiden so eben betrachteten Fossilien dieser Species, aus den an ihnen beobachtbaren Merkmalen ihre spezifische Selbstständigkeit mit Leichtigkeit abzuleiten und näher zu begründen, so kommen wir jetzt bei Betrachtung des noch übrig bleibenden Schädels in eine weniger günstige Lage. Vermögen wir auch mit aller Sicherheit nachzuweisen, dass derselbe weder zu den Land-, noch zu den Fluss- und Meerschildkröten gehört, sondern in mehreren wichtigen Punkten dem Schädel von *Podocnemis expansa* am nächsten steht, keineswegs aber damit identisch ist, so fehlen uns dennoch für diesen Augenblick solche Anhaltspunkte, aus denen nothwendig seine Zugehörigkeit zu den beiden anderen Ueberresten gefolgert werden müsste. Wenn nun Owen nichtsdestoweniger jenen Schädel als zu *Platemys Bowerbankii* gehörig betrachten zu müssen glaubt, so stützt er sich hierbei auf die an dem Skelete lebender Emyden vorkommende Thatsache, dass mancherlei Eigenthümlichkeiten in der Struktur, welche der äusseren Oberfläche der zum Rumpfe gehörigen Knochen zukommen, sich ebenfalls an der Oberfläche der Kopfknochen wiederfinden; unter Zugrundlegung dieses Gesichtspunktes hält Owen die Zusammengehörigkeit des Schädels mit *Platemys Bowerbankii* wenigstens zur Zeit noch für das Wahrscheinlichste, ohne jedoch eine weitere Verantwortung hierfür zu übernehmen,



und ich kann meinerseits, soweit die Abbildungen mir eine entsprechende Vergleichung erlauben, dieser Ansicht nur beistimmen.

Nachdem wir nun in den zwei letztgenannten Arten sämtliche bekannte Vertreter der Tribus Chelyda aus der Eocänperiode kennen gelernt haben, so würden jetzt der systematischen Ordnung gemäss die Trionychiden an die Reihe unserer Betrachtung kommen. Zuvor jedoch muss ich noch einiger anderer Fossilien gedenken, welche in Folge ihrer vermittelnden Eigenschaften einen Uebergang von der Familie Testudinida zu jener der Trionychiden bilden. Es sind dieses die von Pomel (Bibl. univ. de Genève 1847, Archives, IV, p. 328) als *Apholidemys sublaevis* und *granosa* beschriebenen Fossilien, welche in dem bekannten Meeressande von Cuisse-la-Motte (Dép. de l'Oise) gefunden wurden. Die vermittelnden Charaktere bestehen darin, dass, während sich an den äusseren Seiten des Rückenschildes ebenso wie gewöhnlich zur Verbindung mit dem Brust-Bauchschilde knöcherne Randplatten befinden, dasselbe dagegen aller Hornplatten und somit auch aller furchigen Eindrücke auf den Knochenplatten vollständig ermangelt und eben hierin mit den Trionychiden übereinstimmt.

Was aber den Stand unserer jetzigen Kenntnisse bezüglich der eocänen Trionychiden betrifft, so ist derselbe gegenüber demjenigen der anderen geologischen Perioden als ein in jeder Beziehung günstiger zu bezeichnen, sowohl was die Menge, als die Erhaltungsweise der einzelnen Fossilien betrifft; denn ihre Zahl beläuft sich schon jetzt bloß aus den Eocänablagerungen Englands auf acht gut charakterisirte Arten, welcher Nachweis noch mehr an Interesse gewinnt, wenn man bedenkt, dass in der Jetztzeit bis auf den heutigen Tag noch keine einzige Species dieser Familie in europäischen Flüssen beobachtet wurde. Alle bis jetzt untersuchte lebende Arten stammen aus Strömen, Flüssen und grossen Süßwasserseen der warmen Erdstriche, nämlich aus dem Nil und Niger in Afrika, aus dem Euphrat und Ganges in Asien, aus dem Mississippi, dem Ohio und einigen Nebenflüssen in Amerika, keine einzige aber aus einem europäischen Flusse.

Versuchen wir nun im Nachstehenden, die an den Fossilien beobachtbaren Charaktere mit denen der jetzt lebenden in nähere Beziehung zu bringen, um so zu einer Uebersicht über die Veränderungen zu gelangen, welche im Laufe der Zeit bald in dieser, bald in jener Richtung stattgefunden haben, und beginnen zunächst mit einer speciellen Betrachtung der Owen'schen Arten, deren an Zahl folgende sind:

### 1) *Trionyx Henrici*.

Von dieser Art liegt ein aus dem Eocänsande von Hordwell Cliff stammendes Rückenschild von vorzüglicher Erhaltung vor (l. c. t. 16, f. 1), so dass eine genaue Vergleichung desselben mit denen sämtlicher lebenden und fossilen Arten möglich ist. Demungeachtet gilt es, nirgends vorsichtiger zu sein in der specifischen Bestimmung von Schildkröten-Resten, als eben bei denen der Trionychiden. Denn so leicht es auch im allgemeinen ist, selbst an dem kleinsten Panzerfragmente in Folge der stets wurmfrassähnlichen Oberfläche und des ständigen Fehlens jeder Hornplattenfurche seine Trionychiden-Natur nachzuweisen, wobei aber immer die oftmals überraschende Aehnlichkeit mehrerer Saurier- und Fischpanzer im Auge behalten werden muss, so ist es doch andererseits um so schwieriger, gerade die specifischen Charaktere der einzelnen Arten sicher und bestimmt zu fixiren. Die vorgenannte Art wird von Owen folgendermassen charakterisirt:

Die Wölbung des Rückenschildes ist ebenso wie in der *Trionyx aegyptiacus* Geoff. gering und sämtliche Wirbel- und Rückenplatten liegen in einer ununterbrochenen Ebene, ohne dass auch nur die

geringste Erhebung aus derselben von Seiten der Wirbelplatten einträte, wie solches z. B. bei dem schon früher erwähnten oligocänen *Trionyx Maunoiri* (Cuvier's Rech. des ossem. foss. t. 243, f. 1) und dem lebenden *Trionyx ferox* Schneid. syn. *spiniferus* D. et B., *carinatus* Geoff. der Fall ist. Hierdurch nähert sich das Fossil dem *Trionyx gangeticus* Cuv. syn. *Duvaucelii* D. et B. und dem *Trionyx javanicus* Geoff. Die erste Rippenplatte ist dadurch ausgezeichnet, dass sie an dem Vertebralende um vieles breiter ist, als am Marginalrande, und die beiden vorderen Seitenränder zusammen mit dem der ersten Vertebralplatte eine grade Linie bilden, ohne dass auch nur die geringste Ueberragung weder von der Vertebral-, noch von den beiden Costalplatten besteht, was nämlich sonst bei den meisten übrigen Arten bald in grösserem, bald in kleinerem Maasse der Fall ist. Bei den übrigen Platten verhält es sich mit der an ihren beiden Längsenden vorhandenen Breite gerade umgekehrt, und es ist dieses eine zweite Abweichung von *Trionyx Maunoiri*, wo in dieser Beziehung, ausgenommen die erste und dritte Platte, eine fast vollständige Gleichheit zu erkennen ist. Die erste Vertebralplatte, auch Nackenplatte genannt, welche bei den Trionychiden durch die ausserordentliche Breitenausdehnung von der rechten zur linken Seite eine ganz besondere Gestalt erhalten hat, fehlt am Fossile. Nichtsdestoweniger gestattet die längs der vorderen Seitenränder der ersten Rippenplatte erhaltene Sutura einen sicheren Schluss auf ihre Form und Verbindungsweise zu ziehen, der dahin geht, dass beide Theile vollständig mit einander artikulirten, wie z. B. in dem lebenden *Trionyx aegyptiacus* Geoff., und nicht bloss zum Theil, wie es z. B. bei dem lebenden *Trionyx subplanus* Geoff. (Cuvier's Rech. etc. t. 241, f. 5) der Fall ist, wo zwischen beiden Platten ein offener Raum besteht, der während des Lebens durch einen Knorpelüberzug verdeckt wird, so dass nach Fortnahme desselben der letzte Halswirbel zum Vorschein kommt.

Vollständig abweichend von ihres Gleichen in den Land-, Sumpf- und Meerschildkröten verhalten sich in der Formbeschaffenheit die einzelnen Vertebralplatten der Trionychiden. Diese haben hier jede für sich eine so ganz besondere Gestalt angenommen, dass es meinerseits geboten ist, dieselben im einzelnen etwas genauer durchzugehen.

Die erste auf die Nackenplatte folgende Vertebralplatte ist im Verhältniss zu ihrer Breite sehr lang und bildet ein fast regelmässiges Rechteck, dessen nach hinten gelegene Ecken schräg abgestumpft sind. Die drei folgenden Platten sind gleichsam ihrer Lage nach umgekehrte Ems oder Cheloniaplaten, d. h. ihre schmale, ein wenig convexe Seite liegt vorn, dagegen die breite, zu beiden Seiten stumpfwinklig abgestutzte und ein wenig concave Seite nach hinten. Diese eigenthümliche Lage und Formbeschaffenheit hat aber auch im Gefolge, dass, was wohl zu merken ist, bei den Trionychiden die vordere, gegen die Mitte zu gelegene Ecke der einzelnen Costalplatten abgestumpft ist und nicht die hintere, wie solches bei den Emyden und Cheloniern stattfindet. Eine Ausnahme hiervon macht nur in einigen Species die fünfte und sechste Costalplatte, von denen die erstere an beiden Ecken, die andere dagegen nur an der unteren eine Abstumpfung erfahren hat. Die fünfte Platte hat wieder eine ganz andere Form, indem sowohl vorn, als hinten, wie auch rechts und links die Seitenränder schwach auswärts gebogen sind und das ganze Knochenstück bezüglich seiner Lage zwischen die vierte und sechste Vertebralplatte eingeklemmt erscheint. Diese letztere Vorstellung wird dadurch hervorgerufen, dass hier die zugehörige fünfte Costalplatte und die vierte und sechste Vertebralplatte gleichsam ein zusammenhängendes Ganzes bilden und zwischen sich einen Raum lassen, der von dieser fünften Vertebralplatte ausgefüllt wird. Solches wird dadurch herbeigeführt, dass die sechste Vertebralplatte eine der vierten gradezu entgegengesetzte Gestalt hat, d. h. dass hier die breite, an den Ecken abgestumpfte Seite wieder wie bei Ems oder Chelonia nach vorn liegt und die schmälere nach hinten, so dass die gegen die Mitte zu gelegenen Ecken der fünften Costalplatten sowohl einerseits mit den



unteren Ecken der vierten, als andererseits mit den oberen der sechsten Vertebralplatte dienen. Die siebte dieser Platten ist gegenüber den vorigen sehr klein und nach hinten zu halbmondförmig begrenzt, während die vorderen Ecken zur Verbindung mit einem Theile des Innenrandes der sechsten Costalplatten schräg abgestumpft sind. Von der achten Vertebralplatte ist nichts vorhanden und ihre Stelle von den sich in der Rückenlinie vereinigenden siebten und achten Costalplatten eingenommen, wobei nur bemerkt werden muss, dass die rechte achte Costalplatte an der Vertebralseite ein wenig breiter ist, als an der entsprechenden linken. Letztere Beobachtung erinnert an die von Geoffroy (Annales du Muséum d'histoire naturelle de Paris, XIV, 1809) beschriebene und abgebildete *Trionyx aegyptiacus*, deren früherer Name „*Testudo triunguis*“ (Forskäel, Descriptiones animalium, avium, amphibiorum, piscium, insectorum, vermium, quae in itinere occidentali observavit, Copenhagen 1775) Geoffroy St. Hilaire zuerst zur Bildung des Namens „*Trionyx*“ veranlasste, der dann auch später von Schweigger anstatt seines zuerst vorgeschlagenen Namens „*Amyda*“ acceptirt wurde (Monographie der Schildkröten, Königsberger Archiv für Naturgeschichte und Mathematik 1812). Das Fehlen dieser achten Vertebralplatte bleibt aber stets eine Ausnahme, obwohl die übrigen Arten der englischen Eocängebilde ganz dieselbe Erscheinung darbieten. Abweichend hiervon verhalten sich das schon mehrfach erwähnte Rückenschild von *Trionyx Maunoiri* (Cuvier's Rech. t. 243, f. 1) und dasjenige der lebenden *Trionyx subplanus* Geoff. (l. c. t. 241, f. 5), an welchen auch die achte Vertebralplatte sich vollständig ausgebildet findet.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass Owen (l. c. t. 16) eine isolirte Nackenplatte abbildet, welche, wenn auch mit dem Rückenschilde zusammengefunden, dennoch einem anderen Individuum derselben Species angehört hat.

## 2) *Trionyx Barbarae*.

Auch diese aus dem Eocänsande von Hordwell Cliff stammende Art lässt bezüglich der Erhaltungsweise des ihr zu Grunde liegenden Rückenschildes (l. c. t. 16 A) nichts zu wünschen übrig. Ihre wesentlichen Species-Charaktere bestehen darin, dass sich die äussere Contour des Rückenschildes gegenüber derjenigen der vorigen Art fast umgekehrt verhält, indem nämlich hier das hintere Ende um vieles breiter ist, als das vordere, während bei der ersteren das gegentheilige Verhältniss stattfindet. In Folge dieses Umstandes erfährt eine nicht minder wesentliche Verschiedenheit die Form der ersten und siebten Costalplatte, auf welche bei Vergleichung mit der vorigen Species, sowie mit anderen Trionychiden hauptsächlich zu achten ist und zwar um so mehr, als die übrigen Knochenplatten sowohl was die Gestalt, als die gegenseitige Lage betrifft, wenigstens gegenüber der vorigen Art keine sonderlichen Unterscheidungsmerkmale an die Hand geben. Es ergibt sich alsdann, dass die erste Costalplatte einestheils ihrer gesammten Länge nach, welche verhältnissmässig ziemlich bedeutend ist, in der Breitenausdehnung keine Veränderung erleidet, wie bei *Trionyx Henrici*, *Tr. Maunoiri* und *Tr. subplanus*, andernteils aber in ihrem Lagenverhältniss sowohl zur ersten Vertebralplatte als zur Nuchalplatte in mehrerer Beziehung von der vorigen Art abweicht, indem die Vorderränder der beiden ersten Costalplatten die erste Vertebralplatte um etwas überragen und nicht wie bei *Tr. Henrici* mit dieser in einer graden Linie liegen. Die nothwendige Folge hiervon ist, dass auch die Verbindung derselben mit der Nuchalplatte eine von der vorigen Species verschiedene ist, wie solches die betreffende Abbildung zeigt, indem sich sämtliche drei fragliche Platten in ihrer natürlichen Lage befinden.

Was nun die Gestalt und Lage der siebten Costalplatte betrifft, so ist hiervon zu bemerken, dass

der grösste hintere Theil des äusseren Randes der beiden siebten Costalplatten mit dem hinteren Rande der beiden achten Costalplatten in einer graden Linie liegt, was bei *Trionyx Henrici* nicht der Fall ist; dass ferner zwischen dem Breitenverhältnisse des inneren und äusseren Randes der beiden siebten Costalplatten ein entsprechend grösserer Unterschied besteht, als zwischen den gleichen Platten der *Trionyx Henrici* und dass endlich bei *Tr. Barbarae* die linke achte Costalplatte am Vertebralende breiter ist, als die rechte, während bei *Tr. Henrici* das grade Gegentheil Statt hat.

In der Sculptur der äusseren Oberfläche besteht zwischen beiden Arten kein wesentlicher Unterschied, vielmehr stimmen sie hierin und in der Neigung der einzelnen erhabenen Linien zu einer concentrischen Anordnung vollständig mit einander überein.

### 3) *Trionyx incrassatus*.

Von dieser den Eocänablagerungen der Insel Wight angehörenden Art haben sich bereits mehrere gut erhaltene Reste (l. c. t. 17, 18 u. 19) gefunden; eine nähere Vergleichung derselben sowohl mit den beiden vorigen Arten, als mit den lebenden lässt mehrere spezifische Abweichungen erkennen, die ich im Nachfolgenden etwas genauer betrachten will.

Was zunächst das Rückenschild betrifft, von dessen ganzer innerer Seite, ausgenommen die Nackenplatte, t. 17 ein vollständiges Bild giebt, während die beiden auf t. 18 gegebenen Ansichten die vordere Hälfte desselben einschliesslich die Nackenplatte sowohl von aussen, als von innen veranschaulichen, so fällt hieran die allgemeine Uebereinstimmung mit *Trionyx Henrici* in der äusseren Contour auf, mit dem Unterschiede nur, dass hier der mittlere Theil dieser peripherischen Begrenzung weniger convex ist, als bei *Trionyx Henrici* und die Costalplatten zum Unterschiede sowohl von *Trionyx Henrici*, als von *Trionyx Barbarae* gegen aussen hin jederseits merklich an Dicke zunehmen, von welcher Eigenschaft der Species-Name „*incrassatus*“ abgeleitet ist.

Auffallendere und einen mehr selbstständigen spezifischen Charakter tragende Merkmale ergeben sich dagegen, wenn wir das gegenseitige Lagenverhältniss der einzelnen Costal- und Vertebralplatten etwas näher in das Auge fassen. Vornämlich sind es das erste Costalplattenpaar, die erste Vertebralplatte und die Nuchalplatte, deren gegenseitige Form und Lage gegenüber sowohl den beiden, vorhin betrachteten Arten, als auch allen anderen eocänen und lebenden Species hinreichende Kennzeichen an die Hand geben, auf denen schon allein sich eine besondere Art begründen liesse. Dieselben bestehen darin, dass die beiden ersten Costalplatten mit der ersten Vertebralplatte nicht wie in *Tr. Henrici* eine zusammenhängende grade Linie bilden, sondern ähnlich wie in *Tr. Barbarae* dieselbe mit am inneren Ende scharf abgestumpften Ecken überragen und zwar hier noch mehr, als dort; in Folge hiervon tritt die Nuchalplatte in ihrer unteren Mitte mehr nach hinten zurück, da letztere unmittelbar an die erste Costal- und die beiden ersten Vertebralplatten stösst, ohne auch nur den geringsten Zwischenraum zu lassen. Letzteres findet bekanntlich auch in der *Tr. Barbarae* statt, und es muss daher dieser Species gegenüber auf die wesentliche Verschiedenheit in der Form und in den einzelnen Dimensionsverhältnissen sämtlicher vier Platten verwiesen werden, welche in beiden Arten so sehr von einander abweichen, dass trotz jener erwähnten Uebereinstimmung an eine weitere Zusammenstellung und Verwechselung nicht zu denken ist.

Eine andere spezifische Eigenthümlichkeit dieser Art besteht darin, dass hier die fünfte Vertebral-



platte nicht wie in *Tr. Henrici* und *Tr. Barbarae* gleichsam zwischen die vorhergehende und die darauf folgende Platte eingeschlossen erscheint und bloss mit dem mittleren nach der Mitte zu gelegenen Theile der fünften Costalplatte in Verbindung tritt, sondern sich vielmehr über letztere hinaus erstreckt und an ihren hinteren abgestumpften Ecken mit den entsprechenden oberen der sechsten Costalplatte artikuliert, in Folge dessen natürlich auch die fünfte Costalplatte gleich den übrigen nur eine abgestumpfte Ecke hat und nicht wie in *Tr. Henrici* und *Tr. Barbarae* deren zwei. Ebenso weichen hier die Form und die Dimensionsverhältnisse der einzelnen Vertebralplatten etwas von denen der beiden vorigen Arten ab und gleichfalls die zweite und sechste Costalplatte, welche letztere sich besonders durch die am Aussenrande bestehende grosse Breite auszeichnet. Andererseits bemerken wir aber auch an dieser Species gleich den beiden vorigen die unmittelbare Vereinigung des hinteren Theiles des siebten und des ganzen achten Costalplattenpaares in der Mittellinie des Rückenschildes, welche Eigenschaft beim ersten Anblicke die allgemeine Aehnlichkeit mit *Tr. Henrici* noch mehr unterstützt.

Ausser diesen beiden so eben betrachteten Fossilien fanden sich auch noch eine Menge verschiedenartiger Skelettheile (l. c. t. 19), welche eine ziemlich genaue Vergleichung mit denen der lebenden Arten ermöglichen. Darnach würde diese Species die meiste Aehnlichkeit mit *Trionyx gangeticus* Cuv. (Rech. etc. t. 240) und *Trionyx ferox* Schneid. syn. *spiniferus* D. et B. (Erpétologie générale t. 22, f. 1, 1 a) besitzen.

#### 4) *Trionyx marginatus*.

Diese Species beruht auf einem gut erhaltenen Rückenschilde aus den Eocänablagerungen von Hordwell Cliff im Becken von Hampshire (l. c. t. 19†), woran eine ganz eigenthümliche Erscheinung wahrzunehmen ist, welche auch zur Bildung des Species-Namens „marginatus“ die Veranlassung gegeben hat. Es ist dieses das Vorhandensein einer ziemlich breiten, an der Oberfläche gelegenen und mit feinen parallelen Streifen ausgefüllten Rinne zwischen sämtlichen Costalplatten. Ebenso sind auch eine geringe Vertiefung an dem vertikalen Aussenrande der fünften und sechsten Costalplatte, die verhältnissmässig grosse Breite des Aussenrandes der siebten Costalplatte und der verhältnissmässig grosse Längsdurchmesser der beiden letzten achten Costalplatten als specifische Merkmale dieser Art zu nennen, wodurch sie sich von den anderen unterscheidet.

#### 5) *Trionyx rivosus*.

Obschon man von dieser Species bis jetzt nur die hintere Hälfte eines Rückenschildes (l. c. t. 18 A) kennt, das ebenfalls von Hordwell Cliff stammt, so zeigt dasselbe dennoch bei genauerer Vergleichung mehrere erhebliche Abweichungen von den übrigen Arten, dass man nicht umhin kann, darin den Vertreter einer selbstständigen Species anzuerkennen.

Hauptsächlich ist es zunächst die eigenthümliche Beschaffenheit der die Rückenfläche bedeckenden Sculptur, welche sofort in die Augen fällt, indem wir hier nicht bloss das gewöhnliche netzförmige Gewebe wie bei den übrigen *Trionyx*-arten wiederfinden, sondern ausserdem noch mehrere in der Längsrichtung des gesammten Rückenschildes wellenförmig und fast parallel verlaufende Streifen, die annähernd an die bei *Dermatochelys coriacea* Rondelet syn. *Sphargis* Luth bestehende Schalenbildung erinnern, wo bekanntlich die

überziehende Lederhaut auf dem Rückenschild mehrere Längskiele trägt, die bei den Erwachsenen fortlaufend und leicht gesägt, bei den Jungen dagegen aus abgerundeten Tuberkeln zusammengesetzt sind. Owen vergleicht diese wellenförmigen Streifen mit den Furchen, welche ein Wasserstrom während seines Laufes über sandige Flächen zurücklässt, daher von ihm das Beiwort „rivosus“ für diese Species vorgeschlagen wird.

Die übrigen specifischen Merkmale sind freilich von viel geringerer Bedeutung, genügen aber trotz des Jugendzustandes dieses hierin vertretenen Individuums, um dasselbe von den ihr am nächsten stehenden Species *Tr. Henrici* und *Tr. incrassatus* sicher zu unterscheiden und ebenso von den anderen Arten. Was zuerst die Form und Lage der einzelnen erhaltenen fünf letzten Costal- und der vier letzten Vertebralplatten betrifft, so stimmen dieselben hierin im allgemeinen mit der *Tr. Henrici*, *Tr. Barbarae* und *Tr. marginatus* überein mit dem Unterschiede nur, dass die sechste Vertebralplatte im Verhältniss zu ihrer Länge vorn eine etwas grössere Breite besitzt, als es bei den drei anderen Arten der Fall ist. Ebenso zeigt sich auch ein Unterschied in der Ausdehnung der äusseren Sculptur, welche sich bei *Tr. rivosus* ohne jede Unterbrechung bis an die äussere Peripherie des Rückenschildes erstreckt, während dieselbe bei *Tr. Henrici*, *Tr. Barbarae* und *Tr. marginatus* durch eine schmale dazwischen liegende querfaserige Randoberfläche davon getrennt wird. Letzteres findet bei *Tr. incrassatus* nicht statt, dafür aber liefern die total verschiedene Lage und Form der fünften Vertebral- und Costalplatte, wie ich bereits früher erwähnte, sowie die aussergewöhnliche Breite des Aussenrandes der sechsten Costalplatte und die ungleichen Dimensionsverhältnisse der einzelnen mit den Knochenplatten verwachsenen Rippen hinreichende Anhaltspunkte, um jede irrthümliche Verwechselung zu vermeiden.

#### 6) *Trionyx planus*.

Auch von dieser Species wurden erst einige wenige Reste, nämlich die hintere Hälfte eines Rückenschildes (l. c. t. 19 C, f. 1 u. 2) und ein Brust-Bauchschild-Fragment (l. c. t. 19 D, f. 6) in dem Eocänsande von Hordwell Cliff gefunden, die aber dennoch zu mehreren Beobachtungen Veranlassung geben, welche geeignet sind, die Aufmerksamkeit im höchsten Grade zu fesseln.

Am Rückenschild ist die eigenthümliche Sculptur bemerkenswerth, welche in diesem Falle mehr aus einzelnen isolirten Grübchen besteht, die nur gegen den Aussenrand zu in einander verlaufen, anstatt wie gewöhnlich ein netzförmiges Gewebe zu bilden. Vollständig abweichend von allen übrigen Arten berühren sowohl die beiderseitigen achten und siebten Costalplatten, als auch der hintere Theil der sechsten unmittelbar in der Mittellinie einander, so dass sich in dieser Species die sechste Vertebralplatte nebst ihren zugehörigen Costalplatten grade so verhalten, wie die entsprechenden siebten Platten in den früheren Arten. An der Unterseite dieser hinteren Rückenschildhälfte wird durch das Verschwinden der Trennungsnah zwischen der siebten und achten Costalplatte eine sehr innige Verschmelzung dieser beiden Platten bewirkt, welche Erscheinung an die beiden lebenden Species *Trionyx ferox* Schneid. syn. *Gymnopus spiniferus* D. et B. (Erpétologie générale t. 22, f. 1) und *Trionyx muticus* Lesueur erinnert, deren Rückenschild jederseits nur sieben Platten besitzt. Die stärkere Wölbung des Rückenschildes und das Vorhandensein eines schwachen Längskieles in der Rückenmitte dieser beiden lebenden Arten schliesst jedoch jede nähere Zusammenstellung aus, da jenes fossile Rückenschild flach gedrückt ist und keine kielartige Erhöhung besitzt.

Was nun das Brust-Bauchschild-Fragment betrifft, so macht dasselbe bei oberflächlicher Betrachtung



weit eher den Eindruck eines Rückenschild-Fragmentes; allein der gänzliche Mangel jeder Spur einer mit der Platte verwachsenen Rippe, sowie das Vorhandensein einer mittleren Theilungslinie lassen es trotz des Fehlens jeder zahnartigen Vorsprünge sowohl an dem inneren, als äusseren Rande dennoch am wahrscheinlichsten erscheinen, dass wir es hier mit einer rechten Hyo- und Hyposternalplatte zu thun haben. Ob aber die Zusammenstellung derselben mit jener vorhin betrachteten hinteren Rückenschildhälfte richtig ist, lässt sich nicht mit Bestimmtheit entscheiden, da die einzigen Anhaltspunkte für eine solche Auffassung bis jetzt nur in dem gleichzeitigen Vorkommen an einer und derselben Stelle, sowie in der annähernden Uebereinstimmung in der Anordnung der äusseren Sculptur bestehen.

### 7) *Trionyx circumsulcatus*.

Diese Species beruht bis jetzt nur auf einer einzigen Costalplatte (l. c. t. 19 B., f. 1, 2 u. 3), so dass es, wie Owen p. 59 selbst bemerkt, wirklich gewagt erscheinen könnte, auf einer solchen geringen Grundlage sofort eine neue Art zu begründen. Allein eine eingehendere Prüfung gewährt sehr bald die Ueberzeugung, dass die an dieser einen Platte beobachtbaren Merkmale eine ebenso grosse Berechtigung zur Aufstellung einer selbstständigen Species in sich tragen, als es bei sämmtlichen zuvor betrachteten Arten der Fall war.

Das Hauptmerkmal besteht nämlich darin, dass sich an dem vertikalen Aussenrande dieser Costalplatte eine tiefe Furche befindet, von der seither noch keine der anderen Arten etwas ähnliches zeigte abgesehen von *Trionyx marginatus*, wo allerdings eine schwache Andeutung an der gleichen Stelle der fünften und sechsten Costalplatten vorhanden war. Gegen eine Identificirung mit dieser letzteren Art sprechen aber sowohl die ganz verschiedene Sculptur an der Aussenfläche, als auch die ungleiche Dicke des Aussenrandes der Costalplatten im Verhältniss zu ihrer Länge. Um aber die Gewissheit zu erhalten, ob jene so eben erwähnte Eigenthümlichkeit sich auch auf die übrigen Costalplatten erstreckt und somit also einen bestimmten specifischen Charakter besitzt, so versucht Owen sehr richtig diesen Nachweis zuerst an den vollständiger erhaltenen Fossilien der früheren Arten durchzuführen. Das Resultat dieser vergleichenden Prüfung geht dahin, dass, so verschieden die Randbildung in den einzelnen Arten auch sein möge, dieselbe sich doch an fast sämmtlichen Platten einer und derselben Art gleich bleibt und nur an dem vorderen Theile, der durch die Nackenplatte gebildet wird, sowie an dem hinteren Ende, wo die kleine achte Platte liegt, eine geringe Veränderung erleidet. Aus diesem Nachweise darf man natürlich auch die Schlussfolgerung ziehen, dass sich ebenfalls an den übrigen Platten dieser Species, ausgenommen wahrscheinlich die erste und letzte, eine tiefe Randfurche befunden hat, welcher Charakter durch die Bezeichnung „*circumsulcatus*“ ausgedrückt werden soll.

Fast ebenso verschieden von den früheren Arten ist die Ausbildung der äusseren Sculptur; nicht bloss die ungleiche Dichtigkeit des netzartigen Gewebes in der Mitte und an den beiden Seitentheilen ist es, was beachtet zu werden verdient, sondern auch die Anordnung der einzelnen erhabenen Theile des Netzwerkes, welche hier statt der gewöhnlichen concentrischen Lage ein mehr maschenartiges Gewebe darstellen. In gleicher Weise mag auch noch auf die innige Verschmelzung der eigentlichen Rippe mit der darüber liegenden Knochenplatte, sowie auf den äusserst geringen Vorsprung derselben am Aussenrande hingewiesen werden.

8) *Trionyx pustulatus*.

Von dieser Species ist bis jetzt nur ein einziges Costalplattenfragment (l. c. t. 19 B, f. 7, 8 u. 9) bekannt, an dem der nach aussen gelegene Rand nebst der denselben etwas überragenden Rippe sowie eine Ansicht von der äusseren Sculptur erhalten sind. Alles, was sich an diesen aus den Eocängebilden der Insel Sheppey herrührenden Stücken beobachten lässt, besitzt gegenüber den früher betrachteten Arten einen vollkommen selbstständigen Charakter, so dass von diesem Gesichtspunkte aus gegen die Aufstellung einer eigenen Species nichts einzuwenden ist. Der Hauptcharakter besteht in der ganz eigenthümlichen Beschaffenheit der äusseren Sculptur, welche sich aus einzelnen verschieden grossen Bläschen zusammensetzt und nicht im entferntesten an die im allgemeinen für die Trionychiden sonst so typische netzförmige Gestalt erinnert. Mit Bezugnahme auf diese Erscheinung ist das von Owen für diese Species gewählte Beiwort „pustulatus“ zu verstehen; ob aber hierin auch wirklich der wesentliche Species-Charakter besteht, das lässt sich, bis vollständiger Befunde gemacht werden, nicht näher begründen.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass Owen t. 19 D, f. 7 eine Hyposternalplatte abbildet, welche in den durch ihren Muschelreichthum bekannten Eocänablagerungen der Bracklesham-Bay gefunden wurde. Dieselbe kann aber für jetzt nur dazu dienen, um auf das Neue zu beweisen, welche grosse Verbreitung diese Schildkröten-Familie zur Zeit der Eocänperiode hatte, während, wie ich schon früher bemerkte, in der Jetztzeit noch keine einzige *Trionyx*-art in den europäischen Flüssen beobachtet wurde.

In gleicher Weise verhält es sich mit den von Cuvier (Rech. sur les ossem. foss. 4<sup>me</sup>, IX, p. 499) erwähnten *Trionyx*-fossilien aus den am Fusse des Berges Noire in der Umgebung von Castelnaudary gelegenen Kiesgruben, worin sich auch zugleich Ueberreste von Lophiodonten und Crocodilen eingebettet fanden. In der Literatur sind dieselben unter dem Namen „*Trionyx Doduni*“ bekannt, welcher letzterer von Gray zu Ehren des Herrn Dodun, der diese Fragmente zuerst entdeckte und an Cuvier übersandte, vorgeschlagen wurde.

Besser und vollständiger als die beiden vorigen Arten ist die vorletzte hierher gehörende Art, *Trionyx vittatus* genannt, in ihren einzelnen Theilen erhalten. Dieselbe wurde als solche zuerst von Pomel (Biblioth. univ. de Genève, Archives IV, p. 328, Jahrg. 1847) auf Grund einiger Erfunde in dem plastischen Thone von Soissons namhaft gemacht und als ihr Hauptunterscheidungscharakter die eigenthümliche Beschaffenheit der äusseren Sculptur des Rückenschildes hervorgehoben, deren wurmfrassähnliche Vertiefungen in der mittleren Hälfte jeder bestimmten Anordnung entbehren, während sie gegen die Verbindungsränder hin eine in die Quere verlaufende bandförmige Gestalt erkennen lassen, welche Erscheinung Pomel zur Bildung des Namens „vittatus“ veranlasste. Letzterer Charakter findet sich auch an dem von Gervais (Zoologie et Paléontologie françaises, t. 1) abgebildeten Rückenschilde dieser Art vortrefflich ausgedrückt. Dasselbe gehört aber einer anderen Fundstätte an, nämlich den Ligniten von Muirancourt (Oise), wo es Graver zuerst entdeckte und später dem Museum von Paris zum Geschenke machte. Ueberhaupt sollen sich nach der Angabe letztgenannten Forschers (Topogr. géogn. de l'Oise, p. 585) noch an mehreren anderen Lokalitäten z. B. Amy, Guiscard, Golancourt, Bretigny, Boulaincourt bei Clermont und Villers-sur-Coudun Fossilien dieser Art gefunden haben, so dass dieselbe hiernach in ziemlich grosser Anzahl jene Gegenden zur Zeit der Eocänperiode bevölkert zu haben scheint.

Einen ganz anderen Charakter besitzt dagegen der *Trionyx austriacus* Peters, dessen Reste bestehend in den vorderen zwei Dritteln eines Rückenschildes, in dem gelbgrauen Kalkmergel von Kis-Györ



im nördlichen Ungarn von dem k. k. Bergverwalter Jurenak gefunden wurden. Dieselbe stimmt nach Peters (Beiträge zur Kenntniss der Schildkrötenreste aus den österreichischen Tertiärablagerungen, 1858, S. 61 u. 62, t. III, Franz v. Hauer's Beiträge zur Paläontographie von Oesterreich, 1858, I, 2) vollständig mit einem schon früher gefundenen Trionyx-Rückenschilde aus der eocänen Braunkohle von Siverich, nordöstlich von Sebenico in Dalmatien überein, dessen von ihm bereits früher (Denkschriften der math.-naturw. Classe der Wiener Akademie, IX) gedacht wurde.

Bezüglich der Costalplatten-Sculptur dieser Art ist nach Peters Folgendes zu merken: Die innere Hälfte der Platten ist reticulirt, am feinsten 0,015 vom Rande der Vertebralplatten entfernt. Zunächst an letzteren erheben sich zwei bis drei Längserhöhungen, welche nahezu in der Mittellinie verlaufen und sich von den in der Rückenmitte verlaufenden Erhöhungen der Vertebralplatten nur durch ihre grössere Breite unterscheiden. In der äusseren Hälfte beherrschen etwas verschlungen, aber doch dem äusseren Rande einigermaßen gleichlaufende Leisten das Netzwerk, welches an der Berührungsstelle des dritten und äussersten Viertheils der Platten, insbesondere der vierten seine grössten Maschen aufwirft. Gegen den äusseren Rand aber gehen diese groben, in die Länge gestreckten Maschen durch das Auftauchen zahlreicher kleiner Querleisten wieder in ein feineres Netz über, wie bei Tr. Partschii. Die Wölbung des Schildes war sowohl nach der Seite, als von vorn nach rückwärts keine beträchtliche.

Dieses würden sämmtliche bis jetzt bekannte Trionyx-Arten der Eocänperiode sein, welche sich, wie wir gesehen haben, ganz im Gegensatze zu ihrem heutigen Auftreten lediglich auf europäische Fundstätten beschränken. Vollständig ebenso verhält es sich mit den jetzt folgenden eocänen Meerschildkröten; auch diese leben heutiges Tages nur in den Meeren warmer Erdstriche, besonders der heissen Zone, und es gehört schon zu den Seltenheiten, wenn eine Chelonia im Mittelmeere beobachtet wird, wohin sie sich zumeist nur in Folge besonderer Irrfahrten verliert. Statt dessen finden wir zur Zeit der Eocänperiode diese Familie noch im ganzen Europa eingebürgert und, was besonders bemerkenswerth ist, in einer überaus grossen Menge wohl charakterisirter Arten, die sich in vieler Beziehung von den jetzt lebenden auf das deutlichste unterscheiden. Die grösste Zahl hiervon hat sich bis jetzt in den schon mehrfach genannten Eocänablagerungen der Insel Sheppey gefunden, und es sind auch diese Chelonier zuerst von Owen gründlich untersucht und als solche erkannt worden; denn Cuvier, dem allerdings schon viel früher einige Stücke von der Insel Sheppey übersandt waren, welche er als Emyden bestimmte, glaubte aus diesen wenigen Erfunden schliessen zu können, dass alle Schildkröten-Reste dieser Eocänablagerung den Emyden angehörten. Solches ist aber nach Owen's Untersuchungen nicht richtig, und dieser vermochte in Gemeinschaft mit Bell an der Hand eines vorzüglich gut erhaltenen Materiales nicht weniger als elf wohl charakterisirte Arten aufzustellen, also mehr, als bis jetzt mit Sicherheit aus der lebenden Welt bekannt sind. Zur näheren Betrachtung jener elf Arten wollen wir jetzt übergehen.

### 1) Chelone breviceps.

Diese Species beruht auf vielen Stücken von vortrefflicher Erhaltung, wie sie nicht oft gefunden wird, zumal was die darunter befindlichen Schädel betrifft; denn zwei derselben sind bis auf den Dornfortsatz des Hinterhauptes in jeder Beziehung so vollständig, dass die eingehendste Vergleichung derselben mit den lebenden ermöglicht ist. Dasselbe gilt auch von den hierher gehörenden Rücken- und Brust-Bauchschildern, unter denen vornämlich je zwei hervorzuheben sind. Hier muss ich jedoch zuvörderst bemerken, dass von der

Owen'schen Arbeit über die fraglichen Fossilien zwei verschiedene Ausgaben existiren, wovon die eine den Titel führt „Monograph on the fossil Reptilia of the London Clay, Part I Chelonia by Prof. Owen und Prof. Bell, London printed for the palaeontographical Society 1849“, während der Titel der anderen lautet: „A History of British fossil Reptiles by Richard Owen Part. I Chelonia London printed for the author 1849“; in dieser letztgenannten Ausgabe, deren Tafeln auch in ganz anderer Reihenfolge angeordnet sind und auf deren Nummern sich die vorhin von mir citirten Tafeln und Figuren nicht beziehen, befinden sich einige Tafeln mehr, die gerade Fossilien dieser Art enthalten, welche in der anderen Ausgabe nicht abgebildet sind, sondern deren dort nur im Texte kurz gedacht wird. Welche Ursache dieser Abweichung zu Grunde liegt, weiss ich nicht; es war jedoch nothwendig, aufmerksam darauf zu machen, damit die citirten Tafelnummern nicht unrichtig beurtheilt werden.

Gehen wir jetzt zu einer etwas näheren Prüfung der einzelnen Reste selbst über und zwar zunächst zu den {darunter befindlichen Schädeln (t. 1 der Ausgabe for the palaeontographical Soc., t. 17, 17 A der Ausgabe for the author) so zeigen sich hieran abgesehen von den Hauptcharakteren der Meerschildkröten mancherlei Eigenthümlichkeiten, die einerseits an den jetzt lebenden nicht mehr zu beobachten sind, andererseits aber auch wieder recht lebhaft an die schon früher erwähnte Thatsache erinnern, welch' eine grosse Mannigfaltigkeit in der Schädelbildung der einzelnen Schildkröten besteht, sowohl unter den einzelnen Familien und Gattungen, als auch selbst noch unter den einzelnen Species, wie wir solches in diesem Umfange kaum in irgend einer anderen Thierordnung wiederfinden.

Als solche spezifische Besonderheiten ergeben sich, wenn man zunächst die allgemeine Form des ganzen Schädels genauer in das Auge fasst, seine verhältnissmässig grosse Breite quer durch die beiden Jochbogen und die fast senkrechte Abstumpfung des Schnauzentheiles; ebenso ist die Grösse der Augenhöhlen im Verhältniss zur Gesamtgrösse des Schädels eine viel beträchtlichere, als bei irgend einer der lebenden Species, so dass dieselben hier dem Ohreingange viel näher liegen, als es sonst der Fall ist. Diese Eigenthümlichkeiten waren es auch, welche Owen zur Bildung des Speciesnamens „breviceps“ veranlassten, wodurch er vornämlich die Kürze des Gesichtstheiles und des zwischen Augenhöhle und Ohr gelegenen Raumes ausdrücken wollte.

Als ein anderer wichtiger spezifischer Charakter muss auch noch die bedeutende Betheiligung der Hauptstirnbeine an der Bildung der Augenhöhlen hervorgehoben werden, welche z. B. bei der *Thalassochelys corticata* Rond. syn. *Chelonia caouana* Schweigg. oder *Chelonia caretta* gänzlich fehlt, wie an der von Cuvier (Rech. etc. t. 239, f. 1 u. 2) gegebenen Abbildung recht deutlich zu sehen ist, während dieselbe in der *Chelonia viridis* Schneid. syn. *Ch. midas* Schw., mit welcher dieser Schädel im übrigen noch am meisten übereinstimmt, in viel geringerem Maasse stattfindet.

Gänzlich verschieden und einzig in ihrer Art ist die Beschaffenheit der äusseren Oberfläche dieses Schädels; es zeigt sich dieselbe nämlich mit lauter kleinen unregelmässigen Vertiefungen und Erhabenheiten bedeckt, wodurch sie ein vollständig gerunzeltes Aussehen erhält und unwillkürlich an den für die Trionychiden so wesentlichen Hauptcharakter der wurmfrassähnlichen Oberfläche erinnert. Diese Erscheinung gewinnt aber gerade hier um so mehr an Interesse und Wichtigkeit, als sie allein es ist, welche dazu berechtigt, mehrere andere Fossilien von Sheppey, deren oben schon kurz erwähnt wurde, ebenfalls auf diese hier in Frage stehende Species zu beziehen. Es sind dieses zwei vollständige Rücken- und Brust-Bauchschilder nebst vier Schädelfragmenten, drei Schulterblattknochen und einem Rücken- und Brust-Bauchschildfragmente, welche Stücke aber nur in der Ausgabe for the author (t. 1, t. 16 u. t. 17) sämmtlich abgebildet sind, während die andere Ausgabe nur je eins hiervon (t. 2) dargestellt enthält.



Der vortreffliche Erhaltungszustand des ganzen Rücken- und Brust-Bauchschildes gestattet eine in jeder Beziehung eingehende Prüfung und Vergleichung mit den lebenden Arten, und es lässt sich in Folge dessen die Selbstständigkeit dieser Art auch hieran mit Sicherheit nachweisen.

Was zunächst das Rückenschild betrifft, so gleicht dasselbe in der Form seiner Wölbung am meisten der lebenden *Chelonia midas* Schw., im übrigen aber finden sich daran mehrere Eigenthümlichkeiten, deren nähere Erwähnung nicht ohne Interesse sein dürfte. Zuerst ist es die Nackenplatte, deren Form in dieser Species eine ganz besondere ist, obwohl sie keineswegs den allgemeinen Chelonier-Charakter verleugnet und sich auf das deutlichste von der entsprechenden Platte der anderen Schildkröten-Familien unterscheidet. Es wiegt an ihr die Breiteausdehnung beträchtlich vor, und sie lässt sich am besten mit einer mittleren Costalplatte vergleichen, deren Längenausdehnung sich während ihres ganzen Verlaufes gleich bleibt; ihre beiden seitlichen Ränder werden von zwei unter einem schwachen stumpfen Winkel zusammentreffenden Linien gebildet, an deren obere sich die erste vordere Randplatte legt. Ebenso haben hier auch die einzelnen Vertebral- und Costalplatten eine ganz besondere Ausbildung erhalten, deren genaue Beachtung insofern sehr wichtig ist, als sie es sehr leicht macht, selbst auch das kleinste Rückenschildfragment, vorausgesetzt, dass daran wenigstens eine Vertebralplatte und eine der dazu gehörenden Costalplatten erhalten sind, als zu dieser Species gehörig wieder zu erkennen. Abgesehen von der ersten Vertebralplatte, die ein Rechteck darstellt, sind nämlich die darauf folgenden sieben Platten von einer stark ausgeprägten hexagonalen Gestalt, deren einzelne Seiten besonders von der vierten Vertebralplatte an eine fast vollständige Gleichheit besitzen. In Folge dieser Anordnung entstehen längs den beiden Seitenrändern der Vertebralreihe tief einspringende Winkel, gebildet von je einer Randseite zweier anstossender Vertebralplatten, in welche die entsprechend gleichseitig zugespitzten Vertebralenden der Costalplatten genau eingreifen, so dass sich hier nur die erste Costalplatte an ihrem Vertebralende wie gewöhnlich gebildet findet, nämlich aus einer graden Linie, die nur an ihrem hinteren Ende zur Anlagerung an die vordere schräge Seite der zweiten Vertebralplatte eine entsprechende Abstumpfung erlitten hat. Dagegen weicht ihre Lage zur Mittellinie insofern von derjenigen der lebenden Arten ab, als sie sich nicht, wie es hier der Fall ist, mit ihrem Marginalende nach hinten zu wendet, sondern sich vielmehr gen oben und nach aussen zu richtet. Die darauf folgenden Costalplatten geben in dieser Beziehung zu keinen weiteren Bemerkungen Veranlassung, als dass die letzte achte Costalplatte abweichend von den bei den lebenden Arten bestehenden Verhältnissen mit der achten, neunten und zehnten Vertebralplatte in Verbindung tritt, ohne jedoch genannte drei Platten durch unmittelbare Berührung in der Mittellinie irgendwie zu überdecken, wie solches z. B. bei *Thalassochelys corticata* Rond. (Cuvier's Rech. etc. t. 241, f. 2 u. 3), bei der schon früher erwähnten Crow'schen *Chelonia* von Sheppey (l. c. t. 243, f. 12) und bei der ebenfalls schon früher erwähnten *Chelonia* aus den Eocänablagerungen von Melsbroeck bei Brüssel (l. c. t. 243, f. 16) der Fall ist.

Nicht minder interessante und wichtige specifische Charaktere liefern die beiden wohl erhaltenen Brust-Bauchschilder, welche gerade wegen ihres so vortrefflichen Erhaltungszustandes ganz besonders dazu geeignet sind, die wesentlichen Unterscheidungsmerkmale zwischen Emyden und Cheloniern deutlich vor die Augen zu führen. Es ist schon früher bemerkt, dass einer der Haupthecharaktere des Brust-Bauchschildes einer *Chelonia* in der unvollständigen Verwachsung ihrer einzelnen Knochenplatten besteht, in Folge dessen in der Mitte ein offener Rand vorhanden bleibt. Ganz dasselbe Verhältniss beobachtet man aber auch an dem Brust-Bauchschilde junger Emyden, sowie ausserdem noch die für die Chelonier so charakteristische unvollständige Verbindung zwischen Costal- und Marginalplatten, so dass es bei einer oberflächlichen Beobachtung,

wenn nicht alle übrigen Verhältnisse in gehörigem Masse gewürdigt werden, sehr leicht vorkommen kann, dass wirkliche Emyden für Chelonier und umgekehrt gehalten werden.

Das hier in Betracht kommende Brust-Bauchschild nun, dessen beide mittlere Knochenplattenpaare sich etwas mehr, als es bei den lebenden Chelonien der Fall ist, einander genähert haben und dadurch den entsprechenden Plattenpaaren der Emyden sehr ähnlich werden, besitzt ausserdem auch noch seine übrigen Theile in schönster Erhaltung und vermag somit selbst bei seiner grossen Aehnlichkeit mit dem Emyden-Typus sichere Anhaltspunkte für die richtige Bestimmung zu liefern. Diese bestehen, wenn wir zunächst die beiden Hyo- und Hyposternalplatten in das Auge fassen und mit den gleichartigen Theilen einer jungen Emyde (Cuvier's Rech. etc. t. 240, f. 44) vergleichen, vornämlich in den zugespitzten strahlförmigen Fortsätzen, die sowohl von den vorderen, als hinteren Winkeln jener Platten auslaufen und bei der Emyde in dieser Weise gänzlich fehlen.

Eine andere wesentliche Verschiedenheit zwischen den Brust-Bauchschildern beider Familien besteht in der Form und Verbindung der Xiphisternalplatten, welche hier als Erkennungsmerkmale dieselbe Bedeutung für sich in Anspruch nehmen, als die Form und Lage der Nackenplatte am Rückenschild; denn beide Platten sind für die Chelonier so charakteristisch, dass ihr Vorhandensein allein genügen würde, die Existenz einer Meerschilddrüse zu beweisen. Die Xiphisternalplatten der Chelonier haben nämlich stets eine schmale, lang gestreckte Form und an ihren beiden Enden mehrere zackenartige Vorsprünge mit dazwischen liegenden Vertiefungen, von denen die oberste zur Aufnahme des am meisten nach aussen gelegenen spitzen Fortsatzes des inneren Randes der Hyposternalplatten dient, während die am unteren Ende gelegenen beiderseits genau in einander greifen. Bei den Emyden dagegen sowohl in den alten, als jungen Individuen ist die Verbindung zwischen Hypo- und Xiphisternalplatten stets eine transversale und ebenso die Form der letzteren eine mehr plattenartige, deren beide Hälften sich nur mittelst einer gewöhnlichen Suture vereinigen.

Was aber das specifische Verhältniss dieses Brust-Bauchschildes dem der lebenden Arten gegenüber betrifft, so giebt dasselbe zu mehreren Bemerkungen Veranlassung. Abgesehen von der schon vorhin erwähnten näheren Aneinanderlagerung der beiderseitigen Hyo- und Hyposternalplatten beobachtet man auch in der Anordnung und Menge der strahlförmigen spitzen Ausläufer sowohl des äusseren, als inneren Randes einige Besonderheiten, wie sich solche an den lebenden Arten nicht mehr wiederfinden und deren etwas genauere Betrachtung daher für die Begründung der specifischen Selbstständigkeit sehr wichtig ist. Während nämlich in der *Chelonia midas* Schw. (Cuvier's Rech. etc. t. 241, f. 6) und *Chelonia caouana* (l. c. t. 241, f. 7) etwa die Hälfte des von den Hyo- und Hyposternalplatten gebildeten Aussenrandes als eine grade, ungezackte Linie zwischen den rechtwinklig hierzu auslaufenden Strahlen der anderen Hälfte liegen, nehmen diese letzteren an dem hier in Betracht kommenden Fossile volle  $\frac{5}{6}$  des ganzen Aussenrandes ein und lassen somit nur  $\frac{1}{6}$  seiner Länge für den ungezackten Zwischenraum frei, der aber hier keine grade, sondern eine mehr halbkreisförmige Gestalt besitzt. Eine gleiche Verschiedenheit zeigt sich am Innenrande beider genannten Platten, wo man an dem Fossile fast der ganzen Länge nach kurze gleichförmige Ausstrahlungen beobachtet ohne scharfe Trennung desselben, wie solche dagegen an den beiden erwähnten lebenden Arten vorhanden sind.

Dieselbe specifische Selbstständigkeit drückt sich auch in dem os coracoideum des Schulterblattes aus, wovon drei Exemplare gefunden worden sind. Wie wichtig gerade die Form dieses Knochens für die sichere Bestimmung der einzelnen Schildkröten-Familien im allgemeinen ist, darauf wurde schon früher von mir an geeigneter Stelle hingewiesen. Diese Erfunde lehren uns aber, dass auch noch innerhalb ihrer einzelnen Glieder Abweichungen hierin vorkommen, die, wenn auch weniger auffallend, dennoch bei einer specifischen



Charakterisirung nicht minder wesentlich sind und unsere Aufmerksamkeit in Anspruch zu nehmen verdienen. Hauptsächlich ist es eine Ausbreitung des Knochens an seinem gegen das Brust-Bauchschild gerichteten Ende, die verhältnissmässig stärker ist wie bei der *Chelonia midas* und der *Chelonia caouana*.

## 2) *Chelonia longiceps*.

Auch diese Species beruht gleich der vorigen auf einer Menge vortreflich erhaltener Stücke, die über deren wesentliche Eigenschaften den vollständigsten Aufschluss zu geben vermögen. Dieselben sind besonders was den Schädel betrifft, wovon t. 3 vier schöne Ansichten darstellt, einzig in ihrer Art und so gemischter Natur, wie es heutiges Tages in der ganzen Ordnung der Schildkröten nicht mehr angetroffen wird, wo die hier vereinigten Merkmale sich vielmehr bereits scharf und bestimmt von einander geschieden haben. Wir beobachten hier neben den für die Meerschildkröten im allgemeinen typischen Charakteren auch solche, welche heutiges Tages nur noch in der Familie der Trionychiden vertreten sind, nämlich die Verlängerung der Schnauze in einen stark vorstehenden Rüssel und die Zuschärfung des Alveolarrandes der beiden Kieferhälften, so dass der Schädel, zumal wenn von den grossen für die Chelonier so charakteristischen Augenhöhlen und der Anordnung der einzelnen Kopfknochen abgesehen wird, zuerst ganz und gar den Eindruck einer Trionyx-Art macht, wozu freilich seine Flachheit nicht wenig beiträgt. Eine nähere Prüfung und Vergleichung der einzelnen Kopfknochen selbst ergibt jedoch sehr bald, dass der Schädel trotz dieser so stark in die Augen fallenden Aehnlichkeiten dennoch nur zur Familie der Cheloniden gehört. Mit einer der bekannten Arten aber erlaubt er durchaus keine Identificirung, sondern besitzt vielmehr mehrere interessante spezifische Eigenthümlichkeiten, die wir bisher noch nirgends zu beobachten Gelegenheit hatten.

Zuerst würde in dieser Beziehung die lang gestreckte, spitz zulaufende Schädelform zu nennen sein, welche Owen zur Bildung des Namens „*longiceps*“ veranlasste und wovon wieder eine unmittelbare Folge ist, dass hier die Zwischenkiefer ebenfalls sehr lang ausgedehnt sind. Eine andere charakteristische Eigenthümlichkeit ist die sehr beträchtliche Länge des Pflugscharbeines, dessen hinteres Ende bis nahe an den Keilbeinkörper reicht und nicht bloss die beiden ihm zur Seite liegenden Gaumenbeine überragt, sondern auch noch tief zwischen die beiden Keilbeinflügel eingreift, welche unterwärts eine tiefe Grube besitzen, die für diese Art nicht minder bezeichnend ist.

Ein zweiter Schädel derselben Art wurde später mit mehreren anderen Skelettheilen (Vertebral- und Costalplatten, Humerus und Femur) in einer Versteinerungsmasse zusammen gefunden und war insofern die nächste Veranlassung, sämtliche Stücke als zu dieser Species gehörig zu betrachten. Es sind dieselben nebst einem anderen Rückenschildfragmente auf t. 4, f. 1 u. 2 der Ausgabe for the palaeontographical Society dargestellt, wobei nur zu bemerken ist, dass die andere Ausgabe for the author Nichts davon enthält. Beide Theile sind jedoch im Ganzen genommen von zu mangelhafter Erhaltung, um eine richtige Vorstellung von der Gesamtform der Schale zu geben, zumal sich vom Brust-Bauchschild unter diesen Erfunden Nichts befindet. Solches vermochten erst zwei später auf Sheppey gefundene Rücken- und Brust-Bauchschilder (l. c. t. 5 u. t. 13), die beiderseits an Vollständigkeit Nichts zu wünschen übrig lassen.

Aus der Form dieser zwei Rückenschilder erkennt man zunächst, dass die Längen- und Breiteausdehnung in einem mehr gleichmässigen Verhältnisse zu einander stehen, als es in der *Chelone breviceps* der Fall ist, wo das Längenmass bedeutend überwiegt; dann aber beobachtet man, was als Species-Charakter

wichtiger ist, dass die Rückenoberfläche eine vollständige Glätte besitzt, und die Form der einzelnen Vertebralplatten, ausgenommen die erste und zweite, sowie die der daran stossenden Enden der Costalplatten wieder eine den lebenden Arten mehr entsprechende Gestalt angenommen haben und somit auf das leichteste von den entsprechenden Theilen der *Chelone breviceps* unterschieden werden können. Abweichend dagegen von der gewöhnlichen Regel verhalten sich hier die einzelnen hornigen Vertebralplatten, deren Form weit mehr den Hornplatten der Emyden entspricht, indem der von den beiden Seitenrändern gebildete Winkel ein sehr stumpfer ist und nicht wie bei *Chelone breviceps* und den lebenden Arten ein spitzer.

In gleicher Weise verhalten sich die beiden vortrefflich erhaltenen Brust-Bauchschilder, an denen vor allem zunächst die aussergewöhnlich starke Verschmelzung der mittleren Knochenplattenpaare auffällt, und als Folge davon der sonst ziemlich weite Zwischenraum auf eine verhältnissmässig kleine elliptische oder fast quadratische Spalte reducirt ist. Entsprechend den Dimensionsverhältnissen des zugehörigen Rückenschildes ist auch an den beiderseitigen Hyo- und Hyposternalplatten, sowie an den Xiphisternalplatten, deren sämtliche Innenränder fast ihrer ganzen Länge nach mit gleichmässig starken Auszackungen versehen sind, der Breitedurchmesser gegenüber der Längenausdehnung ein verhältnissmässig grösserer, als in der *Chelonia breviceps*, was als specifischer Charakter ebenfalls zu beachten ist.

### 3) *Chelone latiscutata*.

So vollständig das hiervon vorliegende Material, nämlich ein Rücken- und ein Brust-Bauchschild (l. c. t. 6) auch ist, so lässt doch seine nähere Prüfung einigen Zweifel darüber, ob diese Species wirklich den Anspruch auf Selbstständigkeit erheben kann. Owen selbst deutet dieses an, indem er nicht mit Bestimmtheit zu entscheiden vermag, ob der übermässig vorwiegenden Breiteausdehnung der schön erhaltenen hornigen Vertebralplatten eine specifische Bedeutung beigelegt werden darf oder nicht, zumal alle übrigen vorhandenen Skelettheile sowohl vom Rücken-, als vom Brust-Bauchschilde eine fast vollständige Uebereinstimmung mit den entsprechenden Theilen der *Chelone longiceps* zeigen. Dass die hier in Betracht kommenden Fossilien einem jungen Individuum angehören, ist gewiss und daher könnte allerdings die Frage entstehen, ob sich nicht möglicher Weise im Laufe des noch bevorstehenden Wachsthumes diese jetzt so auffallende Dimensionsverschiedenheit in anderer Richtung etwas ausgeglichen hätte und in Folge hiervon die Grenzfurche zwischen der dritten und vierten hornigen Vertebralplatte mit der zwischen der fünften und sechsten vertebralen Knochenplatte gelegenen Suture zusammengefallen wäre, was auch bei *Ch. breviceps* und *Ch. longiceps* der Fall ist. Hierbei muss ich jedoch bemerken, dass nach den von der *Ch. longiceps* auf t. 4 u. 5 der Ausgabe for the palaeontographical Society gegebenen Abbildungen ein solches Zusammenfallen der beiden Suturen nicht in jedem Altersstadium einzutreten scheint, während solches allerdings an dem von dieser Species in der anderen Ausgabe auf t. 13 dargestellten Rückenschild sehr deutlich zu Tage tritt. Ebenso ergibt sich auch bei Vergleichung des zwischen der vierten und fünften vertebralen Hornplatte gelegenen Grenzeindrucks von dem auf t. 4, f. 2 dargestellten Rückenschildfragmente mit demjenigen der t. 5 oder t. 13 der anderen Ausgabe, dass diese in ihrer Lage zu der entsprechenden vertebralen Knochenplatten-Suture nicht übereinstimmen, indem dieselben in f. 2 zusammenfallen, während solches bei den anderen beiden Stücken nicht der Fall ist. Da jedoch alle diese ebenbezeichneten Rückenschilder einer und derselben Species angehören, so glaube ich, darf man mit allem Rechte hieraus die Schlussfolgerung ziehen, dass allerdings die Lage der einzelnen Horn-



platteneindrücke im Laufe ihres Wachsthumes etwas variirt und dass somit auf dieselbe wenigstens nicht allein eine selbstständige Species begründet werden darf, mithin die fraglichen Fossilien nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse als von einem jungen Individuum der *Chelone longiceps* abstammend betrachtet werden müssen.

#### 4) *Chelone convexa*.

Die von dieser Art vorliegenden Stücke, bestehend in einem wohl erhaltenen Rücken- und Brust-Bauchschild nebst zwei Schädeln und einem Femur von gleicher Erhaltung, besitzen im Vergleich zur vorigen Species eine Menge vortrefflicher Charaktere, die zur specifischen Begründung einer neuen Art benutzt werden können. Es sind diese, wenn wir zunächst das auf t. 7, f. 1 dargestellte Rückenschild näher betrachten, die verschiedene Form der knöchernen und hornigen Vertebral-, sowie die der einzelnen Costalplatten, welche ebenso wenig mit einer der vorigen Arten, wie mit einer der lebenden Species übereinstimmt. Unter Berücksichtigung der allgemeinen Form des Rückenschildes und der Länge der einzelnen Costalplatten würde diese Species gleichsam eine Mittelstellung zwischen *Ch. breviceps* und *Ch. longiceps* einnehmen; seine Wölbung bei fast gleicher Breite ist etwas stärker, als in *Ch. longiceps* und etwas regelmässiger, als in *Ch. breviceps*, dessen Rückenseiten dachförmig schräg von der mittleren Rückenlinie abfallen und keine regelmässige Krümmung besitzen.

Ein anderer specifischer Charakter ist der, dass hier die einzelnen knöchernen Vertebralplatten in der Form ihrer Seitenränder und ebenso in ihrer Verbindung mit den einzelnen Costalplatten sich in gleicher Weise von denen der *Ch. breviceps* unterscheiden, wie diejenigen der *Ch. longiceps*, von den letzteren aber wieder dadurch, dass hier in dieser Species die Dimensionsverschiedenheiten der einzelnen Seitenränder sich bei sämtlichen Vertebralplatten gleichbleiben, während in der *Ch. longiceps* dieselben sich gegen das Ende zu mehr auszugleichen suchen. Ein ähnlicher Unterschied spricht sich in der Form und Grösse der wohl erhaltenen Hornplatteneindrücke aus, die aber sonst im allgemeinen mit denen der *Ch. longiceps* am meisten übereinstimmen.

Auffallendere und grössere Verschiedenheiten von den seither betrachteten Arten zeigen sich dagegen in der Form des fast vollständig erhaltenen Brust-Bauchschildes, das auf t. 7, f. 2 abgebildet ist. Mussten wir in der Verknöcherungsweise der einzelnen Plattenpaare jener früheren Arten noch stets eine Hinneigung zum Emyden-Typus erkennen, so haben wir in dem Brust-Bauchschild dieser Art das einer ächten *Chelonia* vor uns, welches am meisten mit dem Brust-Bauchschild der *Ch. caouana* übereinstimmt, jedoch bei genauerer Vergleichung sich in mehreren Punkten specifisch davon unterscheidet. Dahin gehört vornämlich die grössere Convexität sämtlicher Knochenplatten an der Aussenfläche, die länglich kreisförmige, nicht winklige Oeffnung in der Mitte zwischen den beiderseitigen Hyo- und Hyposternalplatten und eine andere Vertheilung der von den Rändern auslaufenden spitzen Strahlen.

Dasselbe gilt von dem hierhergehörenden Femur, Humerus und Schambeine, welche sämtlich mit den eben erwähnten Brust-Bauchschildplatten derselben Gesteinsmasse eingelagert sind.

Die Schädel dagegen, wovon die Ausgabe for the palaeontographical Society nur ein Exemplar (t. 6, f. 4) enthält, während der andere und vollständiger erhaltene in drei verschiedenen Ansichten in der Ausgabe for the author (t. 25, f. 1. 2 u. 3) abgebildet ist, wurden isolirt gefunden in dem Thone von Sheppey, und sie verdanken es auch wohl nur ihren zwischen *Ch. breviceps* und *Ch. longiceps* vermittelnden Eigenschaften,

dass sie gerade auf diese Species von Owen bezogen worden sind. Ihr Gesichtstheil ist nämlich stärker vorgezogen, als in der *Ch. breviceps*, dagegen weniger stark, als in der *Ch. longiceps*. Charakteristisch ist an ihnen, dass die Scheitelbeine vorn von einer halbkreisförmigen Linie begrenzt werden und nicht wie in *Ch. longiceps* von einer halbovalen, oder wie in *Ch. breviceps* von einer winklig abgerundeten. Die Hauptstirnbeine nehmen auch hier an der Bildung der Augenhöhlen Theil, welche gleich denen der *Ch. longiceps* fast kreisförmig sind und nicht rhomboidal mit abgerundeten Winkeln wie in *Ch. breviceps*.

##### 5) *Chelone subcristata*.

Der spezifische Charakter dieser Art, wovon bis jetzt ein gut erhaltenes Rückenschild und ein weniger vollständig erhaltenes Brust-Bauchschild (l. c. t. 8) bekannt sind, wurde hauptsächlich aus einer eigenthümlichen Beschaffenheit der fünften und siebten Vertebralplatte entlehnt, welche darin besteht, dass jede derselben in seiner äusseren Mitte einen kurzen scharfen Längskamm trägt, der in gleicher Weise an den sich berührenden Enden der zweiten und dritten Vertebralplatte vorhanden ist. Eine ähnliche Erscheinung beobachtet man an der lebenden *Chelone midas*, wo es aber die dritte und fünfte Vertebralplatte sind, welche einen vorstehenden Kiel in ihrer Mitte besitzen, jedoch von geringerer Stärke, als in dieser fossilen Species. Im übrigen aber hat dieses fossile Rückenschild sowohl in seiner allgemeinen Form, als in derjenigen der einzelnen Vertebralplatten eine grosse Aehnlichkeit mit den lebenden Chelonien; nur seine Nuchalplatte zeigt insofern eine andere Bildung, als dieselbe in ihrer hinteren Mitte nicht wie bei *Ch. breviceps* schlechthin ausgerandet, sondern zunächst stark vorgezogen ist, und dieser Theil dann in seine schwache Ausrandung das entsprechend convexe vordere Ende der ersten Vertebralplatte aufnimmt, wie ich solches schon früher bei *Ch. longiceps* erwähnt habe. Zu bemerken ist auch noch, dass ein Theil der an einander stossenden Längsränder der ersten und zweiten Costalplatte jederseits eine schwache convexe Erhabenheit trägt, sowie dass die Rippenplatten zu der Rückenmitte jederseits so gelagert sind, dass hierdurch ein abgestumpfter Längsrücken gebildet wird.

Was die tiefen Eindrücke der Hornplatten betrifft, so zeichnen sich diese durch ihre beträchtliche Länge aus, welche zu der Breite nicht in dem Verhältnisse steht wie bei den vorigen Arten; ganz besonders gilt dieses von der vierten Hornplatte.

Vom Brust-Bauchschild ist wegen seiner leider etwas mangelhaften Erhaltung im Ganzen nur wenig mitzutheilen. Hauptsache ist, dass in Folge der ziemlich gut erhaltenen Xiphisternalplatten, sowie ihrer für die Chelonier charakteristischen Verbindung mit den Hyposternalplatten nebst den tiefen Auszackungen am Aussenrande der beiderseitigen Hyo- und Hyposternalplatten mit Sicherheit seine Chelonier-Natur zu constatiren ist. Dadurch, dass hier der zwischen den beiden Hyo- und Hyposternalplatten auswärts gelegene Raum eine halbkreisförmige Gestalt hat, unterscheidet sich dieses Brust-Bauchschild von dem der lebenden Arten, bei denen derselbe von zwei fast rechten Winkeln eingefasst wird und in dieser Beziehung dem Brust-Bauchschild von *Ch. breviceps* am nächsten zu stehen kommt.



6) *Chelone planimentum*.

Von dieser Species sind bis jetzt ein Schädel nebst zwei Rückenschildern, sämmtlich von vorzüglicher Erhaltung, bekannt. Dieselben fanden sich in dem eocänen Thone bei Harwich und gehören der Sammlung des Prof. Sedgwick in Cambridge an.

Der Schädel (l. c. t. 9), von dem sowohl Ober-, als Unterkiefer vollständig erhalten sind, zeigt bei näherer Untersuchung mehrere interessante Eigenthümlichkeiten, welche wir in dieser Weise noch bei keiner der früheren Arten zu beobachten Gelegenheit hatten und denen mit vollem Rechte eine spezifische Bedeutung beizulegen ist.

Zunächst ist es der Unterkiefer, welcher ganz besonders die Aufmerksamkeit in Anspruch nimmt; wir sehen hier nicht bloss die beiden Zahnbeine auf das innigste zu einem Ganzen mit einander verschmolzen, sondern zugleich auch die Symphyse sich nach hinterwärts zu einer Breite ausdehnen, wie solches weder bei den lebenden, noch fossilen Arten jemals beobachtet worden ist. Diese Eigenschaft, verbunden mit einer vollständigen Flachheit nach unten zu ohne jede Convexität, wie solche bei der verhältnissmässig ebenfalls breiten Symphyse von *Ch. convexa* besteht, waren es auch, welche die Bildung des Species-Namens „*planimentum*“ veranlassten. Das spitze Zulaufen des Schnauzentheiles erinnert an *Ch. longiceps*, allein die beträchtlichere Breite und Convexität des Schädels verbieten sofort eine weitere Vergleichung hiermit, welcher nicht minder entschieden auch die schräge Stellung der Augenhöhlen und die verhältnissmässig geringe Breite ihrer beiderseitigen Entfernung von einander entgegensteht, denn letztere beide Punkte stimmen weit mehr mit den lebenden Trionychiden und Emyden überein, als mit den Cheloniiden.

Was nun die beiden Rückenschilder betrifft, die von ihrer Innenseite (l. c. t. 10 u. t. 10 A) dargestellt sind, so fällt hieran zunächst das starke Heraustreten der eigentlichen Rippen aus den Costalplatten auf, wie es in solchem Grade bei keiner der lebenden Arten vorkommt. In gleicher Weise verhält es sich mit ihrer Umrissform, die nicht, wie es gewöhnlich bei den lebenden Cheloniern der Fall ist, nach hinten zu spitz wird, sondern sich vielmehr in ihrer Breite so ziemlich gleich bleibt, wodurch das Ganze eine länglich ovale Gestalt erhält. Die Vertebralplatten erinnern durch die fast vollkommen gleiche Länge ihrer Seitenränder und die dementsprechend zulaufenden Vertebralenden der Costalplatten am meisten an *Ch. breviceps*, mit dem Unterschiede nur, dass in *Ch. planimentum* die Vertebralplatten beträchtlich länger sind und dadurch der zwischen ihren Seitenrändern liegende Winkel ein wenig spitzer ist, als in *Ch. breviceps*, mithin auch die Vertebralenden ihrer Costalplatten nicht so scharf zugespitzt sind, als es dort der Fall ist. Charakteristisch sind für diese Species die beträchtliche Länge der zwischen den freien Rippenenden gelegenen Räume, sowie das verhältnissmässig rasche Abnehmen der knöchernen Costalplatten an ihrer transversalen Breite gegen hinten zu, so dass die achte Costalplatte nur noch die Hälfte von der vierten misst.

7) *Chelone crassicostata*.

Syn. *Testudo plana* Koenig (Icones sectiles t. 16, f. 192).

Von dieser Species haben sich bereits eine ziemliche Zahl von Skelettheilen in dem eocänen Thonlager von Harwich gefunden, welche, wenn auch nicht durchgängig von gleich guter Erhaltung, so doch vollkommen ausreichend sind, die wesentlichen Unterscheidungsmerkmale dieser Art auf das deutlichste zu veranschaulichen.

Was zunächst das auf t. 12 von innen dargestellte Rückenschild betrifft, so treten hieran bei genauer Untersuchung mehrere interessante Abweichungen hervor, die eine spezifische Trennung von den seither erörterten Arten sehr wohl als gerechtfertigt erscheinen lassen und zwar um so mehr, als die in jeder Beziehung vollständige Erhaltung dieses Fossiles die eingehendste Vergleichung gestattet und letztere entschieden die Selbstständigkeit der Art erkennen lässt. Als Hauptmerkmal gilt für diese Species die beträchtliche Breite des unteren Rippentheiles sowie der freien Rippenenden im Verhältniss zur Breite der einzelnen Costalplatten. Diese Eigenschaft war die Veranlassung zur Bildung des Namens „*crassicosata*“. Eine Folge hiervon ist die geringe Weite des zwischen den freien Rippenenden gelegenen Raumes, wodurch sich diese Species sehr leicht von der vorigen *Ch. planimentum* und von der ihr sonst in manchen Punkten sehr nahe stehenden lebenden *Ch. imbricata* unterscheidet. Mit letztgenannter Art stimmt sie nämlich darin überein, dass sich die einzelnen Costalplatten, ausgenommen die erste und letzte, in ihrer transversalen Breiteausdehnung so ziemlich einander gleich bleiben und nicht wie in *Ch. planimentum* und den lebenden Arten z. B. *Ch. midas* und *Ch. caouana* gegen hinten zu so bedeutend abnehmen, dass die letzte achte Costalplatte nur fast halb so lang bleibt, als die vierte. Dafür aber zeigt die achte Costalplatte von *Ch. crassicosata* die Eigenthümlichkeit einer auffallend starken Zurückbiegung ihres freien Rippenendes, in Folge dessen die beiden letzten Vertebralplatten hiervon vollständig umschlossen werden.

Die anderen Rückenschildstücke dieser Art (l. c. t. 13 A u. t. 13 B) liefern keine neue Charaktere, die nicht auch schon an dem so eben betrachteten Exemplare zu beobachten sind.

Es würden demnach nur noch ein Brust-Bauchschild-Fragment sowie ein Schädel (l. c. t. 13 u. t. 19), welche Stücke von Owen ebenfalls zu dieser Art gerechnet werden, einer etwas näheren Betrachtung zu unterziehen sein. Ersteres Fossil zeigt eine ziemlich innige Verbindung zwischen den beiderseitigen Hyo- und Hyposternalplatten, so dass in der Mitte keine allzu grosse Oeffnung bestehen bleibt. Eigenthümlich ist daran die Verbindungsweise zwischen der Hypo- und Xiphisternalplatte, indem dieselben nicht bloss an der Aussen-seite mittelst sogenannter Einkeilung (*Gomphosis*) in einander greifen, sondern der obere Theil der sehr breiten und starken Xiphisternalplatten, welcher schräg gegen die Mitte zu abgestumpft ist, schliesst sich mit dieser schrägen Fläche an den tief hinabreichenden inneren Theil der Hyposternalplatten an, eine Verbindungsweise, die sich weder bei den lebenden Arten, noch bei irgend einer der vorhin betrachteten fossilen Arten jemals findet.

In ähnlicher Weise verhält es sich mit dem Schädel (t. 19), der ebenfalls durch mehrere spezifische Eigenschaften charakterisirt ist. Der langgestreckte, spitz zulaufende Gesichtstheil erinnert an *Ch. planimentum*, allein die geringere Höhe des Oberkieferbeines, die mehr ovale, als kreisförmige Gestalt der Augenhöhlen, die geringere Wölbung des Schädeldaches nebst seiner geringeren Breite und beträchtlicheren Länge, sowie die total verschiedene Form des hinteren Randes der sehr breiten Unterkiefersymphyse schliessen jede weitere Vergleichung aus und charakterisiren denselben als Typus einer neuen Art.

### 8) *Chelone declivis*.

Von dieser Species, welche auf zwei Rückenschild-Fragmenten (l. c. t. 14) beruht, die in den Eocänablagerungen von Bognor, Sussex, gefunden wurden, lässt sich für jetzt noch nicht mit Sicherheit feststellen, ob sie ihren selbstständigen Charakter behaupten wird; es scheint vielmehr wahrscheinlicher, nach der Form



der wohl erhaltenen Vertebralplatten nebst ihrer Verbindungsweise mit den Costalplatten zu urtheilen, dass diese beiden Fossilien mit der *Ch. convexa* vereinigt werden müssen. Wesentlich verschieden davon sind nur die Dimensionsverhältnisse der einzelnen Vertebraleschuppen, an denen hier die Längenausdehnung vorwiegt, während in der *Ch. convexa* solches von der Breitausdehnung gilt. Da nun die bedeutendere Grösse des Rückenschildes von *Ch. declivis* auf ein höheres Alter hinweist und jedenfalls gerade in den Dimensionsverhältnissen der einzelnen Hornplatten mit der Alterszunahme eine Veränderung eintritt, wie ich schon bei *Ch. latiscutata* bemerkte, so wäre es sehr wohl möglich, zumal auch in der allgemeinen Wölbung eine dem ungleichen Alter entsprechende Uebereinstimmung besteht, dass *Ch. declivis* ein älteres Individuum von *Ch. convexa* repräsentirt. Hierüber vermögen aber nur vollständigere Erfunde endgültig zu entscheiden, und es lässt sich für jetzt vom rein paläontologischen Gesichtspunkte aus gegen die Aufstellung eines neuen Namens insofern nichts einwenden, als hierdurch jene zwei Fossilien der ferneren Beachtung Seitens der Paläontologen am besten erhalten werden.

### 9) *Chelone trigoniceps*.

Diese Species wurde von Owen zuerst in dem Appendix zu Mr. Dixon's Werke „Fossils of Sussex“ auf Grund eines in dem eocänen Thone von Bracklesham gefundenen Schädels des Näheren beschrieben und wegen der Aehnlichkeit dieses letzteren mit einem rechtwinkligen Dreiecke unter obigem Species-Namen bekannt gemacht. Eine Abbildung davon findet sich ausser in der Dixon'schen Arbeit nur noch in der Ausgabe for the author t. 25, f. 4. Dasselbe erinnert durch seine spitz zulaufende Schnauze am meisten an *Ch. longiceps*; allein bei näherer Vergleichung der erhaltenen Knochentheile mit den entsprechenden der *Ch. longiceps* ergeben sich doch mehrere Unterscheidungsmerkmale, denen eine spezifische Bedeutung nicht abgesprochen werden kann. Es gehören dahin die grössere Breite des Schädels nebst der geringeren Länge des Schnauzentheiles, in Folge dessen der ganze Schädel eine mehr gleichseitige Dreiecksgestalt erhält, während *Ch. longiceps* ein gleichschenkliches Dreieck darstellt, ferner sind die Augen verhältnissmässig grösser und etwas mehr nach vorn gebogen, ebenso sind die Jochbeine in ihrer Form und Ausdehnung bei beiden Arten wesentlich von einander verschieden, so dass es für die spezifische Erkennung dieser Art Anhaltspunkte genug giebt, um jeder Verwechselung vorzubeugen.

Einige Jahre nach dieser ersten Veröffentlichung erhielt Dixon von derselben Lokalität mehrere wohl erhaltene Unterkiefer einer *Chelonia*, unter denen Owen ein Exemplar fand, welches auf das genaueste zu dem Oberkiefer des zuerst gefundenen Schädels passte und demgemäss von Owen als zu dieser Species gehörig betrachtet wurde. Dieser Unterkiefer (l. c. t. 25, f. 5 u. 6) zeichnet sich vornämlich durch eine sehr breite und jederseits flache Symphyse aus, wodurch er sich sofort von den lebenden Arten unterscheidet, welche in der Form und Ausdehnung mannigfach variiren.

Ueber die anderen Unterkieferstücke lassen sich für jetzt nur Vermuthungen aufstellen; eines derselben (t. 25, f. 9) betrachtet Owen seiner allgemeinen Form nach als zur *Ch. longiceps* gehörig; von zwei anderen Exemplaren (t. 25, f. 8 u. 18) sagt Owen im Texte p. 32, dass sie wahrscheinlich derselben Species angehören, als das in f. 9 dargestellte; in der Erklärung der Tafel 25 belegt er dagegen diese beiden Stücke mit dem neuen Namen „*Chelone acuticeps*“, wovon im Texte kein Wort gesagt wird. Entweder muss daher, falls Owen die Behauptung der Zusammengehörigkeit aufrecht erhält, der in f. 9 abgebildete Unterkiefer ebenfalls

diesen Namen „*acuticeps*“ führen, oder es müssen die beiden letztbezeichneten Stücke einfach auch nur als zu *Ch. longiceps* gehörig betrachtet werden; in jedem anderen Falle dagegen befinden wir uns in einem Widerspruche, auf den ich hiermit aufmerksam gemacht haben möchte.

### 10) *Chelone cuneiceps*.

Diese Species beruht bis jetzt nur auf einem einzigen aber vortrefflich erhaltenen Schädel, der in dem cocänen Thone der Insel Sheppey gefunden wurde und mehrere Eigenthümlichkeiten besitzt, denen eine spezifische Bedeutung zuerkannt werden muss.

Der Hauptcharakter des Schädels besteht darin, wie auch das Wort „*cuneiceps*“ ausdrückt, dass die vorderen Stirnbeine in grader schräger Linie von dem oberen Schädeldache abfallen und gleichsam mit den übrigen Gesichtsknochen in eine stumpf keilförmige Schnauze auslaufen, während das aus den Hauptstirnbeinen und den Scheitelbeinen gebildete Schädeldach breit und vollständig platt und eben ist, so dass in der Seitenansicht des Schädels beide Linien, die einestheils vom vorderen Stirnbeine, andertheils vom Hauptstirnbeine mit dem Scheitelbeine gebildet werden, unter einem scharf abgesetzten stumpfen Winkel zusammentreffen. Dieses sind zwei Kennzeichen, welche bis jetzt noch in keiner der bekannten Arten weder der lebenden, noch fossilen jemals angetroffen wurden und daher als die eigentlichen Bestimmungsmerkmale der Species angesehen werden müssen. Ausserdem ergeben sich bei Vergleichung mit den Schädeln der übrigen Arten noch mehrere Abweichungen, die, wenn auch von weniger bestimmendem Einflusse auf die Gesamtschädelform, dennoch nicht minder die Beachtung verdienen, zumal da zur Begründung dieser Species bis jetzt nur ein Schädel zu Gebote steht.

Unterzieht man zunächst die Seitenansicht des Schädels (t. 15, f. 1) einer solchen vergleichenden Prüfung, so würden unter den seither betrachteten fossilen Schädeln, wenn man von den ungleichen Grössenverhältnissen der einzelnen Knochen absieht und nur den Gesamteindruck berücksichtigt, der Schädel von *Ch. planimentum* und derjenige von *Ch. crassicosata* dem vorliegenden am nächsten gestellt werden müssen; denn in diesen drei genannten Schädeln ist die Form der Augenhöhlen die gleiche, nämlich eine länglich ovale, und nicht eine fast kreisrunde wie in *Ch. longiceps*, *Ch. breviceps* und *Ch. convexa*; ausserdem fällt der vordere Gesichtstheil schräg von dem nur sehr wenig gewölbten Schädeldache ab, wenn auch nicht in so scharf abgesetzter Weise wie bei *Ch. cuneiceps*, und gestaltet sich zu einer stark vorstehenden Schnauze, so dass die bestimmenden Unterscheidungsmerkmale hauptsächlich in den ungleichen Grössenverhältnissen der einzelnen Kopfknochen bestehen.

In der oberen Schädelansicht (t. 15, f. 2) ist vornämlich zu beachten, dass die Theilnahme der beiden Hauptstirnbeine an der Bildung des oberen Augenhöhlenrandes sich auf ein nur sehr geringes Mass beschränkt, indem die vorderen und hinteren Stirnbeine einander so nahe treten, dass nur wenig an einer vollständigen Vereinigung fehlt. In dieser Beziehung findet *Ch. cuneiceps* unter den bis jetzt bekannten fossilen Schädeln keinen einzigen Verwandten und es ist nur der Schädel der lebenden *Ch. midas*, welcher eine Vergleichung hiermit gestattet.

Mehr bemerkenswerthe Eigenthümlichkeiten treten an der unteren Schädelansicht (t. 15, f. 3) hervor. Auffallend ist zuerst die starke Entwicklung der für den Ansatz des *Musculus rectus capitis anticus* bestimmte Höcker nebst der Tiefe der zwischen ihm gelegenen Grube am Basilartheile des Hinterhauptes, dann aber



auch die tiefe seitliche Ausrandung der beiden Flügelbeine, welche hier beträchtlicher ist als in irgend einer der fossilen und lebenden Arten und zur Folge hat, dass die gegen innen zu von den Flügelbeinen begrenzte Schläfengrube in dieser Species breiter als lang ist, während sonst in allen existirenden Cheloniern gerade das umgekehrte Grössenverhältniss obwaltet, ja bei der *Ch. imbricata* diese Oeffnungen sogar zweimal so lang als breit sind. Auch die weit nach hinten reichende Ausdehnung der beiden divergirenden Flügelbeinarme nebst dem deutlichen Hervortreten eines processus an deren vorderem äusseren Ende der nach der Schnauze zu gelegenen convergirenden Flügelbeinarme verdienen Beachtung und unterscheiden diese Species auf den ersten Blick von den übrigen Arten.

Die gleiche spezifische Verschiedenheit spricht sich auch in der Form der einzelnen Hornplatten der oberen Schädelfläche aus, welche an diesem Exemplare in ganz vorzüglicher Weise erhalten sind, so dass die Aufstellung einer neuen Art auf Grund dieses Schädels vollkommen gerechtfertigt erscheint.

### 11) *Chelone subcarinata* Bell.

Dieser Species liegen ein aus den Eocänablagerungen von Sheppey stammendes Rücken- und Brust-Bauchschild (l. c. t. 8 A), beide von guter Erhaltung, zu Grunde, von denen Bell p. 37 bemerkt, dass er sich wegen ihrer grossen Aehnlichkeit mit *Ch. suberistata* kaum getraut habe, darauf eine neue Art zu gründen. Diese Bemerkung scheint mir nur zu richtig, denn trotz mehrerer wirklicher Verschiedenheiten zwischen den beiden Rückenschildern bin ich stark im Zweifel darüber, ob denselben eine spezifische Bedeutung beigelegt werden darf, zumal die beiden Brust-Bauchschilder, soweit eine Vergleichung möglich ist, eine zu grosse Uebereinstimmung erkennen lassen, als dass man noch von spezifischen Unterscheidungsmerkmalen reden könnte.

Was aber die von *Ch. suberistata* abweichenden Merkmale des Rückenschildes betrifft, so bestehen dieselben in folgenden: Die erste Vertebralplatte ist wie in *Ch. breviceps* von vier scharf an einander stossenden Seiten begrenzt ohne von einer stumpfwinkligen Costalsutur wie in *Ch. suberistata*, *Ch. longiceps* und *Ch. convexa* unterbrochen zu sein. Die übrigen Vertebralplatten sind von hexagonaler Form, ohne dass die Costalsuturen gegen hinten zu eine solche Ausdehnung erreichten, um ein fast gleichseitiges Sechseck darzustellen, wie solches in *Ch. breviceps* der Fall ist. Es ergibt sich hieraus, dass die zweite Verschiedenheit von *Ch. suberistata* und ebenso von *Ch. longiceps* und *Ch. convexa* darin besteht, dass während in diesen letztgenannten drei Arten gerade die zweite Vertebralplatte ein einfaches Viereck darstellt, dieselbe in *Ch. subcarinata* wie auch in *Ch. breviceps* eine Costalsutur besitzt. Uebrigens scheint dieser Charakter wenigstens nicht in allen genannten Arten von gleicher Beständigkeit zu sein, denn Owen bildet in der Ausgabe for the author t. 13, f. 1 ein Rückenschild von *Ch. longiceps* ab, wo die zweite Vertebralplatte nicht von einer solchen Costalsutur frei ist, sondern vielmehr an ihrem oberen Ende mit der ersten Costalplatte artikulirt.

Die dritte Verschiedenheit endlich, welche den Species-Namen „*subcarinata*“ veranlasste, besteht darin, dass an der hinteren Hälfte der vierten Vertebralplatte ein niedriger Kiel sich zu erheben beginnt, der in seinem weiteren Verlaufe an der hinteren Hälfte der sechsten und an der vorderen Hälfte der siebten am höchsten wird. Hiervon ist allerdings in der *Ch. suberistata* nichts zu beobachten, dafür trägt hier sowohl die Mitte der fünften und siebten Vertebralplatten einen kurzen scharfen Längskamm, als auch die sich berührenden Enden der zweiten und dritten Vertebralplatten, wie ich solches schon früher an entsprechender Stelle hervorgehoben habe.

Ob nun auf diese ziemlich unwesentlichen Verschiedenheiten hin eine neue Species begründet werden darf, das möchte ich fast bezweifeln, zumal das Rücken- und Brust-Bauchschild von *Ch. subcristata* im übrigen eine fast vollständige Uebereinstimmung mit den der *Ch. subcarinata* zu Grunde liegenden Stücken erkennen lassen.

Ausser diesen bis jetzt betrachteten Chelonier-Fossilien, die specifisch verwerthet werden konnten, bildet Owen t. 19 D, f. 1 und 2 noch einen wohl erhaltenen Unterkiefer aus den Eocänablagerungen von Hordwell Cliff ab, der entschieden einer Meerschildkröte angehört, jedoch kein bestimmtes Urtheil darüber zulässt, ob er zu einer der bis jetzt bekannten Arten gehört, oder nicht. Dasselbe gilt von einigen anderen Stücken (l. c. t. 29, f. 3. 4. 5 u. 5<sup>1</sup>), welche isolirt theils bei Bracklesham, theils auf der Insel Sheppey gefunden wurden.

Hiermit wäre die Reihe der bis jetzt bekannten Meerschildkröten aus den Eocänablagerungen Englands geschlossen, und es blieben nur noch zwei Arten zu besprechen, nämlich die *Chelonia Knorri* und die *Chelonia ovata* aus den durch ihren Fischreichthum bekannten Schieferen von Matt im Canton Glarus, dann die in dem Grobkalke von Cuisse-la-Motte bei Compiègne gefundenen Chelonier-Reste harren bis jetzt meines Wissens noch einer näheren Untersuchung und Beschreibung; wenigstens sagt Pomel (Archives des sciences phys. et nat., supplément à la Bibliothèque universelle de Genève, IV, p, 328) darüber nur Folgendes: „On y trouve aussi de grandes Chelonées.“

Was zuerst die *Chelonia Knorri* betrifft, welche von Keferstein (Naturgesch. des Erdkörpers II, S. 253) als *Chelonia glaricensis* aufgeführt wird, so ist ihre specifische Bestimmung wegen der mangelhaften Erhaltung mit grossen Schwierigkeiten verbunden. Diese Schildkröte gehört zu den berühmtesten älteren Versteinerungen und wurde zuerst von Knorr und Walch (Naturgesch. der Versteinerungen, 1773, I, t. 34) kurz beschrieben, jedoch mit keinem eigenen Namen belegt. In gleicher Weise gedenken derselben später Andrae (Briefe aus der Schweiz S. 53, 330, t. 16) und Cuvier (Rech. sur les ossem. foss. 4<sup>me</sup> ed. IX, p. 484, t. 242, f. 4). Der Name *Ch. Knorri* wurde zuerst von Gray vorgeschlagen und ist seitdem für dieses Fossil beibehalten worden.

Versuchte nun auch Cuvier schon den zoologischen Charakter dieser Schildkröte festzustellen, indem er aus dem wohl erhaltenen Fussbau derselben nachwies, dass man es hier mit einer Meerschildkröte zu thun habe und nicht, wie bisher angenommen war, mit einer Emyde, so fehlte doch noch immer von diesem seltenen Erfunde eine gründliche Untersuchung. Diese gab im Jahre 1855 H. v. Meyer (Palaentogr. IV, 3, S. 86, t. 16) und erhöhte ihren Werth noch besonders dadurch, dass er sie nebst der beigegebenen Abbildung nicht, wie es seither der Fall war, aus einer Copie entlehnte, sondern nach dem Originale, welches ihm im Jahre 1838 durch Prof. Schinz in Zürich mitgetheilt wurde.

Das Resultat H. v. Meyer's stimmt mit dem von Cuvier überein, indem auch er dieses Fossil ungeachtet einiger Abweichungen für eine Meerschildkröte hält. Eine Zusammenstellung mit den vorhin beschriebenen Arten aus den Eocänablagerungen Englands ist nicht möglich, da hierzu alle Anhaltspunkte fehlen; viel eher wäre solche mit einigen in der Kreide Englands vorkommenden Cheloniern gestattet, doch auch hier ist die gegenseitige Annäherung nur eine so oberflächliche, dass nothwendig dieses Fossil als eine besondere Art anerkannt werden muss, obschon die Aufstellung einer Species-Diagnose für jetzt noch nicht möglich ist.

Auch die zweite Art, von Prof. Heer *Chelonia ovata* genannt, lässt bezüglich ihrer Erhaltung vieles zu wünschen übrig. Glücklicher Weise sind aber trotz der starken Zerdrückung des Fossiles die allgemeine Umrissform nebst den Zehenknochen der einzelnen Extremitäten gut erhalten geblieben, so dass



eine Bestimmung des Familien-Charakters schon möglich ist. Heer giebt in seiner Urwelt der Schweiz S. 235 eine Abbildung davon und stellt zur Vergleichung eine Zeichnung der lebenden *Ch. imbricata* daneben, mit welcher sie allerdings, abgesehen von der ungleichen Grösse, eine ziemliche Uebereinstimmung verräth; doch enden die Randplatten nicht wie an der lebenden *Ch. imbricata* mit einem spitzig vortretenden Zacken, sondern sind stumpf, so dass an der Stelle, wo sich zwei berühren, eine stumpfe Auskerbung entsteht. Dass sie wirklich zu den Cheloniern gehört, dafür spricht die grosse Verschiedenheit in der Länge der Vorder- und Hinterextremitäten. Eine nähere spezifische Vergleichung verhindert jedoch der dürftige Erhaltungszustand.

### C. Die Schildkröten aus der Kreideformation.

Ergaben die vorangegangenen Betrachtungen, dass die Ordnung der Schildkröten zur Zeit der Tertiärperiode in ihren einzelnen Familien und Geschlechtern bereits eine solche Entwicklung erfahren hatte, dass die Meerschildkröten sogar die jetzt lebenden an Artenzahl übertrafen, so könnte hieraus leicht die Folgerung gezogen werden, dass auch schon in der voraufgegangenen Erdperiode, welche als die Kreidezeit bezeichnet wird, eine wenigstens annähernd ebenso grosse Entwicklung dieser Thierordnung Statt gehabt hätte, zumal wenn man bedenkt, dass ihre geographische Verbreitung keineswegs hinter derjenigen der Tertiärformation zurücksteht. Allein nach den bis jetzt vorliegenden Daten lässt sich dieses nicht behaupten, und es kann nur wundern, dass bei der grossen Anzahl von Aufschlüssen in der Kreideformation bis jetzt verhältnissmässig erst so wenig Erfunde von Schildkröten gemacht worden sind, obwohl nicht zu bezweifeln ist, dass durch die mangelhafte Aufmerksamkeit der Arbeiter in solchen Aufschlüssen manches schöne Fossil entweder übersehen oder zertrümmert wurde.

Was bis jetzt aus der Kreidezeit an Schildkröten bekannt ist, vertheilt sich auf die einzelnen Familien folgendermassen:

Von eigentlichen Landschildkröten ist keine einzige Art bekannt; wohl aber hat sich im Jahre 1863 in dem Gault des Cap la Hève bei Havre-de-Grâce 60 Mètres über dem Meeresniveau ein Fossil gefunden, das als *Palaeochelys novemcostatus* Val. bekannt ist und in dem Museum der Stadt Havre aufbewahrt wird. Nach dem, was ich früher S. 225 über das von H. v. Meyer zuerst aufgestellte Genus *Palaeochelys* mitgetheilt habe, gehört dasselbe bekanntlich zu denjenigen Genera, welche durch ihre gemischten Charaktere die typischen Land- und Sumpfschildkröten mit einander verbinden.

Von den Sumpfschildkröten sind folgende Arten gefunden:

#### 1) *Emys firma* Leidy.

Diese Art wurde von Leidy (Cretaceous Reptiles of the United States, Smithsonian Contributions to knowledge 1865, p. 106 t. 19, f. 2 u. 3) auf Grund einiger Randplatten, der rechten Hyposternalplatte und der linken Hyosternalplatte aus dem Grünsande von Tinton Falls, Monmouth County, New Jersey aufgestellt. Ihre Charakteristik ist in Folge dieser wenigen Erfunde bis jetzt noch sehr dürftiger Natur und beschränkt sich hauptsächlich auf eine aussergewöhnliche Dicke der Platten, wodurch dieselben an *Emys crassa* Owen aus den Eocänablagerungen von Hordwell Cliff erinnern.

2) *Emys beata* Leidy.

Auch diese Art (l. c. p. 107) lässt bezüglich ihrer specifischen Charakteristik noch vieles zu wünschen übrig. Die hier zu Grunde liegenden Reste bestehen in einigen isolirten Vertebral- und Costalplatten nebst der ersten linken Marginalplatte (t. 18, f. 1 u. 2) und wurden im Grünsande von Mullica Hill, Gloucester County, New Jersey entdeckt. Eine Vergleichung mit den Platten der vorigen Art lässt allerdings eine Verschiedenheit in der Oberflächenstructur erkennen, so dass eine specifische Trennung dieser beiden Erfunde sehr wohl gerechtfertigt ist. Wie aber im übrigen der Körperbau dieser Emyde beschaffen war, lässt sich für jetzt nicht sagen.

3) *Emys parva* Leidy.

Von dieser Art kennt man bis jetzt nur eine Hyosternal-, eine Hyposternal- und die dazu gehörende Xiphisternalplatte (l. c. t. 19, f. 1). Dieselben fanden sich in dem Grünsande von Tinton Falls, Monmouth County, New Jersey und wurden zuerst von Leidy (l. c. p. 108) als einer besonderen Art angehörig erkannt.

Auf vorstehende drei Arten beschränkt sich für jetzt die Zahl derjenigen Sumpfschildkröten, welche als zur Gattung *Emys* gehörig betrachtet werden. Ausser diesen haben sich zwar noch einige andere Fossilien in der Kreideformation gefunden, indess konnte man sie nicht ohne weiteres mit jenem Genus vereinigen trotz mancher emyden-artigen Eigenschaften, sondern man sah sich genöthigt, theils ein neues Subgenus, theils sogar zwei neue Genera aufzustellen, um allen darin vertretenen Eigenthümlichkeiten gerecht zu werden.

Ich nenne von diesen Erfunden zuerst die

*Protemys serrata* Owen.

Die Fragmente dieser Art, welche in dem Haupttheile des Rückenschildes und einem kleinen Theile des Brust-Bauchschildes bestehen, fanden sich in dem sogenannten Kentish Rag, der dem Grünsande angehört, in der Nähe von der Stadt Maidstone in Kent. Owen, dem dieselben zur näheren Untersuchung übersandt wurden, giebt in seiner Abhandlung „On the fossil Reptilia of the cretaceous formation“ (Palaeontographical Society, 1851) p. 15 eine nähere Beschreibung davon, sowie auf t. 7 u. t. 7 A, f. 11 die dazu gehörigen Abbildungen.

Ergiebt sich nun freilich hieraus, dass der Erhaltungszustand dieses Fossiles kein besonders guter ist, so erlaubt derselbe dennoch eine ziemlich eingehende Prüfung des Familien-Charakters, deren Resultat dahin zusammenzufassen ist, dass sich hier einerseits manche Annäherung an einige eocäne Meerschildkröten, wie z. B. an *Ch. longiceps*, *Ch. convexa*, *Ch. subcarinata* wiederfindet, andererseits aber auch eine unverkennbare Verwandtschaft mit den typischen Emyden. Owen betrachtet dieses Fossil als ein eigenes Subgenus der Familie Emydidae und charakterisirt dasselbe folgendermassen: „Sternum dilatatum per gomphosin cum testa conjunctum, suturis hyo- et hyposternorum in medio lateribusque sterni interruptis.“ Der Species-Name „*serrata*“ bezieht sich auf den gekerbten hinteren Rand des Rückenschildes. Da sowohl die Nacken-, als die Schwanzplatte an diesem Fossil in ihrer natürlichen Lage erhalten sind, so war die Länge des Rückenschildes auf das genaueste zu bestimmen; dieselbe beträgt nach Owen's Angabe 1 Fuss 1½ Zoll.



2) *Helochelys Danubina* H. v. Meyer.

Die Erfunde dieser Art, welche in dem unteren Grünsande von Kelheim (Bayern) gemacht wurden, sind sehr interessanter Natur und enthalten mehrere nur hier vorkommende Eigenthümlichkeiten, die es durchaus rechtfertigen, dieselben zur Grundlage eines neuen Genus zu machen. H. v. Meyer, dem die betreffenden Fossilien, bestehend in Ueberresten sowohl vom Rücken-, als vom Brust-Bauchschild, durch den Medicinalrath Dr. Oberndorfer in Kelheim zur näheren Untersuchung übersandt waren, gab von diesen merkwürdigen Erfunden zuerst im Jahrbuche für Mineralogie 1854, S. 575 dem paläontologischen Publikum Kenntniss. Schon im Jahre 1855 folgte darauf eine nähere Beschreibung nebst den entsprechenden Abbildungen (Palaeontogr. IV, 3, S. 96—105, t. 17, f. 18, f. 1—5).

Als Hauptresultate dieser eingehenden Untersuchung ergeben sich folgende:

Die Costalplatten waren mit den Marginalplatten zu einem geschlossenen Panzer verbunden wie in den Emyden und hatten gleich den letzteren nur eine ziemlich schwache Wölbung. Die Verbindung des Rückenschildes mit dem Brust-Bauchschild geschah durch Synchronrose wie in der typischen Emys Europaea und nahm aller Wahrscheinlichkeit nach die Strecke zwischen der vierten und achten Randplatte ein. Die Gesamtlänge des Panzers betrug  $2\frac{1}{4}$  bis  $2\frac{1}{2}$  Pariser Fuss, also noch ein Mal so viel, als diejenige von *Protemys serrata* Owen. Das wichtigste Kennzeichen dieser Art, welches auch die Bildung des Genus-Namens *Helochelys* veranlasste, besteht aber darin, dass sowohl das Rückenschild, als das Brust-Bauchschild ihrer gesammten Flächenausdehnung nach mit kleinen cylinderförmigen, oben schwach gewölbten Knöpfchen bedeckt sind, welche die meiste Aehnlichkeit mit hohen Köpfen kleiner Nägel haben und etwa die Höhe von 0,0015 erreichten. Sie gehören ihrer anatomischen Natur nach den Knochenplatten an und sind gleichsam als Auswüchse derselben zu betrachten, dagegen haben sie nichts mit der weicheren Hornplattenbedeckung zu schaffen. Diese Schildkröte erinnert dadurch an die Trionychiden und zwar vornämlich an die *Emyda granosa* Schöpf syn. *Cryptopus granosus* D. et B. oder chagrinierte Flussschildkröte, wo jedoch die vorhandenen Körnchen nicht so hoch sind als in der fossilen Art.

Das Brust-Bauchschild ist noch dadurch charakterisirt, dass sich hier zwischen den beiderseitigen Hyo- und Hyposternalplatten ein überzähliges drittes Plattenpaar befindet, das ebenso vollständig ausgebildet ist als die beiden anderen und hierdurch an das schon früher betrachtete Brust-Bauchschild von *Platemys Bullockii* (Owen, the fossil Rept. of the London clay, II, *Chelonia* 1849, t. 21), sowie an das später zu betrachtende Genus *Pleurosternon* aus der Wealdenformation der Insel Purbeck erinnert. An eine Identificirung mit einem dieser beiden Genera darf jedoch um so weniger gedacht werden, als das hier in Frage stehende Fossil sich durch mehrere andere wichtige Charaktere wesentlich davon unterscheidet. So findet z. B. in den beiden ersteren Genera die Verbindung zwischen Rücken- und Brust-Bauchschild mittelst Symphysis statt und nicht wie in dem hier fraglichen mittelst Synchronrose; ferner macht sich *Helochelys* auf den ersten Blick durch die geknöpfte Oberfläche erkenntlich, welche in dieser Weise noch nirgends beobachtet wurde, obwohl die einzelnen Platten von *Pleurosternon concinnum* Owen und *Pleurosternon emarginatum* Owen aus dem Süßwasserkalke der Halbinsel Purbeck ebenfalls sehr feinrunzelig und gekörnt und dabei ebenso wie in *Helochelys Danubina* rechtwinklig zu den Rändern fein gestreift sind. Ausser diesen lassen sich noch mehrere andere untergeordnete Verschiedenheiten von den einzelnen Arten des Owen'schen Genus *Pleurosternon* namhaft machen, die eine nähere Vergleichung zwischen den gleichnamigen Platten ergiebt; auf eine specielle Auf-

zählung dieser Verhältnisse glaube ich aber hier um so mehr verzichten zu dürfen, als wir die betreffenden Pleurosternon-Arten noch nicht näher kennen gelernt haben. Ich verweise desshalb in dieser Beziehung auf S. 104 der Arbeit v. Meyer's.

Bemerken will ich noch, dass sich die Reste von *Helochelys Danubina* jetzt im Besitze der Münchener paläontologischen Staatssammlung befinden.

H. v. Meyer gedenkt in seiner oben erwähnten Abhandlung noch eines Knochenfragmentes aus dem Grünsande von Regensburg, das mit dem Erfunde von Kelheim in naher Beziehung steht und von ihm als der linke Oberschenkel einer Schildkröte (l. c. t. 18, f. 6) gedeutet wird. Der Knochen besass etwa 0,056 Länge und rührt demnach von einem Thiere her, das kaum halb so gross war, als die beschriebene *Helochelys Danubina*. Das Aussehen des Knochens lässt nicht auf ein junges Thier schliessen, und es ist daher auch anzunehmen, dass dieser Knochen schwerlich von letzterer Species herrührt, vielmehr eine zweite Schildkrötenart aus diesem Grünsande repräsentirt.

### 3) *Bothremys Cookii* Leidy.

Zur Aufstellung dieses neuen Genus nebst Species gab ein im Grünsande von Barnsboro, Gloucester County, New Jersey gefundener Schädel die Veranlassung, welcher durch Prof. Cook in New Brunswick, New Jersey im Jahre 1862 Leidy zur näheren Untersuchung übersandt wurde. Es ist dieses der erste bekannt gewordene Schädel aus dem Grünsande der Vereinigten Staaten und hat schon insofern ein besonderes paläontologisches Interesse.

Leidy giebt in seinem Werke „Cretaceous Reptiles of the United States“ p. 110—112 eine detaillirte Beschreibung davon, welche durch die hinzugefügten Abbildungen (t. 18, f. 4—8) auf das vortrefflichste ergänzt wird. Leider fehlen sowohl vorn im Gesichtstheile, als hinterwärts einige Knochenstücke; doch dieser Mangel der Erhaltung hindert nicht, die allgemeine Umrissform des Schädels auf das beste zu erkennen. Letzterer zeichnet sich vornämlich dadurch aus, dass der Gesichtstheil verhältnissmässig sehr breit ist, während er im übrigen die meiste Aehnlichkeit mit dem Schädel der *Podocnemis expansa* besitzt. Von letzterer Art unterscheidet er sich aber auf das bestimmteste dadurch, dass sowohl im Ober-, als im Unterkiefer an ihren einander zugewendeten Flächen beiderseits tiefe breite Gruben von beträchtlicher Ausdehnung vorhanden sind, deren Function sich schwer begreifen lässt. Leidy sagt darüber p. 111 folgendes: It does not appear like an alveolus for a tooth; but probably it may have accommodated a corneous tooth-like process springing from a corresponding hollow of the lower jaw.“

Da die bis jetzt gefundenen Reste zu unvollständig sind, um mit Sicherheit zu entscheiden, ob dieselben einer der schon bekannten Arten angehören oder nicht, so hat Leidy es vorgezogen, ihnen vorläufig einen besonderen Genus-Namen beizulegen, der nach dem Hauptcharakter dieser Fossilien, nämlich der Grube in den beiden Kieferknochen (*βόσχος*, Grube) gebildet ist, und die in diesem Schädel vertretene Art dem Prof. Cook zu Ehren *Bothremys Cookii* zu benennen.

Ausser diesen drei letztgenannten Arten, welche dem Genus *Emys* noch immer sehr nahe verwandt waren, ist auch eine Art aus der Gruppe der *Chelyden* bekannt, welche dem Genus *Platemys* angehört. Ihr Name ist:



**Platemys sulcata Leidy.**

Diese Species beruht bis jetzt nur auf drei linken Marginalplatten aus dem Grünsande von Tinton Falls, Monmouth County, New Jersey. Leidy stützt sich bei ihrer Ueberweisung zum Genus *Platemys* nur auf ihre Form, indem er p. 109 seiner mehrfach genannten Arbeit sagt: „have been referred to the genus *Platemys* from no other character however than their form.“ Ob diese Bestimmung auf die Dauer haltbar sein wird, das können nur vollständigere Erfunde entscheiden, und muss ich mich für jetzt damit begnügen, derselben an der zugehörigen Stelle Erwähnung gethan zu haben.

Es wird noch in der Erinnerung sein, dass wir bereits aus der Mollasse des Molière-Berges bei Estavayer am Neufchâtel See und des Waadlandes einige Fossilien kennen lernten, die in ihrem äusseren Habitus auf der einen Seite eine Hinneigung zu den Trionychiden, auf der anderen zu den Cheloniiden und Emyden besaßen, so dass H. v. Meyer, der einige dieser Reste zuerst untersuchte, sich veranlasst sah, dieselben zur Grundlage eines neuen Genus *Trachyaspis* zu machen.

Von diesem Genus nun, welches H. v. Meyer als ein Vermittelungsglied zwischen Emyden und Trionychiden betrachtet, während Pictet darin ein Bindeglied zwischen Trionychiden und Cheloniiden erkennen will, haben sich auch in der Kreideformation zwei Costalplattenfragmente gefunden und zwar in den berühmten Ablagerungen von St. Croix (Schweiz), die sowohl in geognostischer als paläontologischer Beziehung von Campiche und Pictet (Description des fossiles du terrain crétacé de Sainte-Croix, Matériaux pour la paléontologie suisse, 2<sup>me</sup> sér. I, 1858—60) eine gründliche Bearbeitung erfahren haben. Dieselben (l. c. t. 4, f. 1 u. 2) unterscheiden sich von den Costalplatten aus der Mollasse durch eine beträchtlichere Dünne im Verhältniss zu ihrer Breite und werden von Pictet als die Repräsentanten einer neuen Art „*Trachyaspis Sanctae Crucis*“ angesehen.

Von wirklichen *Trionyx*-Arten kennt man meines Wissens aus der Kreidezeit bis jetzt erst eine Art, nämlich den *Trionyx priscus* Leidy, von welchem sich allerdings bereits mehrere Fragmente in dem Grünsande der Vereinigten Staaten gefunden haben (Proceedings of the Academy of Philadelphia, V, p. 329).

Ein sehr charakteristisches Stück, das sich in dem Kreidemergel auf einer Farm in Monmouth County, New Jersey fand (Leidy, Cretac. Rept. etc. p. 113, t. 18, f. 9) ist der äussere Theil einer linken, wahrscheinlich der sechsten Costalplatte und genügt vollständig, um die Existenz von Trionychiden in der Kreidezeit zu beweisen.

Dieser sichere Nachweis ist aber in paläontologisch-zoologischer Beziehung sehr interessant, zumal sich bei genauerer Untersuchung anderer Fossilien aus noch älteren Sedimentablagerungen, in denen man anfangs ebenfalls *Trionyx*-Arten zu erkennen glaubte, herausgestellt hat, dass selbige nichts weniger als Schildkröten-Reste sind, vielmehr theils von Fischen, theils von Sauriern herrühren. Ich meine nämlich die von Kutorga (Beiträge zur Geognosie und Paläontologie Dorpats) aus den bunten Sandsteinen Dorpats angeführten Trionychiden (*Tr. spinosus*, *Tr. sulcatus*, *Tr. impressus*, *Tr. miliaris*), ferner die von Gaillardot (Ann. sc. nat. 1835, III, p. 46; Jahrbuch f. Mineralogie 1836, S. 725) aus dem Muschelkalke von Loraine erwähnten *Trionyx*-Reste, dann die von Sedgwick und Murchison (Transact. of the Geol. Soc. of London, 2, III, p. 125, t. 16, f. 6) aus dem Kalke von Caithness an der Nordküste Schottlands erwähnten *Trionyx*-Fossilien und endlich den von Owen (Rept. Brit. Assoc. 1841, p. 168) aus dem Lias von Linksfield aufgeführten Oberschenkel von  $4\frac{1}{2}$  Zoll Länge.

Was schliesslich die Meerschildkröten der Kreideformation betrifft, so sind deren in den verschiedensten Ländern aufgefunden und die darnach aufgestellten Arten die folgenden:

### 1) *Chelone Hofmanni* Gray.

Die hier in Betracht kommenden Stücke stammen aus dem bekannten Kreidetuff des Petersberges bei Mastricht und wurden von dem Chirurg Hofmann, dem zu Ehren obiger Species-Name gewählt wurde, gesammelt. Camper, Walch und Burtin berichteten zuerst darüber; eine eingehendere Beschreibung nebst Abbildungen wurden jedoch erst von Faujas-Saint-Fond (*Histoire naturelle de la montagne de Saint Pierre de Maestricht*, t. 12—17) veröffentlicht, welcher fälschlicher Weise in einigen der Stücke etwas ganz Eigenthümliches zu entdecken glaubte, das auf ein neues Genus hinweise. Ebenso misskannte er einzelne Fragmente des Brust-Bauchschildes vollständig, indem er darin wegen ihrer starken seitlichen Auszackung Geweihe eines Elenthieres zu entdecken wähnte. Cuvier aber, welcher später eine sorgfältige Nachuntersuchung dieser Mastrichter Erfunde vornahm, überzeugte sich bald von der Unrichtigkeit einer solchen Bestimmung; er wies ihre Zugehörigkeit zu der Familie der Cheloniiden nach und erkannte in dem vermeintlichen Hirschgeweih eine einfache Hyosternalplatte einer Meerschildkröte. Näher specificirt wurden aber jene Reste (*Rech. sur les ossem. foss.* t. 242, f. 1. 2. 3. 6) nicht von ihm. Keferstein (*Naturgeschichte* II, S. 253) bezeichnet diese Mastrichter Schildkröten mit dem Namen *Ch. cretacea*, während Gray (*Synopsis Reptilium*) dafür den Namen *Ch. Hofmanni* annimmt. Nun ist aber nicht zu läugnen, dass sich das bei Cuvier t. 242, f. 1 dargestellte Rückenschildfragment in mehreren Punkten von dem in f. 2 abgebildeten specifisch unterscheidet, was Cuvier auch schon kurz andeutet durch das, was er über die ungleiche Verbindungsweise der Nackenplatte mit den beiden ersten Randplatten sagt (*Rech. etc.* IX, p. 480). Eine vollständige spezifische Charakteristik ist auch noch jetzt nicht möglich, da wir in dieser Beziehung lediglich auf den vorderen Theil des Rückenschildes angewiesen bleiben, denn die in den übrigen Abbildungen dargestellten Reste repräsentiren nur einzelne isolirte Skelettheile (eine Hyosternalplatte, eine Xiphisternalplatte, Schulterknochen, ein Humerus und ein Femur), an denen sich keine spezifische Verschiedenheiten erkennen lassen. Wohl aber ist solches zwischen den beiden vorderen Rückenschildfragmenten der Fall, deren spezifische Vergleichung Folgendes ergibt: Die Nuchalplatte des grösseren Exemplares hat einen seichter ausgebuchteten Vorderrand und einen verhältnissmässig längeren Durchmesser von rechts nach links, als diejenige des kleineren Exemplares. An dem grösseren Rückenschild verbindet sich diese genannte Platte sowohl mit der ersten, als zweiten Marginalplatte, so dass die erste an der Begrenzung des zwischen Costal- und Marginalplatten liegenden leeren Raumes keinen Antheil hat; anders verhält es sich bei dem kleineren Rückenschild, wo die Nuchalplatte nur mit der ersten Marginalplatte in Verbindung tritt und diese somit bis an den offenen Raum sich erstreckt.

Ein anderer Unterschied liegt in der ungleichen Form der einzelnen vorhandenen Vertebralplatten; während dieselben nämlich in dem grösseren Exemplare eine fast regelmässige hexagonale Gestalt besitzen, erscheinen sie an dem kleineren in quadratischer Form.

Diese Unterschiede veranlassten Giebel, das kleinere Rückenschildfragment als den Repräsentanten einer neuen Art zu betrachten und selbiges unter dem Species-Namen *Chelonia Faujasii* der *Ch. Hofmanni* gegenüberzustellen, welche Trennung mir so nothwendig erscheint, dass es mich Wunder nimmt, wenn Gray, der sonst so gerne, selbst oftmals wegen der geringfügigsten Abweichungen, neue Arten aufstellt, solche unterlassen hat.



2) *Chelone sopita* Leidy.

Diese Art beruht bis jetzt nur auf einigen Randplatten, welche in dem Grünsande von Mullica Hill, Gloucester County, New Jersey gefunden und von Leidy (Cretac. Rept. of the Unit. St. p. 105, t. 19, f. 5) als die Repräsentanten einer neuen Art beschrieben wurden. Die Entscheidung darüber, ob dieselbe für die Zukunft haltbar sein wird, muss vollständigeren Erfunden vorbehalten bleiben.

3) *Chelone ornata* Leidy.

Auch von dieser Art ist das Nämliche zu sagen wie von der vorigen; denn alles, was bis jetzt davon bekannt ist, besteht aus Theilen zweier Marginalplatten (l. c. t. 18, f. 10), die noch mittelst der Sutura in Verbindung geblieben sind. Sie fanden sich in dem Grünsande von Burlington County, New Jersey.

4) *Chelone Benstedii* Owen.

Syn. *Emys Benstedii* Mantell, Philos. Transact. 1841.

Diese Species beruht auf zwei gut erhaltenen Rückenschildern, einem Brust-Bauchschild und dem os coracoideum des Schultergürtels, welche sämmtlich in den unteren Kreideablagerungen von Burham in Kent gefunden wurden. Mantell, der das von Owen hier zu Grunde gelegte Rückenschild zuerst untersuchte (Philos. Transact. 1841), stellte dasselbe zu den Emyden und gab t. 11 u. t. 12, f. 2 vortreffliche Abbildungen davon. In der letzteren derselben sind dem Rückenschild zehn Rippenpaare zugetheilt, was im Falle der Richtigkeit eine grosse anatomische Ausnahme constatiren würde, da man bis jetzt an allen Rückenschildern stets nur deren acht beobachtet hat. Diese in der Abbildung Mantell's deutlich hervorgehobene Abweichung veranlasste Owen zu einer sorgfältigen Prüfung des Originals, und es stellte sich hierbei obige scheinbare Abnormität als ein Fehler des Zeichners heraus, der die beiden letzten Rippenplatten nach eigenem Ermessen hinzugefügt hatte, dagegen in der Ansicht von oben (t. 11), auf welche allein sich Mantell im Texte bezieht, der Natur mit acht Rippenpaaren treu geblieben war. Es erinnert dieses an die von Burtin (Oryctographie de Bruxelles, p. 5) gegebene Abbildung der Innenseite eines Rückenschildes aus dem Tertiärkalke von Melsbroeck bei Brüssel, dessen schon früher bei der *Emys laevis* Owen gedacht wurde und welches jederseits neun Rippenplatten zeigt. Auch diese gezeichnete Abweichung wird wohl auf einer Täuschung beruhen, denn Cuvier, der von einem anderen Rückenschild, das ebenfalls der auf erstgenanntem Rückenschild von Burtin begründeten *Emys Camperi* angehört, eine Originalzeichnung (Rech. etc. t. 243, f. 16) giebt, erwähnt nichts von der fraglichen Ausnahme.

Als Owen später im Jahre 1851 seine Monograph on the fossil Reptilia of the cretaceous formations (Paläontographical Society) herausgab, fand auch die schon früher (Report of British fossil Reptiles in Reports of the British Association 1841, p. 173) von ihm erwähnte *Chelone Benstedii* ihre entsprechende Berücksichtigung, indem er davon p. 4—7 eine eingehende Beschreibung gab und dieselbe durch mehrere Originalabbildungen auf t. 1, t. 2 u. t. 3 vortrefflich erläuterte. Alles, was die hier dargestellten Rückenschilder, das Brust-Bauchschild und das os coracoideum zu beobachten gestatten, verweist mit solcher Entschiedenheit auf den Typus der Chelonier, dass es nur wundern kann, wenn nicht schon Mantell den richtigen zoologischen Charakter erkannte. Gegen die Annahme aber, dass diese Fossilien einer jungen Emyde angehörten, bei denen bekanntlich

in Folge der noch unvollendeten Verknöcherung eine grosse Aehnlichkeit mit den Cheloniern eintritt, spricht die Form der wohl erhaltenen Marginalplatten, welche ganz wie in den typischen Cheloniern gebildet sind und keine Verbindung mit den seitlichen Fortsätzen der Hyo- und Hyposternalplatten eingehen. Charakteristisch ist für diese Art der überaus elliptische Umfang des Rückenpanzers mit hinten auslaufender Spitze der Pygalplatte, wie es bei keiner anderen Species vorkommt. Dieses Merkmal ist besonders wichtig gegenüber den beiden früher betrachteten Cheloniern aus den englischen Eocänablagerungen, der *Ch. subcarinata* und der *Ch. subcristata*, mit denen dieselbe darin übereinstimmt, dass sie längs der Mitte ihres Rückenschildes eine Crista besitzt, von der die Costalplatten beiderseits mit schwacher Convexität langsam abfallen.

Der Species-Name wurde dem Hrn. Bensted zu Ehren gewählt, da dieser jene Erfunde zuerst gemacht hat.

### 5) *Chelone pulchriceps* Owen.

Dieser Species liegt ein gut erhaltener Schädel (Owen, Monograph on the fossil Rept. of the cretaceous form. t. 7 A, f. 1, 2 u. 3) aus dem Grünsande von Barnwell in Cambridgeshire zu Grunde, der sich durch mehrere Eigenschaften charakterisirt, die bisher noch in keiner anderen fossilen und lebenden Chelonia beobachtet wurden.

Der Schädel misst nur 2 Zoll 4 Linien und fällt in der Seitenansicht (f. 2) durch seine ausserordentliche Flachheit und Längenausdehnung auf; dass er aber trotz dieser mehr emys-artigen Eigenschaften dennoch unzweifelhaft zur Familie der Meerschildkröten gehört, lehren die verhältnissmässig grossen ovalen Augenhöhlen, sowie die vollständige Seitenbedeckung der Schläfengruben.

Betrachtet man aber den Schädel von oben (f. 1) und von unten (f. 3), so entdeckt man folgende Abweichungen von dem normalen Typus der Chelonier: In der oberen Ansicht sind die während des Lebens sonst stets verkümmerten, am Skelete aber gar nicht mehr vorhandenen Nasenbeine zu selbstständigen Knochenplatten ausgebildet und als solche zwischen die beiden vorderen Stirnbeine eingelagert. In Folge davon zeigen die letzteren eine weite Trennung, die noch dadurch erhöht wird, dass die Hauptstirnbeine an ihrem vorderen Ende sich über das gewöhnliche Mass mit fast gleicher Breite hinaus erstrecken und einen breiten schief abgestutzten Fortsatz bilden anstatt wie sonst in ein spitzes Ende auszulaufen. Eine solche Trennung der vorderen Stirnbeine ist bis jetzt nur in der Gattung *Chelys* mit der einzigen Species *Chelys fimbriata* Schneid. syn. *matamata* D. et B. bekannt; hier aber besteht noch der Unterschied, dass sich die verlängerten Hauptstirnbeine bis zum oberen Rande des äusseren Nasenloches fortsetzen, was an dem fossilen Schädel nicht der Fall ist. Die an dem Fossile vorhandenen Nasenbeine sind mit den beiden Haupt- und Vorderstirnbeinen sowie mit den beiden Oberkieferknochen durch deutlich erhaltene Suturen verbunden, deren letztere nach aufwärts steigende Nasalfortsätze die vorderen Stirnbeine von jeder Begrenzung der Nasenlöcher ausschliessen, die sonst in allen anderen bekannten Schildkröten-Arten in ihrem oberen Theile stets von ihnen bedeckt werden.

An der unteren Schädelfläche fehlt der vordere Fortsatz des Gaumenbeines, der bei den lebenden und bis jetzt bekannten fossilen Schädeln von Meerschildkröten gerade sehr charakteristisch ist zum Unterschiede von den anderen Familien, denen dieser Knochentheil ohne Ausnahme fehlt.

Diese vorgenannten Merkmale sind es, welche Owen zur Aufstellung einer neuen Art veranlassten. Ob nun aber auch die anderen Körpertheile resp. das zugehörige Rücken- und Brust-Bauchschild ähnliche Eigenthümlichkeiten besaßen, dies zu entscheiden wird es des glücklichen Zufalls bedürfen, dass sich einmal neben einem Schädel dieser Art auch Ueberreste der anderen Skelettheile zusammenfinden.



6) *Chelone Camperi* Owen?

Das Wenige, was bis jetzt von dieser Art vorliegt, ist leider auch von ziemlich dürftiger Erhaltung; es fand sich in der oberen Kreide von Kent. Owen (l. c. t. 5 u. t. 6, f. 3) erklärt dasselbe für einige Rand- und Costalplatten einer sehr grossen Meerschilddröte, deren Rückenschild etwa 40—50 Zoll hatte. Owen glaubt aus dieser beträchtlichen Grösse den Schluss ziehen zu dürfen, dass die in diesem Fossile vertretene Art sehr wahrscheinlich der von Camper (Philosoph. Transact. of the Roy. Soc. of London, Vol. 76, 1786) erwähnten grossen Schildkröte (Large Turtle Camper) aus der Kreide von Maastricht am nächsten zu stehen kommt und hat sie deshalb *Ch. Camperi* benannt.

Ausser diesen bestimmbarren Fossilien haben sich aber noch mehrere andere Reste der verschiedensten Körperteile in den englischen Kreidegebilden (Kent, Sussex, Burham) aufgefunden, von denen man indess mit Sicherheit ihren Chelonier-Charakter wieder erkennen kann. Owen giebt davon t. 6, f. 1 u. 2, t. 7 A und t. 29, nicht t. 4 wie es im Texte heisst, die entsprechenden Abbildungen, worauf ich verweise.

Hier würde der Ort sein, auch noch eines anderen Erfundes zu gedenken, der meines Wissens der erste war, welcher aus der Ordnung der Schildkröten in der englischen Kreide gemacht wurde; es ist dieses das von Buckland (Bridgewater Treatise, 1836, II, p. 67, t. 44', f. 3 d) als *beak of a small testudo* beschriebene Fossil, das sich in der Sammlung von Mantell befindet. Letzterer giebt davon (Medals of Creation, 1854, second ed. II, p. 734) eine sehr naturgetreue Abbildung, an der man noch vortrefflich die fibröse netzförmige Structur erkennt, welche die Befestigung der Hornscheide im Leben vermittelte.

7) *Chelone valanginiensis* Pictet.

Unter diesem Namen beschreibt Pictet (Descript. des fossiles du terrain crétacé des environs de Sainte-Croix, Matériaux pour la paléont. suisse, 2<sup>me</sup> sér. I, 1858—60) ein Rücken- und ein Brust-Bauchschild-Fragment aus dem unteren Neocom (syn. dem Valangien Desor's) von St. Croix als die Repräsentanten einer neuen Art.

Was zunächst das Rückenschild-Fragment (t. 1, t. 2 u. t. 3, f. 1) betrifft, so besteht dasselbe aus den hinteren Vertebralplatten (sechste und neunte) nebst einigen geringen Ueberresten der zugehörigen Costalplatten und lässt bei genauerer Untersuchung mehrere Eigenthümlichkeiten erkennen, die wohl geeignet sind, in seiner näheren Bestimmung als Führer zu dienen. Es sind dieses die Form der Vertebralplatten und ihre Verbindungsweise mit den Costalplatten. Die ersteren haben eine gleichseitige hexagonale Gestalt, nur ist an dem vorliegenden Fragmente der vordere Rand der siebten Vertebralplatte tief nach hinten ausgeschnitten zur Aufnahme der vorhergehenden sechsten Vertebralplatte, deren oberer Seitenrand an diesem Exemplare eine anscheinend individuelle Abweichung dadurch erfahren hat, dass er gleich oberhalb jenes seitlichen Mittelpunktes beiderseits eine tiefe Einkerbung besitzt. In Folge dieser Gestalt der Vertebralplatten sind auch die dazu gehörenden Costalplatten an ihrem vertebralen Ende in der Art zugeschnitten, dass letzteres aus zwei gleich langen keilförmig zugespitzten Seiten besteht, die dann in den zwischen zwei Vertebralplatten gelegenen Ausschnitt eingreifen. Der so gebildete Rückenpanzer ist unter einem Winkel von etwa 120 Grad gewölbt und besitzt in seiner Mittellinie einen stumpfen Kiel; die Dicke der einzelnen Knochen-

platten ist ziemlich beträchtlich und die Oberfläche derselben mit ungleichförmigen Furchen versehen, die schräg nach vorn verlaufen.

In der spezifischen Bestimmung dieses Fossiles stützt sich Pictet vornämlich auf die Verbindungsweise zwischen Vertebral- und Costalplatten und beruft sich in dieser Beziehung auf die als *Chelonia Hoffmanni* bekannte Versteinerung aus dem Petersberge bei Maastricht, welche die einzige Schildkröte sei, an der eine gleiche Verbindung zwischen den Vertebral- und Costalplatten stattfinde, wie an dem fossilen Exemplare von St. Croix. Pictet glaubt hieraus sowohl auf die Chelonier-Natur dieses letzteren schliessen zu dürfen, als auf die nahe spezifische Verwandtschaft desselben mit dem Maastrichter Erfunde.

Ohne die Chelonier-Natur dieses Fossiles von St. Croix in Frage zu ziehen, möchte ich mir aber doch erlauben, darauf hinzuweisen, dass sowohl in der *Ch. breviceps* Owen (Monograph on the fossil Rept. of the London clay, t. 2) gerade in dem hinteren Theile des Rückenschildes, sowie vornämlich in der *Ch. planimentum* Owen (l. c. t. 10 A) ganz dieselbe Verbindungsweise, d. h. gleich lange Seitenränder zwischen Costal- und Vertebralplatten, vorhanden ist, wie an dem fossilen Exemplare von St. Croix.

Vom Brust-Bauchschilde, das t. 3, f. 2 abgebildet ist und wahrscheinlich den hinteren Theil einer linken Hyposternalplatte darstellt, lässt sich vorläufig nichts weiter sagen, als dass es mit dem Rückenschilde zusammengefunden wurde und seinem Aussehen und seinen Dimensionsverhältnissen nach sehr wohl damit vereinigt werden kann.

Ferner bildet Pictet t. 3, f. 3 noch den oberen Theil eines Vorderarmknochens ab, der wahrscheinlich dem Radius angehörte und die meiste Aehnlichkeit mit dem gleichnamigen Knochen einer lebenden *Chelonia* hat. Ob er aber der Schildkröte angehört, welche durch die beiden Panzerfragmente repräsentirt wird, lässt sich nicht sagen, und bedarf es hier so gut wie für die beiden anderen Ueberreste noch weiterer Aufschlüsse, um darüber ein endgültiges Urtheil abgeben zu können.

Schliesslich will ich noch bemerken, dass sich auch bereits in der weissen Kreide der Umgebung von Paris einige Chelonier-Reste gefunden haben, deren A. d'Orbigny in seiner Notice sur les environs de Paris gedenkt, ohne jedoch eine nähere Beschreibung davon zu geben. Desgleichen entdeckte Jules Ray in der Kreide von Créney (Aude) einige Chelonier-Fragmente, die von ihm in seinen Catalogue de la France de l'Aube p. 109 mit aufgenommen sind.

#### D. Die Schildkröten aus der Wälderformation.

Mit den zuletzt erwähnten Erfunden wäre die Reihe der bis jetzt bekannten Schildkröten aus der Kreidezeit geschlossen, und es führt uns jetzt unsere Aufgabe in eine geologische Zeitepoche, die man wohl nicht mit Unrecht als eine Zwischenbildung auf der Grenze der Kreideformation einerseits und der Juraformation andererseits bezeichnet hat. Es ist dieses die an Versteinerungen im allgemeinen sehr reiche Wälderformation, welche bekanntlich eine mehr lokale Ablagerung darstellt und als solche der Brackwasserbildung angehört, da in ihr neben den vorwaltenden Süsswasserconchylien hauptsächlich solche Meerconchylien vorkommen, deren Geschlechter zum Theil noch heutiges Tages in Meeresbuchten angetroffen werden, woraus man dann geschlossen hat, dass diese unter dem Namen Wälderformation zusammengefassten Gebilde in Buchten und an der Mündung von Flüssen in das Meer abgesetzt wurden. Gemäss den Resultaten der neueren paläontologischen Untersuchungen ihrer Wirbelthierfossilien rechnet man die Wealdenschichten jetzt



zu den obersten Gliedern des weissen Jura, welche letztere von Oppel in einer seiner letzten Arbeiten (Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellschaft, 1865, S. 535) unter dem Gesamtnamen „tithonische Etage“ zusammengefasst werden.

Die Hauptentwicklung dieser Gebilde findet sich bekanntlich im südöstlichen England, Kent und Sussex und auf der Südhälfte von Wight, wo sie als ein Thon- und Sandsteingebirge inselartig aus einem Gürtel von Kreideablagerungen emporsteigen, das gegen 1000 Fuss mächtig wegen seiner vortrefflichen Eichen schlechthin the Weald heisst, woraus dann der allgemeinere Name Wealdenformation, Wälderformation, abgeleitet wurde. Später entdeckte man dieser englischen Lokalbildung entsprechende Ablagerungen auch an mehreren Orten Deutschlands, nämlich im Wesergebiete, am Teutoburger Walde und in den Umgebungen von Braunschweig, Helmstedt, Osnabrück, Hannover, Minden und Münster, worüber Dunker in seiner Monographie der norddeutschen Wealdenbildung des Näheren berichtet. Neuerdings hat von Ettingshausen (Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, 1852, III, S. 180) auch in Niederösterreich zu Zöbing nordöstlich von Krems einen Sandstein entdeckt, den er der Wälderformation zutheilt.

An mehreren Orten dieser Gebilde sind nun bereits verschiedene Schildkröten-Reste gefunden, die sich bezüglich ihrer Familien-Charaktere folgendermassen vertheilen:

Von echten Landschildkröten ist bis jetzt keine Art bekannt.

Von den Sumpfschildkröten kennt man bereits mehrere Arten; es sind dieses folgende:

### **Emys Menkei Römer.**

Die hier zu Grunde liegende Versteinerung ist bereits seit langer Zeit bekannt und fand sich in einem Sandsteinbruche am Bückeberge bei Obernkirchen. Die erste ausführlichere Mittheilung darüber wurde von Römer (Versteinerungen der norddeutschen Oolithgebirge, Hannover 1836, S. 14, t. 16, f. 11) gemacht; doch ist die von ihm gegebene Abbildung zu skizzenartig, um einen näheren Aufschluss über jenes Fossil zu geben. Später im Jahre 1846 gab Dunker eine naturgetreue Abbildung von jenem Fossile (Monographie der norddeutschen Wealdenbildung, t. 16), während H. v. Meyer (l. c. S. 79—82) unter Zugrundlegung des in der Universitätsammlung zu Bonn befindlichen Originals eine sehr eingehende Beschreibung davon lieferte. Leider ist dieser Erfund nur in sehr dürftiger Weise erhalten und gestattet in Betreff der zoologischen Charaktere keine weit reichenden Schlussfolgerungen. Die Bedeutung desselben liegt vornämlich darin, dass man mit aller Sicherheit daraus die Existenz der Schildkröten zur Zeit der Wealdenbildung auch in Deutschland erkennt. Denn bevor dieses Fossil gefunden wurde, kannte man nur zwei Schildkröten-Fossilien aus der Wealdenbildung von Tilgate Forest in Sussex, die beide aber noch viel fragmentarischer sind, als dasjenige von Obernkirchen, dennoch aber genügten, um auf das eine ein neues Genus Tetrosternon, auf das andere eine neue Chelonier-Art begründen zu können. H. v. Meyer konnte daher mit Recht seine Beschreibung der *Emys Menkei* folgendermassen beginnen: „Die Wealdengruppe des europäischen Festlandes lieferte bis jetzt nur einen Ueberrest von Schildkröten, das unter *Emys Menkei* bekannte Bruchstück von einem Rückenpanzer.“

Dieses Bruchstück besteht nun in dem Abdrucke der Innen- oder der Unterseite des Rückenschildes, an dem nur in der Gegend der Costalplattennähte Spuren von Knochensubstanz wahrgenommen werden; wirklich erhalten sind nur die knöcherne Nackenplatte mit der ersten und zweiten Randplatte zu beiden Seiten, allein von der zweiten rechten ist nur wenig überliefert und der Vorderrand der linken stark beschädigt,

ferner ein Stück von der dritten linken Randplatte, die erste bis vierte Wirbelplatte vollständig und von der fünften Wirbelplatte das vordere Drittel, die erste bis fünfte Rippenplatte und hiervon die linke ziemlich vollständig und noch mit einem Stücke der sechsten Rippenplatte, an der rechten ist der äussere Theil weggebrochen und von der fünften rechten ist nur wenig mehr übrig.

Diese Körpertheile geben zu folgenden Beobachtungen Veranlassung: Der kurze hinten grade begrenzte vordere unpaarige Theil (die Nackenplatte), sowie die schmalen langen Wirbelplatten und die starke Zuspitzung in der hinteren Hälfte des Rückenpanzers erinnern am meisten an die Meerschildkröten; hierzu kann dieses Fossil nicht gehören, weil die erhaltenen Randplatten eine innige Verbindung mit den entsprechenden Rippenplatten erkennen lassen. Unter den letzteren ist vornämlich die Form der ersten Rippenplatte interessant, indem dieselbe hier nicht, wie es sonst bei den Emyden gewöhnlich der Fall ist, in der vertikalen Längsrichtung mehr misst als die darauf folgenden und sich nach dem Rande zu, anstatt auszubreiten, was die Regel ist, geradezu auskeilt. Die Länge des Rückenschildes betrug etwa  $1\frac{1}{2}$  Pariser Fuss, die Breite verhielt sich zur Länge wie 4 : 5; die Wölbung war anscheinend eine geringe, so dass das Rückenschild ein mehr flaches Aussehen hatte.

Dieses ist meines Wissens die einzige Emyde, welche bis jetzt aus der Wälderformation bekannt ist. Beiläufig aber will ich noch bemerken, dass sich auch neuerdings wieder in der Wealdenbildung von Obernkirchen im Bückeburgischen und von Borgloch bei Osnabrück Schildkröten-Reste gefunden haben, die jedoch noch nicht näher untersucht sind. Auch hat der bekannte Süßwasserkalk der Halbinsel Purbeck mehrere Schildkröten-Fossilien geliefert, die im allgemeinen wohl den Charakter der Sumpfschildkröten besitzen, ausserdem aber noch mit einigen ganz neuen Merkmalen versehen sind, die Owen zur Aufstellung eines neuen Genus benutzt hat (Monograph of the fossil Chelonian reptiles of the Wealden clays and Purbeck Limestones, Palaeontographical Society 1853).

So sehr ich auch sonst mit den Ausführungen Owen's in seiner Arbeit einverstanden bin, so sind mir bei genauerer Prüfung dennoch einige Bedenken darüber aufgestiegen, ob die hier in Frage stehenden Fossilien wirklich die Aufstellung eines neuen Genus rechtfertigen, und ich muss gestehen, dass mir es scheinen will, als ob solches nicht der Fall ist. Des besseren Verständnisses halber glaube ich aber meine Bemerkungen noch so lange unterlassen zu sollen, bis wir erst die einzelnen Charaktere dieses Genus sowie einer seiner Hauptspecies näher kennen gelernt haben. Für jetzt will ich nur erwähnen, dass Owen dieses neue Genus *Pleurosternon* heisst und vier verschiedene Species davon unterscheidet, während ich die Fossilien als zum Genus *Platemys* gehörig betrachte.

Als Genus-Charakter stellt Owen folgende Diagnose auf: Testa depressa lata, complanata; sternum integrum ossibus undecim compositum, per ossiculis marginalibus cum testa conjunctum; scutis submarginalibus inter scuta axillaria et inguinalia positus.

Die einzelnen Species sind folgende:

### 1) *Platemys* (*Pleurosternon* Owen) *concinna*.

Von dieser Art sind ein vortrefflich erhaltenes Rückenschild und ein gleich gut erhaltenes Brust-Bauchschild bekannt, welche uns sowohl die oben angegebene Diagnose dieses neuen Genus auf das beste zu beobachten gestatten, als auch eine ziemlich genaue Einsicht in den Körperbau der vorliegenden Art zu verschaffen vermögen.



Was zuerst das Rückenschild (l. c. t. 2) betrifft, so erinnert dasselbe durch seine schwache Convexität, sowie durch die Form und Verbindungsweise der Vertebral- und Costalplatten im allgemeinen an den Typus der lebenden Emyden. Eine genauere Untersuchung lässt nun freilich einige Abweichungen davon erkennen, die jedoch nur eine spezifische Bedeutung haben und für sich allein die Aufstellung eines neuen Genus nicht veranlassen würden; die Ursache hiervon liegt vielmehr in der besonderen Beschaffenheit des später zu betrachtenden Brust-Bauchschildes. Am Rückenschilde aber würden in dieser Beziehung folgende Merkmale zu erwähnen sein: Der Umfang desselben ist vorn breiter als hinten, während bei der typischen Emys Europaea das umgekehrte Dimensionsverhältniss besteht; die erste Vertebralplatte ist merkwürdiger Weise durch eine Quernaht in zwei ungleich grosse Platten getheilt, welche nebst der vordern schräg abgestumpften Seite der zweiten Vertebralplatte mit der ersten Costalplatte in Verbindung treten. Die übrigen Vertebralplatten sind wie gewöhnlich von unregelmässig hexagonaler Form und nehmen gegen hinten bis zur siebten allmählig an Länge ab, die achte Vertebralplatte erreicht dagegen ausnahmsweise wieder die normale Länge und wird in ihrer Mitte von der Grenzfurche zwischen der vierten und fünften Vertebralschuppe getroffen, so dass Owen die Vermuthung ausspricht, dass selbige möglicher Weise die theilende Knochensutur verdeckt, in welchem Falle dann das normale Längenverhältniss eintreten würde. An den wohl erhaltenen Hornplatteneindrücken fällt das Fehlen der entsprechenden Nackenplatte auf, indem die ersten beiden Marginalschuppen in der Mitte der knöchernen Nackenplatte unmittelbar an einander stossen; die drei ersten Vertebralschuppen zeichnen sich durch eine überwiegende Breiteausdehnung aus, die vierte nimmt dagegen wieder eine mehr gleichförmige Beschaffenheit an, indem sich hier Breite und Länge gegenseitig die Wage halten. An den hornigen Costalplatten ist die verhältnissmässig geringe Breiteausdehnung hervorzuheben gegenüber der vorwiegenden Länge derselben, so dass der Grenzeindruck zwischen Costal- und Marginalschuppen noch auf den einzelnen Costalplatten liegt und nicht wie in der Emys Europaea auf den einzelnen Marginalplatten. Die Aussenfläche sämmtlicher Platten, vornämlich der Costalplatten, ist fein runzelig und gekörnt, ausgenommen in der Nähe der Sutralränder, wo sich zahlreiche feine Streifen befinden, die eine rechtwinklige Lage gegen dieselben haben.

Mehr Besonderheiten besitzt das wohl erhaltene Brust-Bauchschild (l. c. t. 3), woran man vor allem beobachtet, wie sich eine vollständig ausgebildete Knochenplatte zwischen die Hyo- und Hyposternalplatte beiderseits einschaltet und dieselben gleich den beiden letzteren in der Mitte unmittelbar an einander stossen. Gegen aussen treten sie mit einem Theile der sechsten und einem Theile der siebten Marginalplatte in Verbindung. Owen giebt diesem Plattenpaare den Namen „Mesosternum“ und glaubt hierin mit Recht eine Unterstützung seiner von mir schon früher mitgetheilten Ansichten über den anatomischen Charakter des Brust-Bauchschildes der Schildkröten zu erkennen. Es stimmt in seiner Form vollständig mit einem Costalplattenpaare des zugehörigen Rückenschildes überein und Owen bezeichnet es daher im Texte als „their correlatives in the plastron.“ Die beiderseitigen Hyo- und Hyposternalplatten zeichnen sich in diesem Brust-Bauchschilde dadurch aus, dass in ihnen die Breiteausdehnung die Längenausdehnung übertrifft, während sonst in dieser Beziehung das umgekehrte Verhältniss obwaltet; ebenso verdient hervorgehoben zu werden, dass der hintere Theil des Brust-Bauchschildes merklich an Breite abnimmt und mittelst einer schwachen Sigmoidalrandcurve in eine mit convexen Rändern ausgerandete Spitze endigt.

Die Hornplatteneindrücke sind bis auf die vordersten vortrefflich erhalten und lassen eine sehr interessante Eigenthümlichkeit erkennen, die nicht minder wesentlich ist, als das überzählige Mesosternum und daher auch einen integrirenden Theil der Gattungsdiagnose bildet. Es befinden sich nämlich auf der

Sternocostalsutur dieses Exemplares ausser der Axillar- und Inguinalplatte noch drei andere Hornplatten, welche zwischen den Aussenrändern der Pectoral- und Abdominalscuta und den unteren Rändern der fünften, sechsten und siebten Marginalscuta gelagert sind und von Owen als Submarginalscuta bezeichnet werden. Unter den lebenden Schildkröten findet sich etwas ähnliches nur an der einzigen Species des Genus *Platysternon* Gray, *Pl. megacephalum* Gray, wo aber statt drei nur eine submarginale Hornplatte vorhanden ist. Ebenso begegnen wir einer der letzteren gleichen Erscheinung auch unter den fossilen Arten nämlich bei der *Platemys Bullockii* Owen (Monograph on the fossil Reptilia of the London clay, p. 62, t. 21).

Nachdem jetzt die wesentlichen Charaktere sowohl in generischer, als spezifischer Beziehung angegeben sind, dürfte es am Platze sein, meinerseits die Bedenken auseinanderzusetzen, welche ich gegen die Aufstellung dieses neuen Genus hege. Wie ich schon vorhin bemerkte, ist es vor allem das gut erhaltene Brust-Bauchschild, dessen Eigenthümlichkeiten Owen die Motive gaben, ein neues Genus zu begründen, viel weniger dagegen das Rückenschild, woran keine neue generische Besonderheiten wahrzunehmen sind. Owen stützt sich hierbei einerseits auf das Mesosternum, andererseits auf die drei Submarginalscuta; alle übrigen Eigenschaften des Brust-Bauchschildes haben entschieden nur einen spezifischen Werth, und ich kann daher dieselben für das erste unberücksichtigt lassen.

Was nun zunächst das Mesosternum betrifft, worauf Owen mit Recht ein grosses Gewicht legt und dem er auch den Gattungs-Namen entlehnt, so hat es mich befremdet, im Texte nicht die mindeste osteologische Vergleichung mit der von Owen selbst zuerst genauer untersuchten *Platemys Bullockii* aus den Eocänablagerungen von Sheppey gefunden zu haben; denn ich wüsste kein einziges Brust-Bauchschild, das mehr Anrecht darauf hätte, bei der Untersuchung jenes Fossiles aus dem Purbeckkalke in nähere Vergleichung gezogen zu werden, als gerade dieses, wovon Owen auf t. 21 seiner bekannten Monographie eine vortreffliche Abbildung giebt. *Helochelys Danubina* H. v. Meyer, welche bekanntlich auch ein ausgebildetes Mesosternum besitzt, kann hier wegen verschiedener anderer Eigenschaften, deren bereits früher gedacht wurde, nicht in nähere Betrachtung kommen. Vergleicht man nun die genannte Owen'sche Abbildung mit dem auf t. 3 dargestellten Brust-Bauchschilde aus der Wälderformation, so könnte man bei dem ersten Anblicke fast in Versuchung kommen, beide als von einer und derselben Art abstammend zu betrachten. Eine genaue Vergleichung lehrt jedoch, dass solches nicht der Fall ist, zugleich aber auch, dass die bestehenden Verschiedenheiten nur eine spezifische, keineswegs aber eine generische Bedeutung haben, was ich im Nachfolgenden etwas näher begründen will.

Als beobachtbare Verschiedenheiten der beiden Rückenschilder würden folgende anzuführen sein: *Platemys Bullockii* ist grösser als *Pleurosternon concinnum*, jedoch nicht in solchem Masse, dass dadurch ihre generische Zusammengehörigkeit irgendwie beeinträchtigt werden könnte; in *Pleurosternon concinnum* ist das Entosternum ebenso lang als breit, während in *Platemys Bullockii* dieselbe Platte eine die Länge überwiegende transversale Ausdehnung besitzt, ohne dass aber dadurch die allgemeine Formübereinstimmung beider Platten beeinträchtigt würde, denn in beiden Exemplaren finden sich gegen vorn zwei unter einem spitzen Winkel zusammenlaufende grade Linien, dessen Grösse in *Platemys Bullockii* 65°, in *Pleurosternon concinnum* 45° beträgt, während die Hinterseite bei beiden aus einem Halbkreise gebildet wird, dessen Convexität den Hyposternalplatten zugewendet ist. Die wichtigste Verschiedenheit besteht aber darin, dass *Platemys Bullockii* nur eine Submarginalplatte besitzt, während *Pleurosternon concinnum* deren drei hat.

Dieses würden die beiderseitigen Abweichungen sein, welche die Bestimmung beeinflussen können; es sind aber jetzt auch in gleicher Weise ihre Aehnlichkeiten zu untersuchen, woraus sich dann unser Urtheil



über die Natur des fraglichen Fossiles von selbst ergeben wird. Diese Aehnlichkeiten sind folgende: Beide Brust-Bauchschilder haben eine länglich ovale, vorn abgerundete, hinten ausgerandete Umrissform, wobei jedoch zu bemerken ist, dass die Seitenränder dieser hinteren Ausrandung bei *Pleurosternon concinnum* convex, bei *Platemys Bullockii* dagegen concav sind, in Folge dessen auch die Ausrandung in der letzteren Art verhältnissmässig etwas grösser ist, als in *Pleurosternon concinnum*. Die Hyo- und Hyposternalplatten haben in beiden Arten dieselbe Dimensionsvertheilung d. h. die Breite überwiegt die Länge. Zwischen diesen beiden Plattenpaaren liegt in beiden Arten das Mesosternum von gleich starker Ausbildung, nur ist in Betreff der mittleren Berührung dieses Plattenpaares zu bemerken, dass bei *Platemys Bullockii* die rechte Platte in derselben Masse, als sie nach hinten zu gegenüber der anderen an Länge zurücksteht, die linke gegen vorn zu um dasselbe Mass übersteigt, während dieses letztere Lagenverhältniss in *Pleurosternon concinnum* nicht stattfindet, ungeachtet nach hinten zu dieselbe Berührungsweise vorhanden ist. Von den beiden Episternalplatten ist leider nur ein kleines Fragment erhalten geblieben, das wohl ausreicht, um die vordere Umrissgestalt ermessen zu lassen, jedoch für eine genauere osteologische Vergleichung zu gering ist. Was schliesslich die einzelnen Hornplatteneindrücke betrifft, so zeigen dieselben, soweit solche an *Pleurosternon concinnum* erhalten sind, eine auffallende Uebereinstimmung in Form und Lage mit den gleichnamigen Hornplatten von *Platemys Bullockii*. Dieses gilt vornämlich von den Anal-, Femoral-, Abdominal- und Pectoralplatten, weniger von den beiden Humeralplatten. Von den vordersten Hornplatten ist aber nur ein sehr kleines Bruststück erhalten, welches als hinterer Seitenrand das vordere Längsdrittel des Entosternums durchschneidet und die Grenzfurche zwischen Intergular- und Humeralplatte bildet. Von den Gularplatten ist nichts erhalten, da das Vorderende des Brust-Bauchschildes leider fehlt bis auf das hintere Fragment der linken Episternalplatte; allein aus dem Vorhandensein einer Intergularplatte, deren Owen im Texte selbst gedenkt und die gleich der Intergularplatte von *Platemys Bullockii* mit ihrem hinteren Ende, wenn auch etwas weiter, auf das Vordertheil des Entosternums übergreift, darf man gewiss mit Recht auch auf das Vorhandensein je einer rechten und linken Gularplatte schliessen, in welchem Falle wir dann in jenem Fossile ein Brust-Bauchschild vor uns hätten, das dreizehn Hornplatten besass und nicht wie die grosse Tribus *Chersemys* deren nur zwölf oder elf. Mit diesem Nachweise wäre aber auch zugleich ausgesprochen, dass jenes Fossil der Tribus *Chelyda* angehörte, deren Genera, wozu auch *Platemys* zählt, stets dreizehn Hornplatten besitzen, indem ausser den zwei Gularplatten immer noch eine Intergularplatte vorhanden ist. Es könnte sich also jetzt nur noch fragen, welchem der acht hierher gehörenden Genera dieses fossile Brust-Bauchschild am nächsten stände. Die Entscheidung hierüber aber ist nicht schwer, wenn man sich an dasjenige erinnert, was ich schon früher bei der *Platemys Bullockii* in dieser Beziehung hervorhob. Es bleibt dann nur das Genus *Platemys* D. et B. übrig und hier wieder nur die Species *Platemys radiolata* Mikán und *Platemys gibba* Schweigg., da diese einestheils ebenfalls am Hinterrande der Xiphisternalplatten ausgerandet sind und die Episternalplatten bei beiden Arten eine Abrundung haben, andernteils auch die Sternocostalsutur eine Axillar- und Inguinalplatte als Bedeckung besitzt, zu denen am Fossile noch drei andere sogenannte Submarginalplatten jederseits hinzukommen, während sonst diese beiden erstgenannten Platten sowohl allen übrigen Arten dieses Genus, als auch denen der anderen Genera der Tribus *Chelyda* ohne Ausnahme fehlen.

Als Unterstützungsmomente dieser meiner Gründe möchte ich mir aber noch folgende Punkte hervorzuheben erlauben:

1) In *Platemys Bullockii* und *Pleurosternon concinnum* ist die äussere Knochenstructur die gleiche, indem dieselbe in beiden Exemplaren eine theils feinstrahlige, theils feinkörnige Beschaffenheit hat.

2) Owen beschreibt in seiner Monograph. on the fossil Reptilia of the London clay p. 66, t. 23, f. 2 ein Brust-Bauchschild, welches er, wie bereits aus früheren Mittheilungen bekannt ist, *Platemys Bowerbankii* benennt. Vergleicht man nun dieses Brust-Bauchschild mit demjenigen von *Platemys Bullockii* und stellt dann zugleich dasjenige von *Pleurosternon concinnum* daneben, so wird gewiss Jeder zugedenken, dass letzteres demjenigen von *Plat. Bullockii* bei weitem näher steht, als *Plat. Bowerbankii*; ja es liesse sich sogar die Frage aufwerfen, ob das Brust-Bauchschild dieser letzteren Art wirklich bei der Gattung *Platemys* seine zoologische Stelle hätte, denn die darüber entscheidenden Merkmale, nämlich die Anzahl der Hornplatten sind an diesem Brust-Bauchschilde gar nicht erhalten geblieben, so dass sich also auch durchaus nicht von diesem Gesichtspunkte aus mit aller Sicherheit seine Hierhergehörigkeit beweisen lässt. Wie ich schon früher bemerkte, erinnert dieses letztere Brust-Bauchschild viel eher an dasjenige von *Emys laevis*, indem in beiden die sogenannte Mesosternalplatte sich als ein kleines spitzwinkliges Dreieck, das in *Plat. Bowerbankii* von zwei graden, in *Emys laevis* dagegen von zwei convexen Seitenlinien begrenzt wird, vollständig auf die Aussen-seite des Brust-Bauchschildes beschränkt und mit seinem zugespitzten Ende nur wenig zwischen die beider-seitigen Hyo- und Hyposternalplatten eingreift. Diese Aehnlichkeit wird einerseits dadurch unterstützt, dass auch in der *Emys laevis* die Brachial- und Femoralöffnungen, soweit sich solches nach dem t. 22, f. 2 abgebildeten Brust-Bauchschilde beurtheilen lässt, wahrscheinlich eine weit ausgeschweifte halbmondförmige Gestalt besaßen, andererseits aber auch noch dadurch, dass am Rückenschilde der beiden Arten zwischen der siebten und achten Vertebralplatte ein leerer Raum vorhanden ist, der allein durch das unmittelbare gegenseitige Zusammentreffen des hinteren Theiles der siebten Costalplatte und des vorderen Theiles der achten ausgefüllt wird. Trotz aller dieser Aehnlichkeiten aber dürfen beide Arten nicht mit einander vereinigt werden, wie ich solches schon früher bei der *Plat. Bowerbankii* des Näheren auseinandergesetzt habe.

Wenn wir nun sehen, dass Owen ungeachtet der vielen Verschiedenheiten, welche zwischen dem Brust-Bauchschilde von *Plat. Bullockii* und demjenigen von *Plat. Bowerbankii* bestehen, und ohne dass sich mit Sicherheit das Vorhandensein einer Intergularplatte also eines der wesentlichsten generischen Merkmale an den letzteren nachweisen lässt, dennoch beide als demselben Genus angehörig betrachtet, wenn wir ferner bedenken, dass das Fehlen oder Vorhandensein einer Axillar- und Inguinalplatte sowie einer Submarginalplatte nicht im geringsten die generische Bestimmung beeinflussen kann wie solches z. B. bei den einzelnen Species des Genus *Platemys* der Fall ist, so sehe ich in Bezug auf das Brust-Bauchschild von *Pleurosternon concinnum* durchaus keinen Grund dazu gegeben, warum man gerade dieses, weil es statt einer Submarginalplatte wie die *Plat. Bullockii* deren drei besitzt — denn andere wesentliche Unterschiede sind nicht vorhanden — als den Repräsentanten eines neuen Genus betrachten will. Das Vorkommen des Fossiles in der Wälderformation kann aber für Owen kein Grund sein, darin etwas besonderes zu erkennen, denn, wie wir später erfahren werden, beschreibt Owen selbst in seiner Monographie einige Fossilien dieser Formation als *Platemys*-Arten.

Da nach Owen das t. 2 dargestellte Rückenschild dem Brust-Bauchschilde der t. 3 zugehört, so würde auch dieses, falls meine Bedenken gegen die Aufstellung des Genus richtig sind, ebenfalls im allgemeinen die generischen Merkmale der Gattung *Platemys* erkennen lassen müssen. Solches ist auch in der That der Fall, denn das Rückenschild von *Pleurosternon concinnum* ist flach gewölbt und in der Rückenmitte ohne jede besondere Erhebung wie in der Gattung *Platemys*. Als einzige Verschiedenheit von Bedeutung würde nur das Fehlen der hornigen Nackenplatte an *Pleur. concinnum* hervorzuheben sein, da diese an den lebenden Arten der Gattung *Platemys* stets vorhanden ist. In dieser Beziehung möchte ich jedoch daran



erinnern, dass sowohl einerseits unter den lebenden Arten der Gattungen *Testudo* Strauch, *Cinixys* Bell, *Cinosternon* Spix die Nackenplatte bald vorhanden ist, bald fehlt, dass aber auch andererseits unter den einzelnen Arten des neuen Owen'schen Genus sich eine befindet, nämlich die später zu beobachtende *Pleurost. latiscutatum*, deren hornige Nackenplatte auf das schönste erhalten ist, woraus also folgt, dass Owen dem Fehlen oder Vorhandensein der Nackenplatte nur eine spezifische, keineswegs aber eine generische Bedeutung beilegt, und dass somit das Rückenschild der t. 2 trotz der ihm mangelnden hornigen Nackenplatte recht wohl als dem Genus *Platemys* angehörig betrachtet werden kann.

Nach allem diesem glaube ich also, dass die Aufstellung eines neuen Genus *Pleurosternon* nicht gerechtfertigt ist, sondern dass die einzelnen Fossilien einfach als Species des längst bekannten Genus *Platemys* betrachtet werden müssen. Demgemäss wird aber auch hinfort der bereits in die Literatur übergegangene Owen'sche Name *Pleurosternon* nur für ein Synonym von *Platemys* anzusehen sein, was ich durch Hinzufügung dieses letzteren Gattungs-Namens hervorgehoben habe.

## 2) *Platemys* (*Pleurosternon* Owen) *emarginata*.

Die Reste dieser Species bestehen in zwei theilweise erhaltenen Rückenschildern, die sich auf das vortrefflichste gegenseitig ergänzen und einem bis auf den vorderen Theil der Episternalplatten vollständigen Brust-Bauchschilde (t. 4, t. 5 u. t. 6). Sämmtliche Stücke wurden in dem Purbeckkalke gefunden und geben zur Beobachtung einiger interessanter spezifischer Merkmale Veranlassung.

Die allgemeine Form des Rückenschildes war eine verhältnissmässig sehr breite und flach gedrückte. Die der ersten Vertebralplatte anderer Schildkröten entsprechende Knochenplatte ist ebenso wie in *Plat. concinna* sehr lang gestreckt und in der Mitte durch eine Sutura getheilt, vor welcher unmittelbar die Grenzfurche der ersten und zweiten hornigen Vertebralplatten liegt. Die zweite Vertebralplatte stellt ein Rechteck dar mit abgestumpfter vorderer linker Ecke, so dass hierdurch eine pentagonale Form entsteht, während die dritte bis siebte Vertebralplatte incl. eine hexagonale Form haben, geradeso wie in *Plat. concinna*, die achte Vertebralplatte ist auch hexagonal aber breiter als lang, die neunte Vertebralplatte ist an ihrem hinteren Ende stark ausgebreitet und entspricht in ihrem Aeusseren beinahe dem hinteren Theile der achten Vertebralplatte von *Plat. concinna*, die zehnte Vertebralplatte ist dreiseitig mit einer abgestumpften Spitze und einem breiten abgerundeten Hinterrande, der mit der Pygalplatte und den angrenzenden Marginalplatten artikulirt. Unter den Costalplatten verdient nur die erste eine besondere Beachtung, indem die rechte allein mit der ersten Vertebralplatte zusammenhängt, während die linke ausserdem auch noch mit der abgestumpften vorderen Seitenecke der zweiten Vertebralplatte in Verbindung tritt.

Die furchigen Eindrücke der einzelnen Hornplatten sind sehr gut erhalten bis auf diejenigen der ersten Randplatten und der Nuchalplatte. Wir sehen an dieser Species, dass die erste hornige Vertebralplatte schmaler ist als die zweite und dritte, während sie in *Plat. concinna* eine grössere Breite hat. Die fünfte Vertebralplatte zeichnet sich dadurch aus, dass sie an ihrem hinteren Ende drei spitz hervorstehende Winkel besitzt, welche zwischen die hinteren Randschuppen eingreifen. An den Costalschuppen verdient noch hervorgehoben zu werden, dass die erste derselben mit ihrem Aussenrande bis auf die zweite und dritte Marginalplatte reicht, während die anderen keine so beträchtliche Ausdehnung zeigen und sich in dieser Beziehung auf die einzelnen Costalplatten beschränken. Die Innenansicht eines Rückenschildes dieser Art

(l. c. t. 4) lehrt, dass dasselbe sowohl vorn als hinten ausgerandet war und zwar am ersten Ende stärker als an dem letzteren.

An dem Brust-Bauchschilde ferner lässt sich erkennen, dass die seitlichen Aussenränder des Vordertheiles grader sind und diejenigen des Hintertheiles sich gleichmässiger wölben als in *Plat. concinna*; auch sind die Seitenränder des am hinteren Ende der Xiphisternalplatten gelegenen Einschnittes nicht convex, wie in *Plat. concinna*, sondern concav. Ein anderer spezifischer Unterschied von *Plat. concinna* besteht darin, dass die Grenzfurche zwischen Humeral- und Pectoralplatten soweit nach vorn hin reicht, dass sie beinahe das hintere Ende des Entosternums berührt. Am Mesosternum ist bemerkenswerth, dass sich die rechte Platte an ihrem vorderen Ende ein wenig über die linke hinauserstreckt, jedoch nicht in grösserer Masse, als selbst unter verschiedenen Individuen einer und derselben Species eintreten kann. Die Grenzfurche zwischen Femoral- und Analplatte ist in *Plat. emarginata* wellenförmig, während sie in *Plat. concinna* eine einfache Convexität besitzt. Von den Submarginalplatten, welche sich an der rechten Seite vortrefflich erhalten haben, würde schliesslich noch zu erwähnen sein, dass sie nicht so weit auf die Marginalplatten reichen, als solches in *Plat. concinna* der Fall ist. Die Gesamtlänge des Rückenschildes scheint ungefähr 17 Zoll, die Breite etwa  $15\frac{1}{2}$  Zoll betragen zu haben.

### 3) *Platemys* (*Pleurosternon* Owen) *ovata*.

Dieser Species liegt ein in jeder Beziehung vollständig erhaltenes Rückenschild (l. c. t. 7) zu Grunde, dessen spezifische Unterscheidungsmerkmale folgende sind: Die äussere Umrissform ist am vorderen Ende wie in *Plat. concinna* abgerundet, während solches in *Plat. emarginata* nicht der Fall ist, und ebenso scheint es auch mit dem hinteren Ende gewesen zu sein. Die erste Vertebralplatte, die verhältnissmässig sehr lang ist und in ihrem hinteren Drittel von der Grenzfurche der ersten und zweiten Vertebraleschuppe getroffen wird, entbehrt in dieser Species einer theilenden Knochensutur, durch welche in den beiden vorher betrachteten Arten diese erste Knochenplatte ein etwas anormales Aussehen erhält; dafür aber zeigt diese Species in dem vollständigen Mangel der vierten Vertebralplatte eine andere Anomalie, welche wir in dieser Weise bisher noch an keiner Art zu beobachten Gelegenheit hatten. In Folge dieses Fehlens treten die beiden vierten Costalplatten in der Mitte unmittelbar mit einander in Berührung und zugleich nimmt die folgende fünfte Vertebralplatte statt der gewöhnlichen hexagonalen Form eine pentagonale an, indem die beiden vorderen Ecken in eine Spitze auslaufen; die sechste und siebte sind aber wieder von hexagonaler Gestalt, dagegen tritt in der achten eine Erweiterung nach hinten zu ein, die sich in der neunten steigert und in der zehnten mit noch beträchtlicherer Breite ihren Abschluss findet; alle drei gleichen mehr oder weniger einem abgestumpften Dreiecke. Die Costal- und Marginalplatten sind von der Art, dass sie zu keinen Beobachtungen Veranlassung geben, die als Unterscheidungsmerkmale verwerthet werden könnten.

In dieser Beziehung bleiben nur noch die wohl erhaltenen Hornplatteneindrücke übrig, welche im allgemeinen die meiste Aehnlichkeit mit denen der vorigen Art zeigen; an dem vorderen Ende ist hier deutlich das Fehlen der hornigen Nackenplatte zu erkennen, worüber das Rückenschild von *Plat. emarginata* im Zweifel liess, die erste Vertebraleschuppe ist hier ebenso wie in *Plat. emarginata* schmaler, als die zweite und nicht wie in *Plat. concinna* von gleicher Breite mit derselben; die erste Costalschuppe greift auch hier wie in *Plat. emarginata* ein wenig auf die entsprechende Randplatte über, die anderen endigen dagegen ein



wenig vor den Randplatten, die Länge überwiegt auch hier wie in den beiden vorigen Arten die Breite aber noch in einem verhältnissmässig grösseren Massstabe. Die Gesamtlänge des Rückenschildes von *Plat. ovata* beträgt 19 Zoll 6 Linien und die Breite 14 Zoll 6 Linien.

#### 4) *Platemys* (*Pleurosternon* Owen) *latiscutata*.

Von dieser Species sind bereits Theile von mehreren Rückenschildern gefunden worden, leider ist jedoch kein einziges so ganz erhalten geblieben, dass es möglich wäre, ein vollständiges Bild seiner äusseren Beschaffenheit zu gewinnen. Das beste dieser Stücke (l. c. t. 1) genügt aber doch, um die wesentlichsten Charaktere dieser Art erkennen zu lassen und mit seiner Hülfe das Fehlende mit ziemlicher Sicherheit zu ergänzen.

Die hauptsächlichsten Merkmale, durch welche sich diese Art von den drei vorhergehenden unterscheidet, sind folgende: Am vorderen ausgerandeten Ende befindet sich eine hornige Nackenplatte, welche wir seither stets vermissten und die, wie ich schon früher bemerkte, für sämtliche lebende Arten der Gattung *Platemys* sehr charakteristisch ist; die erste Vertebraleschuppe ist sowohl in ihrer Länge, als Breite verhältnissmässig sehr klein, während die folgenden drei Hornplatten eine so beträchtliche Breite besitzen, dass sie mit ihrem äusseren Ende ziemlich weit auf die Costalplatten reichen und somit den zugehörigen Costalschuppen nur noch ein verhältnissmässig sehr geringer Flächenraum übrig bleibt. Es erinnert diese auffallend starke Ausbildung der Vertebraleschuppen zunächst an die bereits früher betrachtete *Chelone latiscutata* Owen von Sheppey, dann aber auch an die *Emys Turnauensis* H. v. Meyer aus der Braunkohle von Steyermark, bei denen die gleichnamigen Hornplatten ebenfalls eine sehr beträchtliche Breiteausdehnung besitzen, jedoch in einem noch grösseren Masse als hier, indem sie dort sogar bis auf die Randplatten übergreifen und die Costalplatten vollständig verdrängen.

Das Rückenschild hatte im Ganzen eine sehr beträchtliche Breiteausdehnung, die sich, nach dem Fossile zu urtheilen, bloss auf die einzelnen Costalplatten erstreckte, während die Vertebraleschuppen ganz entgegengesetzt eine beträchtliche Länge und sehr geringe Breite besitzen.

Hierbei muss ich jedoch bemerken, dass bis jetzt noch nichts vom Brust-Bauchschild also dem für Owen in generischer Beziehung entscheidenden Theile bekannt ist, so dass ich nicht umhin kann zumal unter vergleichender Berücksichtigung der einzelnen Eigenschaften dieser Art mit denen der drei vorhergenannten für jetzt noch einigen Zweifel daran zu hegen, ob diese Art auch wirklich zu den drei anderen eine solche verwandtschaftliche Stellung einnimmt, als Owen ihr zuerkennt.

Da ich das Genus *Pleurosternon* Owen mit *Platemys* für identisch halte, so muss ich hier noch einiger Fossilien gedenken, welche sich in den Wealdenablagerungen der Tilgate Forest in Sussex gefunden haben und die von Owen selbst als *Platemys*-Arten beschrieben werden. Cuvier, dem durch Mantell zuerst einige dort gefundene Fossilien übersandt wurden, betrachtete dieselben schlechthin als *Emydes de Sussex* (Rech. sur les ossem. foss. 4<sup>me</sup> ed., IX, p. 461) und machte dabei auf ihre Aehnlichkeit mit einer von Hugi entdeckten *Emyde* aus dem Portlandkalke von Solothurn aufmerksam, während I. E. Gray dieselbe später mit dem Namen *Emys Mantelli* belegte. Erst Owen war es, der diesen Fossilien eine bestimmte Stellung anwies und sie dem Genus *Platemys* zutheilte (Report on British fossil Reptiles 1841, p. 167). Owen unterscheidet hier drei Species, von denen er die eine noch als zweifelhaft ansieht, da das auf sie bezogene Brust-Bauchschildfragment möglicher Weise einem weiblichen Individuum der *Platemys Mantelli* angehören könnte.

Von beiden Formen kennt man aber bis jetzt nur je eine Hyposternalplatte und ebenso auch von der anderen als *Platemys Dixoni* benannten Art (l. c. t. 9). Das wichtigste, was sich aus diesen Erfunden erkennen lässt, ist, dass jene Brust-Bauchschilder wie gewöhnlich nur aus neun Knochenplatten bestanden und eines Mesosternums entbehrten. Im übrigen aber muss von ferneren Erfunden die Entscheidung erwartet werden, ob die Bestimmung Owen's die richtige ist oder nicht.

Hiermit wäre die Reihe der zur Strauch'schen Familie Testudinida gehörenden Fossilien aus den Wealdenbildungen geschlossen, so dass jetzt zu den Trionychiden überzugehen sein würde. Bis auf diesen Augenblick hat man jedoch meines Wissens noch kein einziges Fossil dieser Familie entdeckt, dafür aber einige andere ihr sehr nahe stehende, die gleich den schon früher betrachteten *Trachyaspid*-Arten eine vermittelnde Stellung zwischen den Emyden einerseits und den Trionychiden andererseits einnehmen. Es sind diejenigen, worauf von Owen das neue Genus *Tretosternon* (τρητὸς = durchlöchert) gegründet worden ist.

Die ersten Fossilien dieses Genus, bestehend in einigen Costalplatten, wurden von Mantell in den Wealdenbildungen von Tilgate Forest entdeckt und wegen ihrer grossen Aehnlichkeit mit den Trionychiden als *Trionyx*-Reste beschrieben (Foss. Tilg. Forest 1827, p. 60); später im Jahre 1833 benannte er dieselben mit dem Species-Namen *Trionyx Bakewelli* zu Ehren des bekannten Geologen Robert Bakewell (Geol. S. E. 1833, p. 255). Als Owen darauf im Jahre 1841 seinen Report on British fossil Reptiles (Report of the eleventh Meeting of the British Association for the advancement of science held at Plymouth in July 1841, London 1842, p. 165) schrieb, untersuchte er auch mehrere Fossilien aus dem Purbeckkalke und erkannte darin eine Vereinigung verschiedener Charaktere, welche wir heutiges Tages nur noch getrennt in den Genera der Familie Testudinida und Trionychida wiederfinden. Owen gründete in Folge dessen hierauf ein neues Genus und benannte es wegen seiner mit zahlreichen kleinen Löchern versehenen Oberfläche *Tretosternon* und die in jenen Fossilien vertretene Art *Tretosternon punctatum*. Durch dieses Merkmal erinnert es an die Trionychiden, nur bemerkt man an der Oberfläche auch noch die furchigen Grenzeindrücke der Hornplatten, welche bekanntlich den Trionychiden fehlen und ebenso eine vollständige Verknöcherung der einzelnen Costalplatten unter einander, was eine Zusammenstellung mit den Trionychiden wiederum sofort verbietet.

Noch sonderbarere Eigenthümlichkeiten lässt das Brust-Bauchschild wahrnehmen, wovon Owen in der Sammlung des Herrn Bowerbank eine Hyo- und Hyposternalplatte und den grössten Theil der Xiphisternalplatte vorfand. Was zunächst an diesen wenigen Ueberresten, die in ihrer äusseren Beschaffenheit ganz und gar mit den Rückenschild-Fragmenten übereinstimmen, auffällt, sind die beträchtliche Ausdehnung der äusseren Seitenwand, welche mit dem übrigen Theile des Brust-Bauchschildes gleichwie in dem Genus *Platysternon* in einer Ebene liegt und die ungewöhnliche Weite der Humeral- und Femoralausschnitte. In der Mitte des Brust-Bauchschildes scheint sich zeitlebens eine durch schwache Membran oder Knorpel geschlossene Oeffnung befunden zu haben, wodurch dieses Genus sich den lebenden Trionychiden und Cheloniiden nähert.

An den Hornplatteneindrücken, welche in ihren Lagenverhältnissen zumeist den Emyden-Charakter im allgemeinen besitzen, ist vornämlich bemerkenswerth, dass die Grenzfurche zwischen den Marginalschuppen und denen des Brust-Bauchschildes die Knochensutur zwischen den Marginalplatten und der Aussenwand des Brust-Bauchschildes um einen Zoll und noch mehr überschreitet, so dass auf diese Weise vier Marginalschuppen mit ihrem unteren Ende auf jene Aussenwand übergreifen, eine Erscheinung, wie sie bei keiner anderen bekannten Schildkröte vorkommt. Ebenso eigenthümlich ist die Convexität der Aussenfläche des Brust-Bauchschildes nebst der Convexität des Aussenrandes der Seitenwandung, während sonst die Aussenfläche concav zu sein pflegt, dagegen der Aussenrand der Seitenwand convex, so dass man fast glauben



möchte, die blossgelegte Brust-Bauchschildfläche dieses hier in Betracht kommenden Fossiles sei die Innenfläche, wogegen indess die deutlich erhaltenen Hornplatteneindrücke sprechen. Die Knochenplatte dieses fossilen Brust-Bauchschildes hat  $\frac{1}{2}$  Zoll Dicke.

Owen bezieht auf diese seine Species *Tretosternon punctatum* auch das schon früher von Mantell untersuchte und von mir bereits erwähnte Fossil, ohne jedoch auf dessen spezifische Benennung „Bakewelli“ weitere Rücksicht zu nehmen. Mantell beklagt sich über diese Vernachlässigung (*Medals of Creation* 1854, second ed. II, p. 737) und restituirt denselben wieder unter der Bezeichnung *Tret. Bakewelli*. Alles, was von den hierher gehörenden Fossilien abgebildet ist, beschränkt sich auf einige Costalplatten-Fragmente, die Mantell in den *Illust. of the Geol. of Sussex* 4<sup>o</sup>, t. 6, f. 1, 3 u. 5 darstellte und wovon er f. 1 wieder mit in seine *Medals of Creation* aufgenommen hat. Owen hat aber meines Wissens die von ihm untersuchten Fossilien dieses Genus nicht abgebildet, sondern es nur bei ihrer Beschreibung bewenden lassen.

Es wird noch in der Erinnerung sein, dass von Herm. v. Meyer auf ganz dieselben Merkmale, nämlich auf die an die Trionychiden erinnernde wurmfrassähnliche Rückenschildoberfläche nebst den Grenzeindrücken für die Hornplatten ein neues Genus *Trachyaspis* begründet wurde, und die Frage ist daher natürlich, ob nicht aus diesem Grunde beide Genera unter einem Gesamtnamen zu vereinigen sind. So viel hierfür auch zu sprechen scheint, so haben sich doch glücklicher Weise die hierfür in Betracht kommenden Fossilien so gut erhalten, dass die Verneinung sich mit Sicherheit begründen lässt; denn während *Tretosternon* jedes Rippenfortsatzes am Aussenrande der Costalplatten, sowie auch anscheinend der Randplatten völlig entbehrt, besitzt *Trachyaspis* beide Theile im vollsten Masse, so dass letzteres Genus sich mehr den Eloditen D. et B. nähert, während das erstere eine grössere Verwandtschaft sowohl zu den Trionychiden, als Cheloniden zeigt, welche durch die bleibende Lücke in der Mitte des Brust-Bauchschildes noch wesentlich unterstützt wird.

Gegenüber dem Mangel an eigentlichen Trionychiden in der Wealdenbildung finden sich darin zwei Chelonier-Species, deren bekannteste die *Chelone obovata* Owen ist. Ihre Reste bestehen in einem gut erhaltenen Rückenschilde und einigen Brust-Bauchschildplatten, welche sämmtlich in dem Purbeckkalke gefunden wurden. Owen beschreibt diese Art des Näheren in seinem *Report on Brit. foss. Rept.* p. 170—172, ohne jedoch hier eine Abbildung davon zu geben. Die einzige, welche ich kenne, ist auf t. 9, f. 1 u. 2 seiner *History of British fossil Rept. of the London clay* 1849 enthalten und zwar nur in der Ausgabe for the author mitten unter den eocänen Schildkröten von Sheppey, Harwich etc., also an einer Stelle, wo man sie am wenigsten suchen wird. Die äussere Randbegrenzung des Rückenschildes ist eine höchst eigenthümliche, indem sich dieselbe etwa bis zum Beginn der achten Randplatte, d. h. bis zur Suture zwischen der fünften und sechsten Costalplatte allmählig immer mehr und mehr erweitert, dann aber mit einem Male zu einer stumpfen Spitze zusammenzieht, die an ihrer hinteren Mitte schwach ausgerandet ist. Wir sehen an dem Rückenschilde nur die Innenfläche und bemerken hier eine grössere Flächheit, als in irgend einer anderen Meerschilddrüse, wodurch diese Art an die Trionychiden und das Genus *Tretosternon* erinnert. Die Vertebralplatten zeichnen sich durch eine grosse Schmalheit aus und die elfte zwischen dem letzten Rippenpaare gelegene Knochenplatte ist in zwei fast gleiche Theile halbirt. Unter den Costalplatten charakterisirt sich die erste durch eine verhältnissmässig geringe Breite, während das zweite und dritte Plattenpaar das grade Gegentheil davon zeigen; die darauf folgenden nehmen alsdann allmählig wieder an Breite ab und verlaufen der äusseren Umrissform entsprechend in ein abgestumpftes Ende.

Vom Brust-Bauchschild, mit dem auch die beiden hinteren Extremitätenknochen Femur und Tibia zusammengefunden wurden, haben sich die Hyo-, Hypo- und Xiphisternalplatten in einem solchen Zustande

erhalten, dass man sowohl ihren Chelonier-Charakter, als auch einige specifische Merkmale noch auf das deutlichste zu erkennen vermag. Letztere sind folgende: sowohl die Hyo-, als Hyposternalplatte haben einen sehr tiefen Humeral- und Femoralausschnitt und zwar von so beträchtlicher Grösse wie bei keiner der bekannten Chelonier-Arten, die Xiphisternalplatten besitzen eine verhältnissmässig sehr beträchtliche Breite und stimmen in dieser Beziehung, sowie in der stärkeren Verknöcherung des Brust-Bauchschildes am meisten mit den Cheloniern aus den englischen Eocänablagerungen überein.

Die zweite Art dieser Familie ist die *Chelone Bellii* Mantell syn. *Ch. costata* Owen, *Ch. Mantelli* Fitz., deren Panzerfragmente nebst einigen Extremitätenknochen in den schon mehrfach erwähnten Ablagerungen von Tilgate Forest von Mantell entdeckt wurden. Letzterer erwähnt dieselben zuerst in seinen *Foss. of the South Downs or Illustrations of Geology of Sussex* 4<sup>o</sup>, 1822, p. 47 und gab später davon auf t. 6 u. t. 7 seiner *Illust. of the Geol. of Sussex* 4<sup>o</sup>, 1827, p. 60 mehrere Abbildungen. In der ersten Auflage seiner *Medals of Creation* belegte Mantell hierauf jene Fossilien mit dem Species-Namen *Chelone Bellii* zu Ehren des bekannten Zoologen Thomas Bell und begründete diese Aufstellung durch die starke Ausbildung der vertebralen Rippenfortsätze. Owen, der diese specifische Bestimmung übersehen zu haben scheint, begründet auf dasselbe Merkmal die von ihm für jene Fossilien vorgeschlagene Bezeichnung *Chelone costata* (*Monograph of the foss. Chel. Rept. of the Wealden Clays and Purbeck Limestones*, t. 8, t. 9, f. 4).

### E. Die Schildkröten aus der Juraformation.

Nachdem wir die Schildkröten der Wälderformation kennen gelernt haben, würde uns schliesslich noch die Aufgabe übrig bleiben, die älteste Fundstätte der Schildkröten nämlich die Juraformation auf diesen ihren Gehalt näher zu untersuchen. Bis jetzt jedoch beschränken sich diese Fossilien nur auf die oberen Abtheilungen des weissen Jura und zwar auf die Zone der *Trigonia gibbosa* und der *Pterocera Oceani*. Bei ihrer Erörterung werde ich zuerst die schon länger bekannten Arten aus der Juraformation einer näheren Betrachtung unterziehen und hierauf diejenigen von Hannover im Zusammenhange folgen lassen.

Der Anfang kann sogleich mit den Sumpfschildkröten gemacht werden, da sich die echten Landschildkröten bis jetzt noch nirgends in diesen Ablagerungen gefunden haben und zunächst würden hier diejenigen Erfunde zu erwähnen sein, welche Hugi bereits vor mehreren Decennien in dem bekannten Portlandkalk bei Solothurn machte. Hugi übersandte einige dieser Fossilien an Cuvier und letzterer gedenkt derselben in ziemlich ausführlicher Weise (*Rech. sur les ossem. foss.* 4<sup>me</sup> ed. IX, p. 451—460, t. 243, f. 4—11' und t. 249, f. 1), ohne sie jedoch näher zu specificiren. Cuvier begnügt sich vielmehr mit dem Resultate, dass in einer entschiedenen Meeresablagerung, als welche obengenannter Portlandkalk wegen der vielen in ihm vorkommenden Meerthiere betrachtet werden muss, dennoch nur Emyden nebst Crocodilen und keine Chelonier gefunden werden, Thiere, die hentiges Tages ihre eigentliche Wohnstätte nur in süssem Wasser haben. Dieses Resultat wird auch neuerdings durch die Untersuchungen Rüttimeyer's bis auf eine einzige Ausnahme bestätigt, indem er nämlich unter dem ausserordentlich reichhaltigen und zugleich gut erhaltenen Materiale, das ihm zur Verfügung stand, ein Brust-Bauchschild als von einer Meerschildkröte abstammend erkannte. Rüttimeyer hat bis jetzt erst eine kurze Gesamtübersicht seiner Untersuchungen bekannt gemacht (*Verhandl. der schweiz. naturf. Gesellsch. Versamml.* 45, 1858, S. 57). Die näheren Details, mit deren Publicirung bereits begonnen ist in einer genauen Beschreibung einer schön erhaltenen Versteinerung von *Platycheilus*



Oberndorferi A. Wagner (die fossilen Schildkröten von Solothurn von Prof. Lang und Rüttimeyer) lassen aber auf sehr interessante Resultate hoffen, wie ich mich sowohl aus eigener Anschauung bei meinem Besuche in Solothurn und Basel, als aus einigen bereits angefertigten Tafeln, die Herr Prof. Rüttimeyer die Güte hatte, mir zur näheren Einsicht zu übersenden, genügend habe überzeugen können. Ohne aber den näheren Mittheilungen Rüttimeyer's irgendwie vorzugreifen, will ich mich darauf beschränken, das wichtigste aus diesen Untersuchungen hier kurz mitzutheilen.

Rüttimeyer theilt die Solothurner Schildkröten, welche etwa zehn bis dreizehn Species repräsentiren und bis auf ein einziges Brust-Bauchschild ohne Ausnahme der Familie der Eloditen D. et B. angehören, in drei Gruppen:

1) Eloditen mit stark thalassischem Charakter des Rückenschildes, *Thalassemys*.

2) Eloditen im Sinne der heutigen Gruppe dieses Namens, allein sämmtlich mit Schwächung des Brust-Bauchschildes durch permanente Fontanellen, am nächsten stehend dem lebenden Genus *Platemys*. Sämmtliche Species dieser Abtheilung etwa vier bis sieben besitzen drei bis vier Submarginalscuta, doppelte Gularscuta und ein in mehrere Stücke zertheiltes Nuchalscutum.

3) Eloditen mit charakteristischem Rückenschilde und fast thalassischem Brust-Bauchschild, *Helemys*; das Rückenschild hat weniger Vertebralplatten als gewöhnlich, starke Knochenhöcker und einen gezackten Aussenrand, ausserdem aber noch eine Reihe von bisher weder in der Gegenwart, noch in der Vorwelt bekannten Supramarginalscuta zwischen Costal- und Marginalscuta. Das Brust-Bauchschild besitzt ein Mesosternum und in der Mitte einen ungeschlossenen Raum, der von freien Knochenzacken begrenzt wird.

Ein anderer interessanter Fund ist der, welcher vor mehreren Jahren in dem Walde von Leit bei Moirans in der Umgebung von St. Claude (Départ. du Jura) gemacht wurde. Derselbe besteht in einem Rücken- und in einem Brust-Bauchschild, beide von ziemlich vollständiger Erhaltung, und es wurden diese Fossilien zuerst von Pictet und Humbert näher untersucht (Description d'une emyde nouvelle du terrain jurassique supérieur des environs de St-Claude, IV, sér. 1, Matériaux pour la paléontologie suisse 1857). Die Fundstätte dieser Fossilien gehört ihrem geologischen Alter nach dem obersten Juragliede an und ist also in dieser Beziehung wahrscheinlich mit derjenigen bei Solothurn zu parallelisiren. Als Name dieser Art ist dem Herrn Etallon in St. Claude zu Ehren *Emys Etalloni* gewählt worden.

Vom Rückenschilde ist verhältnissmässig am wenigsten erhalten geblieben, doch immer genug, um über die wesentlichen Punkte vollkommen hinreichenden Aufschluss zu geben. Die äussere Umrissform dieses Rückenschildes ist eine regelmässig ovale, vorn schwach ausgerandet, hinten ein wenig zugespitzt; die Vertebralplatten sind nur noch als ein Abdruck ihrer Innenseite in der Gesteinsmasse erhalten geblieben, aber so deutlich, dass die bekannte ungleichseitige hexagonale Form auf das schönste zu erkennen ist; ebenso verhält es sich mit den einzelnen Rippenköpfen der Costalplatten, durch deren gute Erhaltung die Lage der letzteren auf das genaueste angezeigt wird; gegen aussen zu finden sich aber die Costalplatten fragmentarisch erhalten, was insofern sehr wichtig ist, als auf diese Weise das gegenseitige Breitenverhältniss derselben genau verglichen werden kann. Hierbei ergibt sich das interessante Resultat, dass die erste Costalplatte nicht, wie es gewöhnlich der Fall zu sein pflegt, an ihrem Marginalrande breiter ist, als die übrigen, sondern im Gegentheile schmaler, als einige derselben und die dritte Costalplatte die grösste Breite besitzt. Die Wölbung der Costalplatten ist eine geringe und ihr Neigungswinkel zur Horizontalen beträgt etwa 45 Grad. Unter den Randplatten zeichnet sich die Nackenplatte durch eine unverhältnissmässig grosse Breite aus, ihre Gestalt ist eine ungleichseitige hexagonale, die übrigen Randplatten haben parallel dem Aussenrande eine lang gestreckte

Form, die vierte, fünfte und sechste nehmen den kleinsten Flächenraum an der Oberfläche des Rückenschildes ein, dagegen sind die darauf folgenden stark entwickelt und verbinden sich mit den Costalplatten durch zwei unter einem stumpfen Winkel zusammentreffende grade Linien, welche in den von je zwei Costalplatten gebildeten offenen Raum eingreifen.

Vollständiger ist das zugehörige Brust-Bauchschild, indem hier noch sämtliche Plattenpaare in ihrer natürlichen Lage vorhanden sind. Man erkennt zugleich auf das deutlichste, dass Rücken- und Brust-Bauchschild durch Synostose mit einander verbunden waren und dass die Sternocostalsutur etwa die Hälfte von der Gesamtlänge des Brust-Bauchschildes einnimmt. Das vor den Humeralausschnitten gelegene Ende der Hyosternalplatten bildet eine seichte Abstumpfung, wobei die beiden Episternalplatten eine vollkommen senkrechte Lage zur Mittellinie einnehmen und somit in eine und dieselbe horizontale Ebene fallen; das hintere Ende der Xiphisternalplatten spitzt sich dagegen scharf zu und der Abfall der beiden äusseren Seitenränder von der Femoralöffnung aus ist ein ziemlich geneigter. Höchst eigenthümlich ist an diesem Brust-Bauchschilde die Gegenwart zweier Oeffnungen in der Mittellinie, wovon die eine zwischen den Hyo- und Hyposternalplatten liegt, während die andere ihre Lage zwischen den Hypo- und Xiphisternalplatten einnimmt. Erstere ist bedeutend grösser als die letztere und von ihr werden vornämlich die beiden Hyposternalplatten getroffen, weniger die Hyosternalplatten; an der Bildung der kleineren Fontanelle betheiligen sich fast allein die Xiphisternalplatten. Etwas ähnliches dieser Art kennt man bei ausgewachsenen Individuen — und einem solchen gehört dieses Brust-Bauchschild an — meines Wissens noch an keiner anderen Schildkröte, weder lebenden, noch fossilen, und es verdient daher diese Erscheinung unsere besondere Aufmerksamkeit. Die Grenzfurchen der Hornplatten sind am Rückenschilde nur sehr mangelhaft erhalten, allein sie genügen, um erkennen zu lassen, dass die Vertebraleschuppen eine sehr beträchtliche Breite hatten, gegen welche die Costalschuppen ein wenig zurücktreten; ausserdem hat die vierte Vertebraleschuppe eine ganz besondere Form, indem ihre seitlichen Ränder in dem vorderen Theile zuerst stark nach aussen gebogen sind, dann sich wieder gegen innen zu biegen, hierauf aber wieder eine Richtung nach aussen hin annehmen, wodurch eine tiefe Ausbuchtung entsteht. Ebenso eigenthümlich ist die Form ihres hinteren Randes, welcher eine nach vorn zu gerichtete gleichmässige Convexität besitzt. Die Costalschuppen zeichnen sich dadurch aus, dass sie sehr weit über die Marginocostalsutur übergreifen und mit ihrer Aussenseite sich nahe an die Sternocostalsutur erstrecken, so dass hierdurch die Marginalschuppen in ihrer transversalen Ausdehnung sehr beeinträchtigt werden; dagegen ist die longitudinale parallel dem Aussenrande des Rückenschildes eine bedeutende, entsprechend den in gleicher Richtung stark ausgedehnten Costalschuppen. Aehnlich wie in den Arten von *Pleurosternon* scheinen sich auch an diesem Brust-Bauchschilde zwischen den Marginal- und Sternalschuppen noch mehrere von Owen als Submarginalscuta bezeichnete Hornplatten befunden zu haben; leider ist die Sternocostalsutur nicht mehr ganz vollständig erhalten, und es sind nur noch zwei den Femoralausschnitten am nächsten gelegene Hornplatten zu erkennen, von denen die hinterste der sogenannten Inguinalplatte entsprechen würde; allein da hiermit die Länge der Sternocostalsutur noch nicht erreicht ist, so darf man wohl annehmen, dass auch am vorderen Ende derselben noch zwei oder wenigstens doch eine der sogenannten Axillarplatte entsprechende Schuppe vorhanden war; es würden dann wenigstens drei Submarginalscuta diesem Brust-Bauchschilde zukommen, während *Pleurosternon* bekanntlich deren vier besitzt. Besser sind die Sternalschuppen erhalten, welche sich in ihrer Suturalbegrenzung durch mehrere freilich nur individuelle Eigenthümlichkeiten auszeichnen.

Vergleicht man nun die Merkmale dieser soeben charakterisirten Species mit denen anderer fossilen Arten, so kommt man zu dem Resultate, dass unter allen bekannten Sumpfschildkröten *Platemys* (*Pleurosternon*



Owen) *latiscutata* diejenige ist, welche am ersten damit verglichen werden kann, wenn auch nicht in spezifischer, so doch in generischer Beziehung. Denn die beobachtbaren Unterschiede, welche sich wegen des Fehlens eines Brust-Bauchschildes von *Plat. latiscutata* vorläufig nur auf das Rückenschild beziehen können, haben nur eine spezifische Bedeutung, und es wäre daher sehr wohl möglich, dass beide Fossilien demselben Genus angehörten. Für die Entscheidung dieser Frage würde der Fund des zugehörigen Brust-Bauchschildes von *Plat. latiscutata* wichtig sein, woraus zugleich hervorgehen müsste, ob letzteres ebenfalls gleich den anderen *Pleurosternon*-Arten ein *Mesosternum* besass oder nicht. Das Brust-Bauchschild von *Emys Etalloni* besitzt kein solches *Mesosternum*. Dass übrigens *Emys Etalloni* dem Genus *Platemys*, wozu ich *Pleur. latiscutatum* vorläufig stelle, nicht zugezählt werden darf, folgt aus dem Mangel einer Intergularplatte, während sie sonst durch die Flachheit und Form ihres Rückenschildes sehr wohl an dieses Genus erinnert.

Innig verwandt mit dieser letzteren Species ist die *Emys Jaccardi*, deren Reste, ein Rücken- und ein Brust-Bauchschild, von Jaccard in dem Steinbruche des Brenner bei Locle gefunden wurden. Beide Theile sind trefflich erhalten und von Pictet (*Description des reptiles et poissons fossiles de l'etage virgulien du Jura Neuchatelois*, 3<sup>me</sup> sér., *Materiaux etc.* 1860, p. 15, t. 1—3) veröffentlicht. Sie stimmen, wie gesagt, im Allgemeinhabitus ausserordentlich mit einander überein, so dass man sie, wäre ihr gegenseitiges Grössenverhältniss in mehreren Punkten nicht wesentlich von einander verschieden, fast als einer und derselben Species angehörig betrachten könnte. Allein diese Verschiedenheiten, welche vornämlich darin bestehen, dass das Rückenschild von *Emys Jaccardi* eine grössere Breite hat, dass ferner das zugehörige Brust-Bauchschild verhältnissmässig viel kürzer ist und dass endlich die *Sternocostalsutur* eine bedeutend geringere Länge hat als in *Emys Etalloni*, nöthigen, beide Fossilien als die Repräsentanten zweier besonderer Species anzusehen.

Die Schildkröten, deren Reste in den unter dem Namen des lithographischen Schiefers bekannten Jura-Ablagerungen in Bayern theils zu Kehlheim, theils zu Solenhofen gefunden wurden, sind ohne Ausnahme mit höchst eigenthümlichen generischen Merkmalen versehen, welche ihre ersten Untersucher Hermann von Meyer und Andreas Wagner zur Aufstellung mehrerer neuer Genera veranlassten, zu deren Betrachtung wir uns jetzt wenden wollen.

### *Platyhelys Oberndorferi* Wagner.

Syn. *Helemys* Rüttimeyer (*Verhandl. der schweiz. naturf. Gesellschaft* 1859, S. 57).

Das Genus *Platyhelys* nebst obiger Species wurde von A. Wagner (*Abhandl. der math.-phys. Classe der Akademie der Wissenschaften zu München* 1853, S. 240, t. 4) neu aufgestellt und zwar auf Grund eines fast vollständig erhaltenen Rückenschildes, das Medicinalrath Dr. Oberndorfer in Kelheim in dem dortigen lithographischen Schiefer gefunden hatte.

Später im Jahre 1860 untersuchte Herm. v. Meyer (*Reptilien aus dem lithographischen Schiefer des Jura in Deutschland und Frankreich* S. 121, t. 18, f. 4) dieselbe Versteinerung auf das genaueste, wobei es ihm gelang, durch zuvor unbeachtet gebliebene Theile und eine von ihm selbst verfertigte Abbildung die Wagner'sche Beschreibung wesentlich zu ergänzen.

Vervollständigt wird auch noch diese Beschreibung durch ein anderes erst im Jahre 1862 von Oberndorfer entdecktes Rückenschild, das A. Wagner in einer zweiten Arbeit (*I. c.* IX, 1863, S. 83, t. 1) näher untersuchte; endlich auch noch in höherem Grade durch die in den Steinbrüchen zu Solothurn gemachten Erfunde, welche diejenigen von Kelheim nicht bloss an Zahl, sondern auch an Vollständigkeit in der Erhaltung

weit übertreffen und von denen erst neuerdings ein im Alter zwischen den beiden Kelheimer Exemplaren stehendes Individuum von Rüttimeyer (Fossile Schildkröten von Solothurn, 1867) näher beschrieben worden ist. Diese letzteren haben insofern eine ganz besondere Wichtigkeit, als neben dem Rückenschilde auch einige gut erhaltene Brust-Bauchschilder gefunden wurden, welche uns erst die genauere Kenntniss der einzelnen Charaktere dieser Art ermöglichen.

Von generischen Merkmalen, wodurch sich dieses Thier im Gegensatze zu den bereits bekannten Genera sowohl lebender, als fossiler Schildkröten charakterisirt, kommt vor allem die Beschaffenheit der Oberfläche in Betracht. Der Aussenrand der Schale ist sehr stark ausgezackt, indem jede der Marginalplatten an der äusseren Contour tief eingeschnitten ist; jedem dieser Einschnitte entspricht der Grenzeindruck zwischen je zwei Marginalschuppen. An der inneren Seite des Panzers steigen diese Marginalplatten mehr oder weniger empor, bis sie mit den ihnen entgegenkommenden Costalplatten zusammenstossen. Der ganze Mitteltheil der Schale, welchen die fünf hornigen Vertebralplatten einnehmen, ist ausserordentlich flach, während die beiden Reihen der Costalschuppen stark gewölbt über die mittlere Reihe aufsteigen und dieselbe überragen. Den Culminationspunkt einer jeden der Costalschuppen bildet ein starker stumpfer Winkel, von dem aus sie ziemlich rasch mit ihrem Aussenrande abfällt. Dieser Buckel liegt auf der ersten Costalschuppe fast in der Mitte, bei den beiden folgenden etwas hinter derselben und bei der vierten und letzten, die zugleich am schmalsten ist, an der hinteren Ecke des Aussenrandes. Anders ist die Lage der spitzen Höcker in den Vertebralschuppen; hier sind sie gegen den Hinterrand zu gerückt, und es laufen von ihnen gegen die Seitenränder flache durch breite Furchen getrennte Strahlen aus, die von schwächeren Randplatten durchschnitten werden. Weniger ausgedrückt sind die von den Buckeln der Costalschuppen ausstrahlenden Falten, sowie die Randplatten. Die beiden Seitenränder der mittleren Vertebralschuppen verlaufen längs der drei vorderen Mittelschilder fast gradlinig, während sie an den beiden letzten einen bogigen Umriss erhalten, indem zugleich diese zwei Schilder sich hinterwärts stark verschmälern. Die Zahl der Vertebralplatten, welche im allgemeinen breit und eckig, dabei aber in Grösse und Form sehr verschieden sind, beschränkt sich in diesem Genus nur auf neun. Als mehr specifische, wenn nicht individuelle Eigenthümlichkeit verdient noch hervorgehoben zu werden, dass zwischen der sechsten Costal- und Vertebralplatte einerseits und der siebten Costal- und Vertebralplatte andererseits die Naht ununterbrochen durchläuft, was die Abbildung v. Meyer's auf das deutlichste erkennen lässt. Der äussere Umriss des Panzers ist oval, wobei sich das hintere Ende etwas verschmälert; das vordere Ende ist leicht ausgeschweift, das hintere stark ausgeschnitten. Die Costalplatten erinnern durch die alternirende Verbreiterung und Verschmälerung an ihren beiden Enden an die Landschildkröten, verhalten sich jedoch in ihrer Lage zu den einzelnen Vertebralplatten emyden-artig, obwohl letztere eine gewisse Aehnlichkeit mit den entsprechenden Platten der typischen Landschildkröten nicht verkennen lassen. Gegen eine solche Auffassung spricht aber nicht bloss die ausserordentlich flache Beschaffenheit des Rückenschildes, sondern auch der Umstand, dass die Grenzeindrücke zwischen den Costal- und Marginalschuppen auf den knöchernen Marginalplatten liegen, wodurch dieses Rückenschild auf die bestimmteste Weise seine Zugehörigkeit zu den Sumpfschildkröten beweist.

Als ein höchst eigenthümliches Merkmal, das noch bei keiner anderen fossilen Schildkröte beobachtet wurde und für die genauere specifische Vergleichung der hier in Frage stehenden fossilen mit den lebenden Arten von sehr grosser Wichtigkeit ist, muss noch angeführt werden, dass sich in der vorderen Schalenhälfte in den Zwischenräumen ausser zwischen den Seitenschildern jederseits eine Reihe von drei Schaltschildern, sogenannten Supramarginalia oder Supramarginalscuta, befinden, die wohl von A. Wagner gesehen, aber erst



von H. v. Meyer richtig beurtheilt wurden. Vollständiger als in den Kelheimer Exemplaren sind dieselben an dem von Rüttimeyer (l. c. t. 3, f. 1) beschriebenen Rückenschilde erhalten und gestatten hier die genaueste Untersuchung ihrer Form und Lage. Eine umsichtige Verwerthung dieser Ergebnisse liess Rüttimeyer vor allem zuerst diejenige Art unter den lebenden Schildkröten erkennen, welche der fossilen am nächsten steht, nämlich die in Nordamerika im Flussgebiete des Mississippi (Georgia, Florida, Alabama bis Texas) lebende *Gypochelys lacertina* Ag. (syn. *Chelydra lacertina* Schweigg. *Chelonia Temminkii* Holbr. *Emysaura Temminkii* Gray); A. Wagner und H. v. Meyer hatten sich dagegen bei der Vergleichung mit den lebenden Arten vornämlich von dem allgemeinen Relief und der Sculptur des ihnen zu Gebote gestandenen Rückenschildes leiten lassen und demgemäss auf *Chelys fimbriata* Schneid. (syn. *matamata* D. et B. und *Clemmys Hamiltonii*) verwiesen. Seitdem man nun aber in Solothurn nicht bloss ganze Rückenschilder, sondern auch mehrere vollständige Brust-Bauchschilder gefunden hat, an denen noch sämtliche Charaktere auf das beste erhalten waren, musste die frühere Vergleichung fallen gelassen werden; denn abgesehen davon, dass jene fossile Brust-Bauchschilder nicht wie gewöhnlich aus neun Knochen bestehen, sondern wie in *Platemys Bowerbankii*, *Pl. Bullockii*, *Pl. concinna* ein sogenanntes Mesosternum zwischen Hyo- und Hyposternum eingeschlossen besitzen, so weichen dieselben auch im übrigen zu sehr von dem Brust-Bauchschilde der *Chelys matamata* ab, als dass sie damit in eine nähere Beziehung gebracht werden könnten. Vornämlich ist es das Fehlen einer Nahtverbindung zwischen Becken und Brust-Bauchschild, welches die nähere Zusammenstellung der *Platychelys Oberndorferi* mit *Chelys matamata* sowie überhaupt mit der Dumeril-Bibron'schen Abtheilung der *Paludines pleurodères* ausschliesst und dieselben vielmehr der anderen Abtheilung der *Paludines cryptodères* zuweist. Von den hierher gehörenden Genera kann aber, wie eine genauere Vergleichung lehrt, nur allein das in Nordamerika einheimische Genus *Chelydra* in Frage kommen und zwar die schon genannte Species *Gypochelys lacertina* Ag. Dieselbe stimmt nicht bloss in der allgemeinen Form und Verbindungsart von Rücken- und Brust-Bauchschild, was übrigens auch von *Chelydra serpentina* gilt, mit der *Platychelys Oberndorferi* überein, sondern die für unsere Versteinerung so charakteristischen Kämme und Buckel des Rückenschildes sind an dem Rückenschilde jener lebenden Art ebenfalls stark ausgebildet und verschwinden selbst nicht im Alter, was bei *Chelydra serpentina* der Fall ist. Ebenso gross ist die Aehnlichkeit in der Vertheilung der einzelnen Hornplatten, die aber noch besonders dadurch erhöht wird, dass wir auch an der lebenden Art, der einzigen, von der solches gilt, jene sogenannte Supramarginalia sowohl in drei Paaren, als genau an derselben Stelle des Rückenschildes eingefügt finden.

Gemäss dieser Uebereinstimmung in den wesentlichen generischen Merkmalen sollte man erwarten, dass der Genus-Name der lebenden Art auch der fossilen beizulegen wäre und man denselben nur durch eine andere Species-Bezeichnung zu ergänzen hätte. Rüttimeyer, dem die Ehre gebührt, zuerst den nächsten lebenden Verwandten für *Platychelys Oberndorferi* erkannt zu haben, spricht sich hierüber (S. 45) folgendermassen aus: „Selbst die Anwesenheit eines Mesosternalknochens und das Fehlen von Inframarginalscuta (nämlich bei *Plat. Oberndorferi*) würden mir kaum genügen können, der jurassischen Schildkröte den Namen *Gypochelys* oder doch *Chelydra Oberndorferi* zu versagen, wenn man sich einmal entschliessen könnte, bei der Nomenclatur fossiler Thiere auch die Beziehungen zu den heutigen Verwandten zu berücksichtigen, um so mehr, da dem Namen *Platychelys* die innige Vergleichung mit der pleuroderen *Matamata* zu Grunde liegt.“

Da es jedoch verschiedene andere fossile Schildkröten giebt, wie die *Chelydra*-Arten von Oeningen, aus der Braunkohle des Siebengebirges und aus dem tertiären Süsswassermergel von Wiess in Steyermark, welche der lebenden *Chelydra* um vieles näher stehen, als diejenigen aus den oberjurassischen Kalkablage-

rungen in Kelheim und in Solothurn und ausserdem den letzteren verschiedene Merkmale fehlen, welche die lebende *Chelydra serpentina* und die tertiären Arten besitzen, dagegen aber einige hinzukommen, welche wir dort nicht entwickelt sehen, so glaubt Rüttimeyer annehmen zu müssen, dass in den dazwischen liegenden geologischen Ablagerungen, d. h. in dem Eocän und in der Kreide unzweifelhaft solche Formen existirten, welche die mitteltertiären mit denen des oberen Jura verbinden, dass es jedoch vom paläontologischen Standpunkte aus zweckmässiger ist, bevor diese Mittelglieder nicht aufgefunden sind, in dem Kelheimer und Solothurner Erfunde eine selbstständige Species unter Beibehaltung des alten Wagner'schen Genus-Namens *Platyhelys* bestehen zu lassen.

Die beiden Exemplare von Kelheim befinden sich jetzt in der paläontologischen Staatssammlung zu München.

### *Euryaspis radians* Wagner.

Die hier zu Grunde liegende Versteinerung stammt aus dem lithographischen Schiefer von Solenhofen und besteht nur in einem dürftig erhaltenen Rückenschild, das von der Oberfläche her gesehen wird und in einem Abdrucke desselben. Beide Theile gehörten der bekannten Häberlein'schen Sammlung an und sind jetzt in den Besitz der Münchener paläontologischen Staatssammlung übergegangen.

Der äussere Umriss ist länglich oval mit starker Erweiterung an den Seiten und nach hinten stärker eingezogen als nach vorn. Die Wölbung des Panzers ist ziemlich stark und gleichmässig, doch so, dass sie an den Seiten stärker, am Vorder- und Hinterrande schwächer abfällt. Die Vertebraleschuppen, welche sich in ihren Grenzeindrücken vortrefflich erhalten haben, zeichnen sich durch aussergewöhnlich grosse Breite aus und endigen an beiden Seitenrändern in einem stumpfen Winkel, so dass für die Costalschuppen nur ein äusserst beschränkter Raum übrig bleibt. Höchst eigenthümlich und charakteristisch ist für die zweite, dritte und vierte Vertebraleschuppe, dass hier ein wenig hinter der Mitte gegen den vorderen und die beiden seitlichen Ränder Falten ausstrahlen, die gegen die Mitte der Vorderränder deutlich, gegen die Seitenränder aber viel schwächer hervortreten. Nur an der vierten Schuppe beobachtet man gegen den Hinterrand einen schwachen Buckel, von dem die Fältelung ausgeht. An den Costalschuppen ist keine Faltenbildung wahrzunehmen. Die wenigen Marginalplatten, welche erhalten sind, lassen erkennen, dass der äussere Rand nicht zackig ausgeschnitten war wie in *Platyhelys* Oberndorferi.

Von den Vertebral- und Costalplatten lässt sich an diesem Fossile nichts bestimmtes mehr erkennen, da sämtliche Nähte vollständig verschwunden sind, was jedenfalls auf ein hohes Alter des Thieres schliessen lässt. Es bleiben daher für die generische und spezifische Bestimmung nur solche Merkmale übrig, welche sich auf die Wölbung des Rückenschildes, sowie auf die Grösse und Form der Vertebral- und Costalschuppen beziehen; denn leider ist vom Brust-Bauchschild, das für die Beurtheilung der verwandtschaftlichen Stellung dieses Thieres erwünscht wäre, nichts erhalten.

Da nun aber die anderen beobachtbaren Merkmale diese Versteinerung sehr leicht von den bis jetzt bekannt gewordenen Jura-Schildkröten unterscheiden, so hat A. Wagner (Abhandlung der math.-phys. Cl. der Akademie d. Wiss. zu München, IX, 1860, S. 89, t. 2) dieselbe mit dem Namen „*Euryaspis radians*“ belegt.

Ein in dem weissen Jura bei Neuburg a. d. Donau gefundenes Rückenschild stellt sich nur von der Innenseite dar, so dass wenig daraus zu machen ist; Wagner (l. c. S. 92) stellt es vorläufig zu diesem Genus



unter der Bezeichnung *Euryaspis* (?) *approximata*. In einer früheren Abhandlung (neunter Bericht des naturhist. Vereines in Augsburg, 1856, S. 23) hatte Wagner diesem Fossile den Namen „*Acichelys approximata*“ gegeben.

Letzteres Stück befindet sich in der Sammlung des naturhistorischen Vereines in Augsburg.

### *Idiochelys* Meyer.

Dieses neue Genus wurde von Herm. v. Meyer auf folgende Merkmale hin gegründet: Die Vertebralplatten verkümmern so sehr, dass sie bis auf die erste und zweite nicht mehr mit einander in Berührung treten, und ihre Zahl sinkt auf sechs und noch weniger herab; die Folge hiervon ist, zumal die verkümmerten Platten um vieles tiefer zwischen das hintere als vordere Costalplattenpaar eingreifen, dass die letzteren, ausgenommen die erste und zweite, sich mehr oder weniger unmittelbar mit einander verbinden, wie solches in ähnlicher Weise an *Platemys Bowerbankii*, *Emys laevis* und *Emys Camperi* vorkommt. Eine besondere Eigenthümlichkeit dieses Genus ist auch die Beschaffenheit der hinteren und unpaarigen Knochenplatte, welche in einigen Fällen entweder gar nicht knöchern vorhanden war, oder durch einen knochenlosen Raum von der letzten Costalplatte getrennt weiter hinten gelegen haben musste, da der Hinterrand des wohl erhaltenen achten Costalplattenpaares sich zur unmittelbaren Aufnahme einer Schwanzplatte nicht eignete, in anderen Fällen dagegen, wo sie wirklich vorhanden war, entweder die Gestalt einer einfachen Marginalplatte hatte und in der Mitte des hinteren Endes des Rückenschildes gelegen war, oder aber eine ganz besondere Form annahm und sich dann unmittelbar zwischen die beiden letzten achten Costalplatten legte. Die Costalplatten treten mit den Marginalplatten nicht in unmittelbare Verbindung, sondern verkürzen sich an diesem Ende und greifen nur mittelst breiter Rippenfortsätze in die Marginalplatten ein. Das Brust-Bauchschild ist durch Synchondrose mit dem Rückenschild verbunden.

Es sind bis jetzt von diesem Genus folgende zwei Species bekannt:

### *Idiochelys Fitzingeri* Meyer.

Von dieser Species sind bereits drei verschiedene Rückenpanzer, von denen einer auch noch die vollständige Schwanzwirbelreihe nebst den beiden hinteren Extremitäten sowie auch einige Ueberreste vom Brust-Bauchschild besitzt, gefunden worden und zwar sämmtlich in dem lithographischen Schiefer von Kelheim. Dieselben ergänzen sich in vieler Beziehung sehr wesentlich und gestatten einen ziemlich vollständigen Einblick in den specifischen Charakter dieser Art. Herm. v. Meyer giebt in seinem bekannten Werke über die Reptilien des lithographischen Schiefers (t. 17, f. 2; t. 19, f. 1 u. t. 16, f. 10) von diesen drei Versteinerungen naturgetreue Abbildungen und Beschreibungen nebst Literatur.

Ein gemeinsames Merkmal derselben ist zunächst die sehr beträchtliche Breiteausdehnung der Vertebraleschuppen auf Kosten der Costalschuppen, wobei erstere gegen aussen hin spitz zulaufen, sodann der ziemlich parallele Verlauf der einzelnen Costalplattennähte und endlich das Vorhandensein von knochenlosen Räumen zwischen Costal- und Marginalplatten, von denen erstere mit letzteren nur durch einen starken konischen Fortsatz sich verbanden, dessen stumpfe gestreifte Spitze in die nach unten gekehrte Seite der Marginalplatte eingefügt war.

Ausser diesen mehr allgemeinen Charakteren finden sich noch an jedem der drei Exemplare je nach der Erhaltungsweise mehrere Eigenthümlichkeiten, die das Wesen dieser Species nicht wenig vervollständigen. So zeigt das Exemplar der Tafel 17, f. 2, dass die Zahl seiner Vertebralplatten sechs betrug und wenigstens von den vier letzten, die allein noch erhalten sind, keine der anderen in Form und Grösse gleicht; je weiter hinten in der Reihe die Vertebralplatte auftritt, um so weniger kommt von ihr auf das anstossende vordere Costalplattenpaar, was soweit geht, dass die letzte oder sechste Vertebralplatte vorn in das fünfte Costalplattenpaar gar nicht mehr eingreift, sondern diesem nur anliegt. Ebenso wird die Vertebralplatte, je weiter sie nach hinten liegt, um so kürzer, in Folge dessen je zwei Costalplatten sich auf eine um so grössere Strecke gegenseitig berühren, je weiter hinten sie liegen, bis endlich in den hinteren Paaren eine vollständige Berührung in der Rückenlinie eintritt. Schliesslich ist noch hervorzuheben, dass die Vertebralplatten sich abwechselnd schmaler und breiter darstellen. An den Marginalplatten erkennt man, dass die grösste Breite des Panzers der Gegend der sechsten und siebten Marginalplatte angehört, mithin in die hintere Mitte des Rückenschildes fällt. Von den Grenzeindrücken der einzelnen Vertebralschuppen verdient noch bemerkt zu werden, dass der Grenzeindruck der dritten und vierten Vertebralschuppe genau der Grenze zwischen der fünften und sechsten Costalplatte folgt und ebenso der sechsten Vertebralplatte nur vorn anliegt. Ganz dasselbe Lagenverhältniss zeigt auch das t. 16, f. 10 dargestellte Panzerfragment, nur dass hier der Grenzeindruck in der Mitte auf der sechsten Vertebralplatte nach hinten zu noch einen kleinen Bogen beschreibt.

Vermag das so eben betrachtete Rückenschild nur über die Beschaffenheit der hinteren Hälfte sicheren Aufschluss zu geben, so verhält es sich mit der auf t. 19, f. 1 dargestellten Versteinerung gerade umgekehrt; hier ist vornämlich die vordere Hälfte gut erhalten, während von der hinteren, die unpaarige Schwanzplatte ausgenommen, nur der Abdruck von der Unterseite der einzelnen Knochenplatten vorliegt.

Man erkennt an diesem Exemplare, dass vorn zwei vollständig ausgebildete Vertebralplatten vorhanden sind, welche eine unmittelbare Vereinigung der beiden ersten Costalplatten verhindern. Die erste dieser Platten ist die kleinere, länger als breit, vorn mehr gerundet, hinten mehr rechtwinklig; die zweite ist noch ein Mal so lang, stösst gradlinig an die erste, ist vorn an den stark abgestumpften Ecken am breitesten, von wo sie sich nach hinten zu stark zuspitzt. Ob nun ausser diesen beiden Vertebralplatten noch andere vorhanden waren, ist nicht mit Bestimmtheit zu sagen; möglich wäre es, dass eine dritte Platte in dem einspringenden Winkel, den das dritte Costalplattenpaar an seinem hinteren Ende bildet, gelegen hätte; die übrigen Costalplatten aber, welche in der Rückengegend leider auch nur als Abdruck vorliegen, machen es allerdings nicht wahrscheinlich, dass in dieser Gegend Vertebralplatten vorhanden waren. Die Costalplatten des letzten Paares waren sicherlich nicht getrennt, denn diese berühren sich gegenseitig gradlinig. Bezüglich des gegenseitigen Grössenverhältnisses der einzelnen Costalplatten ist zu bemerken, dass die Platten des ersten Paares nicht, wie es gewöhnlich der Fall ist, in der Richtung von vorn nach hinten breiter waren, als die folgenden, auch ebenso in der Richtung von innen nach aussen nicht viel kürzer und dass sie am äusseren Ende eine stumpfe Abrundung haben. Die übrigen Costalplatten zeigen mehr gleichförmige Breite. Wichtig ist diese Versteinerung auch noch insofern, als daran sich die allgemeine Umrissform des Rückenschildes auf das beste erkennen lässt; dieselbe hatte nämlich eine schön ovale Gestalt, die vorn etwas stumpfer und breiter war, als hinten und vorn in der Mitte einen stark bogenförmigen Ausschnitt besass.

Das dritte Exemplar, welches auf t. 16, f. 10 in besagtem Werke dargestellt ist, zeigt nun endlich noch eine besondere Eigenthümlichkeit, die darin besteht, dass die Oberfläche des Rückenschildes nicht vollkommen eben ist, sondern auf den Feldern der Vertebralschuppen strahlförmig nach vorn Furchen verlaufen,



die aber erst auf der vorderen Hälfte je eines Feldes deutlich hervortreten und um so stärker und zahlreicher werden, je näher sie dem Grenzeindrucke zweier Vertebraleschuppen kommen; je weiter hinten dieser Grenzeindruck liegt, um so grösser wird die Zahl dieser Furchen.

Ueber die Form des Brust-Bauchschildes lassen sich nach den am Exemplare von t. 17, f. 2 erhaltenen Ueberresten nur wenige Mittheilungen machen; man erkennt hieran nur die äusseren Theile des zweiten und dritten Plattenpaares und unter der dritten Costalplatte an der linken Seite die Naht zwischen der zweiten und dritten Brust-Bauchschildplatte. Der Aussenrand dieser Platten ist stark ausgezackt und ihre Breite scheint ziemlich beträchtlich gewesen zu sein.

A. Wagner's Angaben (l. c. S. 73) beruhen zwar nur auf einer Zeichnung, deren Contour aber unzweideutig das Genus *Idiochelys* verräth. Er sagt über das Brust-Bauchschild Folgendes: „Das Bauchschild ist ziemlich vollständig erhalten und stimmt in allen wesentlichen Stücken mit dem der *Chelydra* überein. Es ist also kreuzförmig und die vier Plattenpaare stossen gegenseitig unmittelbar mit einander zusammen und lassen demnach längs der Mitte des Panzers keine Lücke zwischen sich, wie dies bei den Meerschilddröten der Fall ist. Ebenso lassen die an ihren Enden ausgezackten Seitenflügel des zweiten und dritten Plattenpaares nicht wie bei letzteren eine Lücke zwischen sich, sondern stossen wie bei *Chelydra* unmittelbar mit einander zusammen.“

Ganz vortreflich haben sich die beiden Hinterextremitäten an dem bei v. Meyer t. 17, f. 2 dargestellten Exemplare erhalten, denn hieran sind noch alle einzelnen Theile in Wirklichkeit oder als Abdruck auf das beste zu erkennen. Ihre Gestalt erinnert am meisten an *Chelydra*, was auch von dem Schwanz gilt, der im Ganzen 23 Wirbel besitzt, während *Chelydra Murchisoni* und *Chelydra Decheni* deren 25 zählen, wobei der Schwanz der letzteren Art weit kürzer ist, als der der ersteren und sich mehr dem von *Idiochelys* nähert.

Aus der so eben erwähnten Zeichnung Wagner's ergibt sich, dass die vorderen Gliedmassen, die für die Bestimmung des Familien-Charakters wesentlich sind, wie auch Wagner (S. 73) sagt, nach dem Typus der Emyden gebildet sind, nämlich fast von gleicher Länge mit den hinteren, die Finger von ähnlicher feiner Form wie die Zehen.

Aus der Bildung des Brust-Bauchschildes, sowie aus der Form der vorderen Extremitäten würde demnach mit Bestimmtheit folgen, dass *Idiochelys* nicht, wie Pictet glaubt, den Meerschilddröten, sondern den Sumpfschildkröten angehört.

### *Idiochelys Wagnerorum* Meyer.

Die Versteinerung, welche dieser zweiten Species *Idiochelys* zu Grunde liegt, besteht aus den hinteren zwei Dritteln eines Rückenschildes, das sich ebenfalls in dem lithographischen Schiefer von Kelheim fand und in den vorliegenden Theilen gut erhalten ist. Herm. v. Meyer erhielt diese Schildkröte durch den Grafen Münster zur Untersuchung und die Resultate derselben wurden von ihm zuerst in Münster's Beiträgen zur Petrefactenkunde (III, 1840, S. 11, t. 8, f. 1) unter dem Species-Namen *Idiochelys Wagneri* bekannt gemacht. Später (*Index palaeontologicus*, I, 1848, S. 606) benannte Meyer diese Species *Idiochelys Wagnerorum*, welchen Namen er auch in seinem Reptilien-Werke 1860, S. 126 beibehält.

Die typische Aehnlichkeit dieser Art mit der vorigen ist so gross, dass man fast glauben könnte, beide Thiere repräsentirten nur eine Art, und eine genauere Vergleichung ist erst im Stande, uns von der

Unrichtigkeit dieser Annahme zu belehren. A. Wagner (Abhandl. der math.-physik. Cl. der Akademie der Wissensch. zu München, VII, 1853, S. 250) bestreitet zwar diese Verschiedenheit, allein nach einer sorgfältigen Nachuntersuchung der Originale beider Meyer'schen Species, welche sich jetzt in München befinden, habe ich mich überzeugt, dass in diesem Falle Wagner sich entschieden im Unrechte befindet und die letztere Meyer'sche Art, *Id. Wagnerorum*, in mehreren wesentlichen Punkten von *Id. Fitzingeri* specifisch verschieden ist; sie kann keineswegs damit vereinigt werden, wie solches Wagner an oben bezeichneter Stelle thut.

Die Verschiedenheiten bestehen zunächst in der Beschaffenheit und Lage der hinteren unpaarigen Platte, die in *Idioch. Fitzingeri* auf eine unpaarige Marginalplatte beschränkt erscheint, welche die Platten des elften Paares trennt, während sie in *Id. Wagnerorum*, mit dem Rande nicht knöchern verbunden, keilförmig die beiden achten Costalplatten getrennt hält und dabei aus einem vorderen und aus einem hinteren Stücke besteht. In *Id. Wagnerorum* beträgt ferner die Zahl der Vertebralplatten drei, in der typischen *Id. Fitzingeri* sechs, und es sind auch in letzterer Species die Costalplatten schräger hinterwärts gerichtet, als in ersterer, was vornämlich von dem siebten und achten Plattenpaare gilt, deren äussere Fortsätze näher beisammen liegen, als in *Id. Fitzingeri*. Die Grenzeindrücke zwischen der zweiten und dritten, sowie zwischen der dritten und vierten Vertebralschuppe liegen in *Id. Wagnerorum*, indem ersteren das zweite, letzteren das vierte Costalplattenpaar durchzieht, um ein Costalplattenpaar weiter vorn, als in *Id. Fitzingeri* und in den meisten anderen Schildkröten. Dasselbe gilt auch von den Grenzeindrücken zwischen der dritten und vierten Costalschuppe, sowie zwischen dieser letzteren und der fünften Vertebralschuppe.

Ganz eigenthümlich ist an diesem Exemplar von *Id. Wagnerorum* die Form des inneren Endes je zweier gegenüberliegender Costalplatten, welche bekanntlich ausser der ersten, zweiten und dritten in der Rückenlinie unmittelbar vollständig an einander stossen, indem vom dritten Plattenpaare an keine der anderen in dieser Beziehung gleicht und zumeist beide im umgekehrten Verhältnisse zu einander stehen. Ist die eine Platte an der vorderen Ecke abgestumpft, so ist es die andere an der hinteren; dieses Verhältniss gilt von dem dritten, vierten, fünften und siebten Costalplattenpaare; die sechste linke Platte endigt innen so einfach wie die zweite oder vierte in *Testudo*, die rechte dagegen durch die Abstumpfung an der vorderen und hinteren Ecke wie die dritte oder fünfte Costalplatte in *Testudo*, während im übrigen die Versteinerung keine weiteren Beziehungen zu den Landschildkröten erkennen lässt. Herm. v. Meyer bemerkt hierzu (l. c. S. 127) sehr richtig: „Man sieht hieraus, welcher Gefahr man ausgesetzt wäre, lägen diese Platten vereinzelt vor, man würde nicht nur daraus schliessen, dass ihr inneres Ende an Wirbelplatten, die gar nicht vorhanden sind, gestossen hätte, sondern sie auch verschiedenen Genera beizulegen geneigt sein und doch gehören sie nur einem und demselben Individuum an.“

### Eurysternum Wagler.

#### Eurysternum Wagleri Münster.

Der Genus-Näme wurde zuerst von Wagler einer aus dem lithographischen Schiefer von Solenhofen stammenden Schildkröte beigelegt, die ehemals Eigenthum des Grafen Münster war und von den bekannten jurassischen Schildkröten in mehreren Beziehungen abweicht. Münster gab ihr in Folge dessen den Species-Namen *Eurysternum Wagleri* und liess von dieser im Umriss gut erhaltenen Versteinerung eine lithographische Zeichnung anfertigen, die Herm. v. Meyer seiner in Münster's Beiträgen zur Petrefactenkunde (I, 1843, S. 89) über jenes Fossil veröffentlichten Untersuchung zu Grunde legte.



Die Schildkröte liegt mit dem Rücken dem Gesteine auf und hat sich in ihrem Gesamttumrisse vortrefflich erhalten, weniger gut dagegen in den einzelnen Skelettheilen. Vom Kopf ist der von unten entblösste Unterkiefer am besten überliefert, welcher in seiner Form der *Podocnemis expansa* am nächsten stehen würde; im übrigen ist der Schädel sehr zertrümmert, so dass zu einer genaueren Bestimmung alle sichere Anhaltspunkte fehlen. Die Halswirbel sind aus ihrer natürlichen Lage gerückt und lassen nur so viel erkennen, dass ihre Länge und Breite in einem gleichen Verhältnisse zu einander standen. Das Rückenschild scheint nur sehr schwach gewölbt gewesen zu sein und hatte einen längs ovalen Umriss, der sich nach vorn hin stark verschmälerte und von der siebten Marginalplatte an nach hinten zu gradlinig zuspitzte; seine grösste Breite fällt in die hintere Hälfte. Vorn besass dasselbe einen flachen an *Chelonia* erinnernden Ausschnitt, hinten dagegen einen Ausschnitt von ziemlicher Tiefe, der die beiden letzten Marginalplatten von einander scheidet. Ob die Costalplatten mit ihrem Aussenrande unmittelbar an die Marginalplatten gestossen haben oder nicht, lässt sich mit absoluter Bestimmtheit nicht entscheiden, doch ist wohl nicht zu bezweifeln, dass wenigstens am hinteren Theile des Rückenschildes kleine knochenlose Zwischenräume vorhanden waren, da in der Nähe der neunten und zehnten Marginalplatte ein starker gestreifter Rippenfortsatz liegt, wie solcher in den Schildkröten mit knochenlosen Räumen die Verbindung zwischen den Costal- und Marginalplatten vermitteln. Vom Brust-Bauchschild ist leider zu wenig erhalten geblieben, um irgend etwas bestimmtes über seine Gestalt aussagen zu können; es scheint eine ziemliche Ausdehnung besessen zu haben und durch Synchronose mit dem Rückenschild verbunden gewesen zu sein. Ausserdem haben sich sowohl von den Vorder-, als Hinterextremitäten, wie auch vom Schulter- und Beckengürtel einige isolirte Knochen erhalten, die in ihrer Form am meisten an die Sumpfschildkröten erinnern.

Ein Bruchstück dieser Art fand ich auch unter den Kelheimer Versteinerungen, welche kürzlich durch den Ankauf der Oberndorfschen Sammlung in den Besitz des Münchener Museums übergegangen sind. Da dieses Stück schon wegen seines anderen Fundortes ein gewisses paläontologisches Interesse hat, ausserdem aber gerade denjenigen Theil des Rückenschildes enthält, welcher am ersten Exemplare grösstentheils fehlt, so habe ich dasselbe auf Taf. 6, f. 52 (Palaeontogr. Taf. 38) abgebildet. Nach diesem Stücke zu urtheilen befanden sich auch im vorderen Theile des Rückenschildes kleine knochenlose Zwischenräume, da die erhaltenen Costalplatten an ihrem Aussenrande stark gestreifte Rippenfortsätze tragen. Die Vertebraleschuppen scheinen eine sehr beträchtliche Breite gehabt zu haben ähnlich derjenigen, welche wir an der folgenden Art kennen lernen werden. Von einzelnen Vertebralplatten kann ich an diesem Stücke nichts wahrnehmen; die Knochennähte verlaufen ohne Unterbrechung über die Rückenfläche, wobei sich freilich die erste in der Mitte ein wenig nach unten biegt. Am schönsten und vollständigsten ist an diesem Fragmente die Nackenplatte, deren scharf ausgeprägte Form uns allein in der specifischen Bestimmung zu leiten vermag.

### *Eurysternum crassipes* Wagner.

Des hier zu Grunde liegenden Fossiles, das in den vorderen zwei Dritteln des Rückenschildes, dem Schädel, einigen Halswirbeln und der linken Vorderextremität besteht und sich in dem lithographischen Schiefer von Kelheim fand, jetzt aber Eigenthum der Münchener paläontologischen Staatssammlung ist, wurde zuerst von A. Wagner in der Sitzung der Akademie zu München vom 19. November 1859 unter obigem Namen Erwähnung gethan, ohne dass jedoch die bei dieser Gelegenheit gegebene Charakteristik publicirt worden wäre.

Später als Herm. v. Meyer im Jahre 1860 sein grosses Reptilien-Werk herausgab, unterzog auch er diese Versteinerung einer genauen Untersuchung und lieferte davon (S. 136, t. 20, f. 1) eine ausführliche Beschreibung nebst einer vortrefflichen Abbildung. Meyer scheint die Wagner'sche Ansicht über jenes Fossil damals nicht gekannt zu haben, denn er begründet für dasselbe ein neues Genus *Palaeomedusa* und nennt die hier vertretene Art *Palaeomedusa testa*. Hiergegen legt A. Wagner (Abhandl. der Akad. d. Wissensch. in München, IX, 1863, S. 67) Verwahrung ein, indem er für sich das Prioritätsrecht in Anspruch nimmt und seinen Namen *Eurysternum crassipes* für jenes Fossil aufrecht zu halten sucht.

Wagner geht hierbei von der Ansicht aus, dass dieses Fossil kein neues Genus repräsentirt, sondern mit der vorigen Species *Euryst. Wagleri* generische Verwandtschaft besitzt. Er wurde zu dieser Annahme vor allem dadurch veranlasst, dass es ihm gestattet war, die Exemplare beider Species in natura genau mit einander zu vergleichen, während H. v. Meyer von der vorigen Species nur die Zeichnung zu Gebote stand. Uebrigens weist auch Meyer (S. 139) schon auf eine gewisse Aehnlichkeit beider Erfunde hin.

Mir war es in München ebenfalls gestattet, beide Originalien nochmals genau zu prüfen, und ich muss gestehen, dass ich unter Berücksichtigung des bis jetzt vorliegenden Materiales beide Exemplare gleich A. Wagner nur für die Repräsentanten eines und desselben Genus halten kann. Freilich basirt sich diese Zusammenstellung für jetzt vornämlich nur auf den äusseren Umriss des Rückenschildes, denn die anderen Körperteile sind leider in beiden Exemplaren nicht immer gleichmässig gut genug erhalten, um darauf hin eine entsprechende Vergleichung durchführen zu können. Doch glaube ich, soweit sich solches bis jetzt beurtheilen lässt, dass es richtiger ist, beide Exemplare als zu einem gemeinsamen Genus gehörig zu betrachten und ihren beiderseitigen Verschiedenheiten nur einen specifischen Werth beizulegen. Letztere bestehen vornämlich darin, dass *Euryst. crassipes* eine ansehnlichere Grösse im allgemeinen besitzt, ferner sein Rückenschild verhältnissmässig breiter ist und sich nach vorn an den Seiten etwas mehr bogenförmig verschmälert, und endlich dass sämmtliche Knochen der Mittelhand und der Finger viel stärker gebildet sind; nach diesem letzteren Merkmale hat Wagner den Species-Namen „*crassipes*“ gebildet.

Mit dieser Species vereinige ich ein anderes von mir auf Taf. 7, f. 55 (*Palaeontogr.* Taf. 39) in natürlicher Grösse dargestelltes Fossil, das ebenfalls von Kelheim stammt und sich jetzt in der paläontologischen Staatssammlung zu München befindet; ich halte dasselbe für ein junges Individuum dieser Art. Wie man aus der Zeichnung ersieht, so liegt auch dieses Exemplar mit der Bauchseite in der Gesteinsmasse, welche in einem röthlich weissen Kalksteine besteht. Im Ganzen genommen hat sich diese Versteinerung bei der dünnen Beschaffenheit der einzelnen Skelettheile vorzüglich erhalten; es ist nur schade, dass der Schädel, dieser für die sichere Bestimmung wesentlichste Körperteil, etwas stark durch den darauf ausgeübten Druck beschädigt worden ist; ebenso verhält es sich mit den dahinter liegenden Halswirbeln, deren eigentliche Form man nur noch mit Mühe erkennt. Vom Rückenschild haben sich die Vertebral- und Costalplatten fast vollständig erhalten, dagegen von den Marginalia nur noch die beiden ersten rechten; von den übrigen ist nur noch der Abdruck in der Gesteinsmasse vorhanden, was jedoch ausreicht, um den Umriss des ganzen Panzers richtig zu bestimmen. Die Nackenplatte, wovon nur die rechte Hälfte vorliegt, hatte vorn eine seichte Ausrandung gleichwie solche an dem älteren Exemplare zu beobachten ist. Die Form der Vertebralplatten ist eine unregelmässige und stimmt weder mit derjenigen der echten Emyden, noch mit der echter Chelonier überein. Im allgemeinen ist sie eine längliche und sind ihre Seitenränder halbmondförmig ausgeschnitten, während die Vorder- und Hinterränder bei der einen Vertebralplatte mehr concav, bei der anderen mehr convex sind; die erste Vertebralplatte hat eine von den anderen in sofern etwas abweichende Gestalt, als ihr Vorderrand schräg



nach der rechten Seite hinabläuft. An je eine dieser Vertebralplatten legt sich eine Costalplatte, deren fein gestreifte Rippenfortsätze im Verhältniss zur eigentlichen Knochenplatte sehr gross sind, demzufolge denn auch noch sehr beträchtliche offene Räume zwischen Costalia und Marginalia bestehen. Die Costalplatten selbst haben am inneren und äusseren Rande eine gleichmässige Breite und ihre Trennungsnähte laufen einander parallel, ausgenommen die hintere Suture der linken dritten Costalplatte; die dritte Costalplatte ist die breiteste. Am hinteren Ende des Rückenschildes haben sich die einzelnen Beckenknochen nebst den letzten freien Rippenfortsätzen erhalten, während der Schwanz nur noch als schwacher Eindruck zu beobachten ist. Vorn zur Rechten liegen Humerus nebst dazu gehöriger Ulna und Radius. Die grösste Breite dieses Rückenschildes betrug etwa 140<sup>mm</sup>.

Die generische Vereinigung dieser Versteinerungen gewinnt aber dadurch an Interesse, dass A. Wagner mit *Eurysternum crassipes* noch einige andere Schildkröten-Reste vereinigt, welche von Herm. v. Meyer seither unter dem Namen „*Acichelys Redenbacheri*“ zusammengefasst wurden. Diese letzteren sind insofern von Wichtigkeit, als sie — vorausgesetzt die Richtigkeit der Wagner'schen Annahme — gerade die hintere Rückenschildhälfte, welche *Euryst. crassipes* fehlt, wesentlich ergänzen. Herm. v. Meyer bezieht im Ganzen vier Rückenschildfragmente (l. c. t. 19, f. 2; t. 21, f. 3, 4 u. 5; t. 20, f. 2 u. 3) auf *Acichelys Redenbacheri*. Drei derselben stammen aus dem lithographischen Schiefer von Kelheim und befinden sich jetzt in der paläontologischen Staatssammlung zu München, eines von Solenhofen ist Eigenthum des Dr. Redenbacher und wird von Meyer als die typische Form dieser Species betrachtet.

Als wichtigstes Merkmal dieses neuen Genus *Acichelys* betrachtet Meyer (l. c. t. 21, f. 4 u. 5) die sehr gut ausgedrückte Eigenthümlichkeit, dass die Costalplatten in ihrer Breite nach dem Rande zu in der Weise wechseln, dass entgegen dem in *Testudo* bestehenden Verhältnisse die ungradzahligen breiter, die gradzahligen dagegen schmaler werden und dieses nicht allmählig, sondern plötzlich; weniger deutlich ist dieses Breitenverhältniss an den übrigen drei aus Kelheim herrührenden Exemplaren ausgesprochen. Nun aber versucht A. Wagner (l. c. S. 77) nachzuweisen, dass gerade diese für das Meyer'sche Genus sehr wichtige generische Eigenthümlichkeit gar nicht existirt, sondern dieselbe von Herm. v. Meyer unrichtig interpretirt worden ist. Wagner meint, dass eine solche Unregelmässigkeit, mit welcher sich die Costalplatten in dem t. 21, f. 4 u. 5 dargestellten Exemplare gegen den Aussenrand hin erweitern oder verschmälern, gegen jedes Gesetz der Symmetrie verstosse, was aber bei keiner anderen lebenden oder fossilen Schildkröte sonst vorkomme. Da nun im übrigen jenes ebenbezeichnete Rückenschild dem von *Euryst. crassipes* gleicht und die anderen ebenfalls auf *Acichelys* bezogenen Stücke von einer solchen Gesetzlosigkeit nicht das mindeste wahrnehmen lassen, obwohl dieselben von der eigentlichen Knochenmasse viel mehr enthalten als das zu Grunde gelegte Exemplar von Solenhofen, so glaubt Wagner, dass bei theilweiser Verwischung der Grenzlinien der Costalplatten die Ränder der Marginalplatten mit in Rechnung gezogen wurden, was um so leichter eintreten konnte, als die letzteren, wie aus den anderen drei Exemplaren zu ersehen ist, ziemlich tief nach innen sich ausbreiten. In Folge einer solchen irrigen Hinzuziehung der Marginalplatten komme es dann allerdings, dass die fünfte Costalplatte in eben dem Masse bedeutend erweitert, als die sechste bedeutend verschmälert erscheine. Den richtigen Verlauf der Nähte der Costal- und Marginalplatten und ihrer gegenseitigen Abgrenzung zeige die in dieser Beziehung vortrefflich erhaltene f. 3 der t. 21 und diene letztere somit als Correctiv für f. 4 u. 5 derselben Tafel.

Ob aber diese Interpretation Wagner's die richtige ist, muss ich dahin gestellt sein lassen; ich für meine Person wenigstens möchte sie bezweifeln, da mir f. 5, t. 21 gar keine Anhaltspunkte hierfür darbietet;

vielmehr glaube ich, dass jene von der gewöhnlichen Regel abweichende Verschmälerung und Verbreiterung der Costalplatten nur für eine rein individuelle Erscheinung gehalten werden darf, gleichwie Herm. v. Meyer ähnliche Abweichungen, bisweilen nur noch in viel stärkerem Masse, sowohl an *Testudo antiqua* Bronn, als an der diluvialen *Emys Europaea* bereits vor mehreren Jahrzehnten (Mus. Senckenberg., II, 1837, S. 60), sowie erst neuerdings in einem ausführlichen Aufsätze (Palaeontogr. XV, S. 201—221) aufgefasst hat. Abgesehen aber hiervon muss ich mich im übrigen der Ansicht Wagner's anschliessen, dass *Acichelys* als selbstständiges Genus — wenigstens bis jetzt — der dazu erforderlichen Gattungsmerkmale entbehrt und daher am zweckmässigsten mit *Euryst. crassipes* Wagner syn. *Palaeomedusa testa* Meyer vereinigt wird, auf deren beiderseitige Verwandtschaft übrigens auch schon Herm. v. Meyer (l. c. S. 138) aufmerksam macht.

Demgemäss würden also die beiden Meyer'schen Genera *Palaeomedusa* und *Acichelys* für die Zukunft wegfallen und nur noch ein Synonym von *Eurysternum* bilden, die Kenntniss des letzteren dagegen sich vornämlich in drei wichtigen Punkten vervollständigen, indem erstens aus dem bisher für *Acichelys Redenbacheri* typischen Exemplare für die Hinterextremitäten die gleiche Form wie bei *Euryst. Wagleri* erkannt wird, zweitens aus den übrigen Erfunden folgt, dass die Costalplatten grösstentheils mit den Marginalplatten zusammenstossen und dass drittens der Hinterrand des Panzers ebenfalls wie bei *Euryst. Wagleri* ausgeschnitten ist, doch mit dem Unterschiede, dass dieser Ausschnitt bei *Euryst. Wagleri* tief und schmal, bei *Euryst. crassipes* seicht und weit ist, was zugleich ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal abgiebt.

Fassen wir nun noch einmal alles kurz zusammen, so ergeben sich als die wichtigsten Merkmale des Genus *Eurysternum* folgende: Die auffallende Verflachung und eigenthümliche Contour des Rückenschildes, die Zackenausstrahlungen des Brust-Bauchschildes, die grosse Breite der Vertebraleschuppen, die seitwärts in eine Spitze auslaufen, die schmalen länglichen Vertebralplatten, die ungemeine Verkürzung der Hand und die Kürze und Stärke der Halswirbel.

### *Aplax Oberndorferi* Meyer.

Von diesem Genus, welches Meyer bereits im Jahre 1843 (Jahrb. f. Mineral. S. 585) aufstellte, sind bis jetzt zwei Exemplare bekannt, die sich beide in dem lithographischen Schiefer von Kelheim fanden und jetzt der Münchener paläontologischen Staatssammlung angehören. Beide Exemplare, die jedenfalls ein sehr verschiedenes Altersstadium vertreten, werden von Meyer als die Repräsentanten obiger Species betrachtet und von ihm in seinem Reptilien-Werke (S. 129—131, t. 18, f. 2; t. 17, f. 3) abgebildet und beschrieben.

Das Merkwürdige an diesen beiden Versteinerungen, an denen sich von fast allen Skelettheilen wenigstens etwas erhalten hat, besteht vor allem in der höchst sonderbaren Beschaffenheit der Costalplatten und der beiden mittleren Brust-Bauchschildplatten. Erstere scheinen nämlich in diesem Genus eine nur sehr geringe Neigung zur wirklichen Plattenbildung zu besitzen, indem dieselben in dem jüngsten der beiden Exemplare (t. 18, f. 2) eine schmale leistenförmige Gestalt haben und weit auseinander liegen, dagegen in dem anderen nur auf eine sehr kurze innere Strecke eine plattenförmige Bildung zeigen; auf dieser kurzen Strecke tritt dann allerdings eine gegenseitige Berührung ein, während die längere äussere Strecke ihr rippenförmiges Aussehen bewahrt hat. Je weiter nach hinten aber die Rippe auftritt, um so mehr verliert sie die eigentliche Plattenbildung und behält ihre schmale gestreifte Gestalt bei. Diese letzteren Fortsätze berühren die Marginalplatten, welche lang gestreckt und schmal sind und sich an dem grösseren Exemplare (t. 17, f. 3)



in der siebten, achten und neunten rechten und fünften bis elften linken erhalten haben; zwischen beiden Platten bleiben grosse knochenlose Räume bestehen.

Was die beiden Hyo- und Hyposternalplatten betrifft, so sind dieselben platte bogenförmige Knochen, von denen die ersten mit der convexen Seite nach hinten gekehrt und in ihrer Mitte mit einem Fortsatze versehen sind, der an seinem Ende zackenartig ausläuft und in den entgegenkommenden Fortsatz der Hyposternalplatte eingreift; nach aussen und nach innen laufen feine Strahlen von ihr aus, wobei das innere Ende mehr nach hinten, das äussere mehr nach vorn gerichtet erscheint. Die Hyposternalplatte ist der vorigen ähnlich, nur ist ihre Lage eine umgekehrte, indem sich die convexe Seite mit dem kleinen Fortsatze nach vorn wendet. Die beiden Xiphisternalplatten, welche sich an dem kleinen Exemplare (t. 18, f. 2) deutlich erhalten haben, sind von kurzer, grader und schwacher Form und von hinten nach vorn und aussen gerichtet, wobei sie das innere untere Ende der Hyposternalplatte berühren und an diesem Ende ebenfalls eine faserige Beschaffenheit zeigen. An dem grösseren Exemplare ist nur die rechte Xiphisternalplatte erhalten; dieselbe liegt in ihrer vorderen Strecke unter Zuspitzung dem Aussenrande des hinteren Theiles der dritten Platte glatt an und geht unter nur schwacher Biegung hinterwärts stumpf gerundet aus. In der Mitte des Brust-Bauchschildes befindet sich ein grosser offener Raum, der gleich der Form der übrigen Theile des Brust-Bauchschildes am meisten an die echten Meerschildkröten erinnert. Dass jedoch dieses Genus nicht zur Familie der Meerschildkröten gestellt werden darf, dagegen spricht wieder die Form des Schädels und der Vorder- und Hinterextremitäten, welche an dem kleineren Exemplare sehr gut erhalten sind. An diesem Schädel fällt vor allem auf, dass seine Länge und Breite einander gleich sind, während bei den lebenden Schildkröten, zumal bei *Chelonia*, die Länge bedeutend vorwiegt. Ebenso zeichnet sich der Hals durch eine ungewöhnliche Kürze aus, die noch geringer als die Länge des Schädels gewesen zu sein scheint. Vorläufig ist es daher jedenfalls am besten, wie Herm. v. Meyer es gethan hat, beide Fossilien für sich unter einem gemeinsamen Genus-Namen zusammenzufassen, da im Augenblick keine der bekannten jurassischen Schildkröten mit diesen Erfunden zusammengestellt werden kann, und abzuwarten, ob sich nicht über kurz oder lang vollständigere Exemplare finden, die mehr Aufschluss in dieser Beziehung zu geben vermögen.

### *Parachelys Eichstättensis* Meyer.

Die Schildkröten-Reste dieser Art, welche in wenigen Panzerfragmenten und einigen Extremitätenknochen bestehen, fanden sich in dem lithographischen Schiefer von Eichstätt und sind von H. v. Meyer (Palaeontogr. XI, 1863—64, t. 45, f. 1—6, S. 289—295) näher beschrieben worden. Der wichtigste von dieser Schildkröte überlieferte Körpertheil besteht in einer vollständigen Hand, woran man erkennt, dass es eine Gehhand mit getrennten Fingern war, die durch Schwimmhäute mit einander verbunden wurden. Die meiste Aehnlichkeit besitzt sie mit der Hand in *Chelys fimbriata*, nur dass letztere etwas grösser ist und ihre Fingergliederzahl (ungerechnet die Mittelhand) eine andere, nämlich mit dem Daumen beginnend 2, 3, 3, 3, 3, während in der fossilen Art die Zahl 2, 2, 3, 3, 3 beträgt. Ueberhaupt unterscheidet sich die letztere in dieser Beziehung sowohl von sämmtlichen lebenden Schildkröten, als auch von den anderen aus dem lithographischen Schiefer bis jetzt bekannten Arten, welcher Umstand Meyer veranlasste, die Schildkröte von Eichstätt für neu zu halten und ihr wegen der nahen Verwandtschaft mit der lebenden *Chelys fimbriata* den Namen „*Parachelys Eichstättensis*“ beizulegen. Da es bei der Bestimmung dieser Art wesentlich auf die Anzahl der

einzelnen Zehenglieder ankommt, so füge ich hier die von Herm. v. Meyer (l. c. S. 291) aufgestellte Vergleichstabelle an:

|        |   |                                 |                |
|--------|---|---------------------------------|----------------|
| fossil | { | Schildkröte von Eichstätt . . . | 2, 2, 3, 3, 3. |
|        |   | Achelonia . . . . .             | 2, 3, 3, 3, 3. |
|        |   | Aplax . . . . .                 | 2, 3, 3, 3, 3. |
|        |   | Palaeomedusa . . . . .          | 2, 3, 3, 3, 3. |
| lebend | { | Emys Europaea . . . . .         | 2, 3, 3, 3, 2. |
|        |   | Chelys fimbriata . . . . .      | 2, 3, 3, 3, 3. |
|        |   | Trionyx . . . . .               | 2, 3, 3, 4, 3. |
|        |   | Chelonia . . . . .              | 2, 3, 3, 3, 2. |
|        |   | Testudo . . . . .               | 2, 2, 2, 2, 2. |

### Hydropelta Meyeri Meyer.

Die hier zu Grunde liegende Versteinerung stammt aus dem lithographischen Schiefer von Cirin in Frankreich und wurde zuerst von Thiollière (Sur les gisements à poissons fossiles situés dans le Jura du Bugey, 1850, p. 20) als *Chelone Meyeri* aufgeführt. Später im Jahre 1852 erhielt Meyer dieselbe Versteinerung von Thiollière mitgetheilt und dieser wies dann (Jahrb. für Mineralogie 1852, S. 833) nach, dass die Versteinerung nicht zu den Meerschildkröten gehört, sondern zu der grossen Familie der Sumpfschildkröten, und soweit die überlieferten Skelettheile erkennen lassen, ein besonderes Genus darstellt, das er *Hydropelta* nannte. Meyer hat von dieser Versteinerung in seinem Reptilien-Werke (t. 16, f. 9) eine schöne Abbildung gegeben, woran man erkennt, obgleich nur die linke Panzerhälfte, die auf dem Rücken liegt, und die linke Hyo- und Hyposternalplatte überliefert sind, dass die hierin vertretene Art allerdings von sämmtlichen bisher betrachteten jurassischen Schildkröten verschieden ist.

Einige Jahre später wurde ein neuer Erfund an derselben Lagerstätte gemacht, der in mancher Beziehung den ersteren ergänzt und die generische Selbstständigkeit, welche von Meyer zuerst ausgesprochen wurde, bestätigt. Von diesem zweiten Erfunde erhielt die Münchener paläontologische Staatssammlung durch die Güte des Herrn Cordier einen Gypsabguss, worüber A. Wagner in der Classensitzung der Akademie der Wissenschaften zu München vom 10. März 1860 (Gelehrte Anzeigen der k. bayerischen Akademie der Wissensch. Nr. 49, S. 394) sich folgendermassen aussprach: „Dieses Individuum, das ebenfalls auf dem Rücken liegt, ist im allgemeinen, obwohl die vordere Hälfte des Bauchschildes fehlt, sehr gut erhalten; auch die sämmtlichen Extremitäten nebst einigen Halswirbeln liegen vor. Der Rückenpanzer bildet ein schön geformtes, hinten nicht ausgeschnittenes Oval von 7'' 3''' Länge und 6'' 4''' Breite. Das Bauchschild ist am hinteren Ende bedeutend kürzer, als das Rückenschild und daselbst schwach ausgerandet. Das dritte Paar des Bauchpanzers breitet sich rasch zu beiden Seiten flügelartig aus und schickt gefiederte Auszackungen ab, doch ist die Vorderhälfte der Flügel abgebrochen. Vom zweiten Plattenpaare sieht man nichts weiter als die seitlichen Flügelzacken, die als Einschnitte in den Randplatten sich bemerklich machen. Vom Rückenschild liegt in der Vorderhälfte ein Theil der Innenseite aufgedeckt vor, woraus man sieht, dass die Rippenplatten parallele Ränder haben und dass das eine sichtliche Mittelschild mit seinem vorspringenden Winkel nicht über die Mitte der letzteren hinausgreift. Die Rippenplatten stossen ringsum ohne Lücke mit den Randplatten



zusammen. Die Gliedmassen sind von der normalen Bildung der Emyden. Hiernach erscheint diese Schildkröte als selbstständige Gattung, von der zur Zeit kein Repräsentant in den Solenhofer und Kelheimer Steinbrüchen gefunden worden ist.“

Diese bis jetzt allerdings noch bestandene Lücke wird aber nun, wie ich glaube, durch ein Fossil ausgefüllt, welches ich unter den Kelheimer Versteinerungen der Oberndorfschen Sammlung in München fand, und das ich auf Tafel 8, f. 56 (Palaeontographica Taf. 40) abgebildet habe. Sein Erhaltungszustand ist leider nur ein sehr dürftiger, allein alles, was sich daran beobachten lässt, stimmt am meisten mit jenem Erfunde von Cirin überein. Die Kelheimer Versteinerung liegt ebenfalls auf dem Rücken; man erkennt aber ungeachtet dessen, dass die Costalplatten parallele Ränder haben und ringsum ohne Lücken mit den Marginalplatten zusammenstossen. Der Rückenpanzer bildet ebenfalls ein schön geformtes Oval. Von den Brust-Bauchschildplatten haben sich an der linken Seite der Zeichnung noch einige Fragmente der rechten Hyo- und Hyposternalplatte erhalten, die beide ein strahlenförmiges Aussehen besitzen. Ebenso haben sich die einzelnen Beckenknochen nebst mehreren Schwanzwirbeln erhalten; die hinteren Extremitätenknochen sind leider weniger gut überliefert, um darauf hin weitere Vergleichen anstellen zu können. Soweit sich diese Versteinerung bis jetzt beurtheilen lässt, glaube ich, dass es das richtigste ist, dieselbe jener Meyer'schen Species unterzuordnen.

#### *Achelonia formosa* Meyer.

Unter diesem Namen begreift Herm. v. Meyer zwei Versteinerungen, die ebenfalls aus dem lithographischen Schiefer von Cirin stammen und ihm von Thiollière mitgetheilt wurden. Dieselben bestehen in einem sehr mangelhaft erhaltenen Panzerfragmente nebst einigen verstümmelten Knochen, sowie in einem schönen Händepaare, das nach der Angabe von Thiollière aus derselben Lagerstätte herrührt, aber getrennt von dem anderen Fragmente gefunden wurde. Sämmtliche Stücke hat Meyer in seinem Reptilien-Werke (t. 17, f. 4 u. 5, S. 140) abgebildet und beschrieben. Das wichtigste ist das Händepaar, welches sich in mehreren Beziehungen von der vorigen Art unterscheidet. Während nämlich in *Hydropelta* Meyer's die Hände fein und schwächlich gebildet sind, zeigen dagegen die von *Achelonia formosa* eine plumpe, breite Form, so dass sie hierin den Händen von *Eurysternum* am nächsten zu stehen kommen, deren letztere jedoch immer noch kürzer sind, als in *Achelonia formosa*.

#### *Chelonemys* Jourdan.

An diese beiden letzteren Arten von Cirin schliesst sich ein drittes Genus aus derselben Lagerstätte, das erst neuerdings von Jourdan in Lyon aufgestellt wurde (Extraits des Procès-Verbaux des séances de la Société impériale d'agriculture etc. de Lyon vom 27. März 1862). Es geht aus der Begründung desselben hervor, dass sich von fast sämtlichen Skelettheilen Stücke gefunden haben, denn Jourdan stützt sich hierbei sowohl auf die eigenthümliche Beschaffenheit des Schädels und des Rückenschildes, als auch auf die besondere Form der Hände und Füße nebst derjenigen des Brust-Bauchschildes. Erstere Körpertheile neigen durch ihre Bildung zu den Meerschildkröten hin, letztere dagegen zu den Sumpfschildkröten. Diesen besonderen Bildungsverhältnissen soll der neue Genus-Name Ausdruck verleihen. Jourdan vermag in den bis jetzt gefundenen Versteinerungen bereits zwei verschiedene Species zu erkennen, von denen er die eine *Chelon-*

*emys plana*, die andere *Chelonemys ovata* nennt. Der Kopf der letzteren Art ist gross wie in den Meerschilddröten, während er in *Ch. plana* sich mehr in die Länge zieht.

Hiermit wäre nun meines Wissens die Zahl der seither bekannt gewordenen fossilen Schildkröten-Reste erschöpft, und es würde demnach jetzt zum Schlusse eine nähere Erörterung derjenigen Fossilien zu folgen haben, welche in den oberjurassischen Ablagerungen der Umgebung von Hannover entdeckt worden sind. Die Anzahl dieser einzelnen Reste ist eine sehr grosse, und es stehen dieselben in dieser Beziehung weder hinter denjenigen von Solothurn, noch hinter denen von Solenhofen und Kelheim zurück. Der Hauptunterschied besteht nämlich darin, dass, während in Solothurn ganz erhaltene Rücken- und Brust-Bauchschilder bisweilen noch in ihrer natürlichen Verbindung zu den gewöhnlichen Vorkommnissen gehören, die Hannover'schen Schildkröten sich dagegen häufiger nur als einzelne Theile oder deren Bruchstücke finden und ganze Panzer seltener sind, ähnlich wie zu Solenhofen und Kelheim, wo aber, so viel sich aus der bis jetzt gefundenen Anzahl von Schildkröten-Resten beurtheilen lässt, die individuelle Entwicklung weit hinter derjenigen bei Hannover zurückstand, woraus man fast auf günstigere Lebensbedingungen im Hannover'schen Jura als im Bayer'schen schliessen möchte. Bereiten uns auch die Hannover'schen Schildkröten-Reste wegen dieser ihrer Erhaltung weit mehr Schwierigkeiten bei ihrer Untersuchung, als die Solothurner, so gewährt dieselbe doch wiederum den Vortheil, dass wir die einzelnen Reste von allen Seiten studiren können und nicht bloss, wie es bei denen von Solothurn, Solenhofen und Kelheim zumeist der Fall ist, nur auf die äussere oder innere Seite angewiesen sind.

Was nun den zoologischen Charakter dieser ältesten Schildkröten-Versteinerungen betrifft, so lassen sich dieselben in dieser Beziehung nicht so ohne weiteres einem der in der Jetztwelt scharf von einander getrennten Typen unterordnen, eben weil ihre einzelnen Merkmale noch keinen so bestimmten und selbstständigen Charakter angenommen haben, sondern sich in einem mehr unentwickelten Zustande befinden, wodurch ihre richtige zoologische Bestimmung gegenüber den lebenden sehr erschwert wird. Denselben Fall haben wir bereits bei gewissen Schildkröten aus anderen geologischen Formationen beobachtet, nämlich bei *Phytogaster*, *Palaeochelys*, *Apholidemys*, *Trachyaspid*, *Tretosternon*, *Dithyrosternon*, *Protemys* und *Chelonemys*, wo wir ebenfalls fanden, dass sie sich keiner der Hauptgruppen unbedingt unterordnen lassen, sondern je nach den in ihnen vereinigten Merkmalen eine besondere zoologische Stellung im Systeme verlangten. In die Abtheilung solcher eigenthümlicher Formen gehören auch sämtliche Schildkröten-Reste des Hannover'schen Jura, von denen sich zwei Hauptklassen unterscheiden lassen, je nachdem bei ihnen der Chelonier- oder Emyden-Charakter überwiegend hervortritt. Für die zur ersten Abtheilung gehörenden Reste habe ich den Genus-Namen „*Chelonides*“ gewählt, für die zweite Abtheilung dagegen den Genus-Namen „*Stylomys*“.

### *Chelonides Wittei* Maack.

Was zunächst die Stücke betrifft, welche zur ersten der beiden eben erwähnten Abtheilungen gehören, so ist bei diesen der Chelonier-Charakter sowohl im Kopfe, als im Rumpfe entschieden vorherrschend, allein doch noch nicht zur völligen Identität ausgebildet, indem die Lücken, welche die Verbindung der einzelnen Theile des Brust-Bauchschildes offen lässt, namentlich zwischen den beiderseitigen Hyo- und Hyposternalplatten bei weitem kleiner sind, wie bei den jetzigen Cheloniern, so dass hier deutlich zu erkennen ist, wie diese Lücken später bei den eigentlichen Cheloniern sich erweiterten, bei den anderen Schildkröten dagegen schlossen und auf diese Weise die Gattungen im Verlaufe der Zeit sich immer schärfer trennten.



Als Hauptvertreter dieser ersteren Abtheilung betrachte ich das auf Tafel 1, f. 1 u. 2 (Palaeontographica, Tafel 33) abgebildete Rücken- und Brust-Bauchschild. Beide Theile befinden sich noch in ihrem natürlichen Zusammenhange, der Erhaltungszustand ist ein verhältnissmässig guter und gestattet eine nähere Untersuchung der einzelnen Körpertheile.

Was zunächst das Rückenschild betrifft, so zeichnet sich dasselbe durch eine ausserordentliche Flachheit aus, ganz abgesehen von dem darauf ausgeübten Drucke, dessen Wirkungen sich noch in der Verschiebung der vorderen Vertebralplatten, sowie in der etwas tieferen Lage der linken Costalplatten erhalten haben. Am vorderen und am hinteren Ende sowie an der rechten Randseite ist das Rückenschild beschädigt, dagegen sind an der linken Randseite mehrere Marginalplatten vorhanden, an denen die Verbindungsweise mit den Costalplatten auf das deutlichste zu erkennen ist. Von diesen Platten haben sich an der linken Seite fünf Stück, die dritte bis siebte, an der rechten Seite sechs Stück nebst einem kleinen Fragmente eines siebten Stückes (zweite bis achte) erhalten, geben aber wegen der höchst mangelhaften Ueberlieferung ihrer Hornplatteneindrücke so gut wie gar keine specifische Unterscheidungsmerkmale an die Hand; so viel erkennt man jedoch noch davon, um sich zu überzeugen, dass auch hier nur die gradzahligen Costalplatten davon der Quere nach durchzogen werden; auf der zweiten Costalplatte liegt diese Furche ein wenig vor der Längsmittle, auf der vierten fast vollständig in der Mitte und auf der sechsten unmittelbar neben der hinteren Costalplattennaht. Die Grösse dieser Hornplatten übertraf bei weitem diejenige der Vertebralschuppen. Anders verhält es sich mit den einzelnen Costalplattennähten, die sich weit besser verfolgen lassen; sie verlaufen fast vollkommen parallel mit einander und bedingen hierdurch eine am inneren und äusseren Ende der Costalplatten sich gleich bleibende Breite, ausgenommen die fünfte Costalplatte, welche an ihrem Innenrande ein wenig schmaler ist, als an der Aussenseite. In der Mitte sind dieselben durch eine Längsreihe von Vertebralplatten getrennt, die aber nicht alle mehr ihre natürliche Lage einnehmen, sondern durch Druck zum Theil nach der rechten Seite hin in eine vertikale Stellung auf die linke Längsseite gebracht sind. Einige derselben befinden sich noch in ihrer natürlichen Lage und geben über ihre Form vollständigen Aufschluss. Darnach haben sie eine schmale längliche Gestalt mit vorn schwach abgestumpften Ecken, bleiben sich in ihrer Längenausdehnung so ziemlich gleich und stimmen in dieser Beziehung ganz und gar mit denjenigen einer Meerschildkröte überein. Die Zahl der beobachtbaren Platten beträgt sechs.

Wie schon vorhin erwähnt, ist das Rückenschild sehr platt gedrückt und zwar so stark, dass die linke Hälfte der Costalplatten um einige Linien tiefer liegt, als die rechte. Ganz abgesehen aber von diesem äusseren Drucke, so lässt sich dennoch aus dem ganzen Habitus der vorliegenden Versteinerung erkennen, dass die Wölbung des Rückenschildes keine allzu beträchtliche war und dasselbe hierin den echten Meerschildkröten am nächsten stand. Unterstützt wird diese Ansicht vornämlich durch die ziemlich beträchtlichen offenen Räume, welche die äusseren Enden der Costalplatten zwischen sich lassen. Dieselben endigen in geriffelten Spitzen, welche in kleine Vertiefungen der schmalen, lang gestreckten, aussen glatten Marginalplatten eingreifen. Letztere erstrecken sich hier von der nicht mehr vorhandenen Nuchalplatte bis zur fünften Costalplatte hinab. Die Lage, welche sie jetzt einnehmen, ist nicht mehr die ursprüngliche, da sie ebenfalls durch Druck stark gelitten haben; es lässt sich desshalb auch die allgemeine Form des Rückenschildes nicht mehr genau bestimmen, obwohl es mir scheint, als ob dieselbe vorn breit war und nach hinten zu eine mehr spitze Form annahm.

Etwas vollständiger ist das hierzu gehörige Brust-Bauchschild erhalten, wobei jedoch bemerkt werden muss, dass auch an diesem Körpertheile sowohl vorn, als hinten die beiden entsprechenden Plattenpaare — abgerechnet ein kleines Fragment der linken Xiphisternalplatte — nebst dem Entosternum fehlen. Doch

fällt dieser Mangel bei der näheren Bestimmung nicht sonderlich in das Gewicht, eben weil die beiden Hyo- und Hyposternalplatten auf das schönste erhalten sind und aus deren Form mit Hülfe der Vergleichung auch ziemlich sicher auf die Gestalt der anderen geschlossen werden kann, wobei das kleine Fragment der linken Xiphisternalplatte von wesentlichem Nutzen ist.

Was zunächst bei Betrachtung dieses Brust-Bauchschildes in die Augen fällt, ist der offene Raum in seiner Mitte, wodurch man unwillkürlich an die bei den Meerschildkröten bestehenden Verhältnisse erinnert wird. In gleicher Weise geschieht solches, wenn man sowohl die Form und Verbindungsweise der beiden Hyo- und Hyposternalplatten unter einander, als mit den Randplatten genauer in das Auge fasst; man sieht alsdann sowohl gegen die Mitte hin, als nach dem Aussenrande zu die beiderseitigen Platten in strahlenförmige Zacken auslaufen. Ist nun auch diese Zackenbildung bei weitem noch nicht in dem Grad entwickelt, als es bei einer Meerschildkröte der Fall ist, so trägt dieselbe doch schon einen unverkennbaren Chelonier-Typus an sich und zwar in gleichem Masse, als die meisten von Owen untersuchten eocänen Chelonier. Dieselbe Bemerkung muss über die Grösse der mittleren Fontanelle gemacht werden, denn auch diese kann bezüglich ihrer Weite dem bei einer lebenden Meerschildkröte bestehenden Verhältnisse nicht gleichgestellt werden; sie steht gewissermassen in der Mitte zwischen dem Chelonier- und dem Eloditen-Typus und lässt deutlich erkennen, wie durch vorwaltende Ausbildung in die Weite der Chelonier-Typus, dagegen durch Verkleinerung der Typus der Eloditen entstehen.

Es könnte gegen eine solche Auffassung der Einwurf gemacht werden, dass man es hier mit einem jungen Exemplar zu thun habe und daher auch nicht zu wissen vermöge, ob nicht im späteren Alter die jetzt noch vorhandene Fontanelle schwinden und die beiderseitigen Hyo- und Hyposternalplatten sich näher an einander anschliessen würden. Vor allem könnte man bei der Vergleichung mit den lebenden Schildkröten an *Chelydra serpentina* denken, wo das Brust-Bauchschild bis spät in das Alter eine zackige Fontanelle, wenn auch nicht gerade von beträchtlicher Weite, behält, während das Rückenschild im höheren Alter jede Fontanelle zwischen den Costal- und Marginalplatten verliert. Gegen eine solche Deutung spricht aber die Beschaffenheit des dazu gehörigen Rückenschildes, welches im Falle seines Jugendzustandes eine höckerartige Anschwellung des Exoskeletes besitzen müsste, ähnlich wie bei *Platyhelys Oberndorferi* von Kelheim; hiervon ist aber nicht das mindeste wahrzunehmen, wie denn überhaupt die histologische Beschaffenheit sämtlicher Knochenplatten weit mehr den Charakter eines ausgewachsenen Zustandes an sich trägt, als denjenigen der Jugend. Auch möchte ich noch bemerken, dass sich mit dieser Versteinerung zusammen mehrere isolirte Costalplatten nebst Marginalplatten gefunden haben, welche durch ihre ganze Form den Cheloniern am nächsten zu stehen kommen, zugleich aber auch einen vollständig entwickelten Zustand zeigen; ich habe davon auf Tafel 1, f. 14—18 (*Palaeontographica*, Taf. 33) einige abgebildet.

Da nun diese Platten einerseits unzweifelhaft weit mehr für die Zugehörigkeit zum Chelonier-Typus, als zu dem einer *Chelydra* sprechen und andererseits wiederum generisch zu der vollständigeren Versteinerung gestellt werden müssen, so glaube ich unter sorgfältiger Berücksichtigung aller jener gegebenen Anhaltspunkte dieser Schildkröte einen mehr zu den Cheloniern, als zu den Eloditen hinneigenden Charakter beilegen zu müssen, obschon ich sie auch nicht mit ersterem Typus identificiren möchte. Am richtigsten ist es meiner Ansicht nach, wenn man das in dieser Versteinerung vertretene Genus als ein Verbindungsglied zwischen den Cheloniern und den Eloditen betrachtet und ihm demgemäss auch einen entsprechenden Namen beilegt. Ich wähle hierfür den Namen „*Chelonides*“ und benenne die hier vorliegende Art als *Chelonides Wittei*. Ihren nächsten Verwandten unter den fossilen Schildkröten findet diese Art in der *Chelone subcarinata* Bell



von Sheppey (Monograph on the fossil Reptilia of the London Clay t. 8 A). Sowohl in der Form des Brust-Bauchschildes, als des Rückenschildes zeigen beide Thiere vielfache Aehnlichkeit, die sich vornämlich in der Zackenbildung und in dem weiten seitlichen Ausschnitte sowohl bei den Hyo-, als bei den Hyposternalplatten ausspricht. Am Rückenschilde ist es vor allem die Gegenwart eines schwachen Grathes auf der fünften, sechsten und siebten Vertebralplatte, wodurch diese Schildkröte an die genannte eocäne Meer-schildkröte erinnert.

Die Masse der einzelnen Körpertheile, soweit sie eine annähernd genaue Messung gestatten, sind folgende:

Annähernde Länge der mittleren linken Costalplatte von dem Angrenzungspunkte an die Vertebralplatten bis an die Endpunkte der auslaufenden Spitzen gerechnet 76 bis 78<sup>mm</sup>;

Annähernde Länge des gesammten Rückenschildes einschliesslich der fehlenden Vertebralplatten nebst Nuchalplatte 175 bis 180<sup>mm</sup>;

Annähernde Breite des ganzen Rückenschildes 160<sup>mm</sup>;

Mittlere Breite der vierten linken Costalplatte 27<sup>mm</sup>;

Länge der zweiten Vertebralplatte 21<sup>mm</sup>;

Länge der dritten und vierten Vertebralplatte 26<sup>mm</sup>;

Länge der fünften und sechsten Vertebralplatte 22<sup>mm</sup>;

Länge der linken Hyosternalplatte 81<sup>mm</sup>;

Mittlere Breite derselben Platte 60<sup>mm</sup>;

Annähernde Länge der rechten Hyposternalplatte 70 bis 75<sup>mm</sup>;

Mittlere Breite derselben Platte 65<sup>mm</sup>.

Die Fundstätte dieser Versteinerung ist der weisse oolithische Kalkstein der unteren Aporrhais-Schichten des Tönjesberges (Berg des St. Antonius); das beschriebene Exemplar befindet sich in der Sammlung des Herrn Obergerichts-Directors Witte zu Hannover.

Mit diesem Genus vereinige ich verschiedene andere Fragmente, welche ebenfalls in den Aporrhais-Schichten des Tönjesberges gefunden wurden, deren Erhaltungszustand aber weit hinter dem der vorigen Versteinerung zurückstehen. Die Entscheidung, ob sie derselben Species angehören, muss vollständigeren Erfunden vorbehalten bleiben. Ich habe die hierher gehörigen Reste auf Tafel 1 (Palaeontographica Taf. 33) abgebildet und begnüge mich vorläufig damit, eine kurze Beschreibung davon zu geben. Figur 3 stellt in natürlicher Grösse den Ober- und Untertheil eines theilweise erhaltenen Schädels von einem jungen Individuum dar, woran vor allem die verhältnissmässig grosse Augenhöhle auffällt. Die übrigen Theile des Schädeldaches sowie die Unterseite haben sich leider zu unvollständig erhalten, als dass es möglich wäre, den eigentlichen Familien-Charakter mit Sicherheit zu bestimmen, zumal sich die Knochentheile in einem noch nicht völlig entwickelten Zustande befinden.

Mit diesem Schädel fanden sich die in Figur 4—9 dargestellten Panzerfragmente, welche sämmtlich einen der vorigen Species ähnlichen Charakter besitzen; f. 4 stellt zwei Costalplatten nebst einer Vertebralplatte dar, f. 5 eine linke Hypo- und Xiphisternalplatte, f. 6 die Endspitze einer Costalplatte, f. 7—9 drei isolirte Vertebralplatten. Was die übrigen f. 14—18 dargestellten Fragmente betrifft, so fanden sich diese sämmtlich isolirt, und ich habe dieselben vornämlich aus dem Grunde aufgenommen, um zu zeigen, dass in den oberen Juraschichten der Umgebung von Hannover entschieden schon Formen überliefert sind, welche in mehreren Punkten den heutigen Cheloniern nahe standen. Hierfür spricht das Vorkommen vieler Costal-

und Marginalplatten von ausgewachsenen Individuen, welche durch die langen, feingestreiften Rippenfortsätze, sowie durch die für letztere in der Innenfläche der Marginalia befindlichen tiefen Löcher unwillkürlich an die bei den Meerschildkröten vorhandenen Verhältnisse erinnern. Die in Figur 10, 11 u. 12 abgebildeten Fragmente gehören dem Becken an und stellen ein os ischii und zwei os ilei dar; f. 13 ist das Bruchstück eines Schulterblattes. Aehnliche Skelettheile haben sich im isolirten Zustande noch mehrere gefunden und lassen auf ein häufiges Vorkommen der Species schliessen, die durch sie vertreten wird.

### Stylemys Maack.

Von den zur zweiten Abtheilung gehörigen Schildkröten-Resten habe ich bereits angeführt, dass in ihnen der Emyden-Charakter vorwiegt; bei einer oberflächlichen Beobachtung könnte man sich vielleicht sogar veranlasst fühlen, dieselben ohne weiteres dem Genus Emys anzureihen. Es sprechen aber verschiedene Gründe dagegen, die ich nun genauer darlegen werde. Zunächst ist hervorzuheben, dass zu der grossen Menge isolirt vorkommender Knochenplatten noch kein Kopf gefunden wurde. Da nun sämtliche zur Zeit bekannte Köpfe fossiler Schildkröten aus älteren Formationen entweder den reinen Chelonier-Typus oder doch wenigstens einen diesem sehr nahe stehenden Charakter zeigen, so ist kaum zu bezweifeln, dass dies auch bei den Schildkröten des Hannover'schen Jura der Fall gewesen sein wird. Eine Abweichung aber in einem solchen gewichtigen Körpertheile wie der Kopf von den eigentlichen Emyden würde einer Vereinigung mit letzteren entgegenstehen, und es scheint daher rathsam, dieselbe bis dahin zu unterlassen, wo weitere Erfunde zu genaueren Aufschlüssen geführt haben werden.

Ein anderer Grund aber, welcher mich abhält, die hier in Betracht kommenden Versteinerungen mit dem Genus Emys als identisch zu betrachten ist der, dass das Rückenschild eine verhältnissmässig sehr hohe Wölbung hat und die einzelnen Knochenplatten eine zu beträchtliche Dicke besitzen, wodurch diese Schildkröten-Reste am meisten an Testudo erinnern, wozu sie jedoch auch nicht gerechnet werden können. Darüber, ob man sämtliche hierher gehörige Reste unter einem oder zwei Genera zusammenzufassen habe, kann eine verschiedene Ansicht bestehen, je nachdem man den beobachtbaren Unterscheidungsmerkmalen einen mehr generischen oder nur specifischen Werth vindicirt. Nach meiner Ansicht ist es das zweckmässigste, sämtliche zu dieser zweiten Abtheilung gehörigen Versteinerungen bis zur Auffindung vollständigerer Exemplare nur einem Genus unterzuordnen, sie aber specifisch in zwei selbstständige Arten zu trennen.

Als einen gemeinsamen Gattungscharakter dieser Schildkröten betrachte ich die Gegenwart sehr starker vertikal aufsteigender Knochenzapfen am Brust-Bauchschilde, welche in dem einen Falle in einen halbmondförmigen Ausschnitt am Rande der dritten und siebten Costalplatte eingreifen, in dem anderen Falle dagegen sich mit einem von der unteren Fläche des Rückenschildes entgegenkommenden Zapfen verbinden. Diese beiden gut erhaltenen Unterscheidungsmerkmale habe ich benutzt, um zwei besondere Species zu unterscheiden und als gemeinsamen Gattungsnamen habe ich die Bezeichnung Stylemys gewählt. Letzterer Name wurde zwar schon früher einmal von Leidy (Proceed. Acad. Sc. 1851, p. 172) für einige Schildkröten-Reste aus den Eocänablagerungen der s. g. Bad Lands oder Mauvaises Terres in Nebraska (Nordamerika) angewendet, aber später (Proceed. Acad. Nat. Sc. 1852, p. 59) gegen den Namen „Testudo Nebrascensis“ wieder eingezogen. Die beiden Species unterscheide ich als Stylemys Lindenensis und Stylemys Hannoverana.



*Stylemys Lindenensis* Maack.

Die Reste dieser Art bestehen aus mehreren isolirten Costal- und Marginalplatten, sowie aus mehreren Hyo- und Hyposternalplatten und fanden sich in dem grünlichen Mergel der unteren Aporrhais-Schichten des Tönjesberges, einer flachen Anhöhe südlich vom Lindener Berge, von dem sie nur durch eine geringe Thaleinsenkung getrennt ist, im übrigen aber im Streichen der Schichten des Lindener Berges liegt, welche sich dort wiederholen.

Als einen Hauptvertreter dieser Art betrachte ich die Panzerform, welche sich aus den auf Tafel 2, f. 19 u. 20 (*Palaeontographica* Taf. 34) dargestellten Costal-, Marginal-, Hyo- und Hyposternalplatten ergibt. Sämmtliche hier abgebildete Platten lagen in einem Steine beisammen, aus dem sie mit der grössten Vorsicht herausgearbeitet wurden. Obwohl der Erhaltungszustand im Ganzen kein besonderer ist, so war es dennoch möglich, unter genauer Berücksichtigung der auf der Rückenseite erhaltenen Hornplattenfurchen die Aufeinanderfolge der einzelnen Costalplatten zu ermitteln. Demzufolge stellen dieselben die zweite bis siebte Platte der linken Seite dar und es fehlen die erste und achte; von der rechten Seite liegt nur die vierte Costalplatte vor. Die einzelnen Marginalplatten vermochte ich nicht mit solcher Sicherheit festzustellen, und wenn ich sie dessenungeachtet in einer gewissen Reihenfolge neben einander lege, so geschieht dies nur aus dem Grunde, um eine Vorstellung von der Umrissform des Rückenschildes zu geben, wie ich sie mir denke. Eine Gewähr aber für ihre Richtigkeit übernehme ich dabei nicht, hierzu gehören vollkommenere Reste, als bis jetzt davon vorliegen. Weniger Schwierigkeit machen die einzelnen Hyo- und Hyposternalplatten, aus deren ziemlich gut erhaltener Form sowohl auf ihre gegenseitige Lage, als auf die Gestalt des ganzen Brust-Bauchschildes und indirect auch auf Wölbung und Breite des Rückenschildes geschlossen werden kann.

Zu einer etwas ausführlicheren Beschreibung der einzelnen Platten übergehend, beginne ich mit denen des Rückenschildes. Die erste der vorliegenden Costalplatten ist die zweite linke; ihre Breite ist am inneren und äusseren Rande die gleiche, dasselbe gilt auch von der darauf folgenden dritten Platte, nur dass diese in der Mitte gegen den Aussenrand hin stark anschwillt, um nach vorn zu den bereits erwähnten halbmondförmigen Ausschnitt zu bilden. Die vierte Platte ist die längste und am Aussenrande breiter, als am Innenrande, die fünfte ist an beiden Rändern wieder gleich breit, während sich die sechste wie die vierte verhält und die siebte wie die dritte. Von spitzen Rippenfortsätzen am Aussenrande der Costalplatten findet sich nicht die geringste Spur vor, und die dazu gehörigen Marginalia sind demgemäss an ihrer spitzwinkligen Innenfläche vollständig glatt; man darf also hieraus auf eine innige Verbindung zwischen Costalia und Marginalia schliessen. Von den Vertebralplatten haben sich nur einige wenige gefunden, woraus man jedoch erkennt, dass ihre Form eine längliche hexagonale ist wie bei den echten Emyden.

Was nun die überlieferten Hyo- und Hyposternalplatten dieses Exemplares betrifft, so befinden sich dieselben in einem isolirten Zustande; in ihrer Form fallen zunächst die verhältnissmässig stark ausgebildeten aufwärts steigenden Sternalflügel auf, die in den vorhin erwähnten halbmondförmigen Ausschnitt der dritten und siebten Costalplatte eingreifen. Gegen die Innenseite dieser Sternalflügel zu beobachtet man sowohl an dem vorderen Rande der Hyosternalplatten, als an dem hinteren der Hyposternalplatten eine tiefe Auschweifung, welche Beschaffenheit auf eine grosse Beweglichkeit der Extremitäten schliessen lässt. Bezüglich ihrer gegenseitigen Verbindung glaube ich, dass die einzelnen Platten im späteren Alter nicht vollständig mit einander verwachsen, vielmehr in der Mitte einen wenn auch nur kleinen offenen Raum zwischen sich

liessen. Hiefür scheint vor allem die auf Tafel 3, f. 35 (Palaeontographica, Taf. 35) abgebildete Brust-Bauchschildplatte zu sprechen, welche, wie ich glaube, von einem älteren Individuum dieser Species abstammt; die beiden andern Brust-Bauchschildplatten in fig. 21 u. fig. 22 gehören ebenfalls dieser Species an. Ob aber die Verbindung mit dem Rückenschild durch Synostose oder durch Synchronose erfolgte, vermag ich nicht mit Bestimmtheit zu sagen und muss die Entscheidung hierüber der Auffindung vollständigerer Exemplare anheingeben; am wahrscheinlichsten jedoch ist mir die Verbindung mittelst Synostose. Die Länge des Brust-Bauchschildes blieb anscheinend wenig hinter derjenigen des Rückenschildes zurück, dessen Wölbung eine beträchtlichere war, als die in der lebenden *Emys Europaea*. Die ungefähre Länge des Rückenschildes mag etwa 185—190<sup>mm</sup> betragen haben, die grösste Breite desselben annähernd ebenso viel. Die grösste Breite des Brust-Bauchschildes betrug ungefähr 165<sup>mm</sup>.

Figur 23, 24 und 25 stellen linke Femora dar; sie fanden sich mit den in fig. 19 u. 20 dargestellten Versteinerungen zusammen, ebenso die in fig. 26 abgebildete Vertebralplatte. Von solchen isolirten Knochen und Platten liegt noch eine ganze Menge vor, so dass man wenigstens daraus auf ein ziemlich häufiges Vorkommen dieser Species bei Hannover schliessen kann. Ebenso fanden sich von dieser Species noch mehrere isolirte Costalplatten mit dem halbmondförmigen Ausschnitte, sowie einige abgebrochene Sternalflügel, sämmtlich aber von beträchtlicherer Stärke und Grösse, als die vorhin betrachteten Exemplare. Es finden sich einige derselben in fig. 27—34 in natürlicher Grösse abgebildet, um eine Vorstellung davon zu geben, welche Grösse diese Species erreichen konnte.

### *Styemys Hannoverana* Maack.

Die von dieser Species vorliegenden Reste bestehen bis jetzt zum grössten Theile nur in isolirten Platten theils vom Brust-Bauchschild, theils vom Rückenschild, an denen sich aber wenigstens noch einige Merkmale beobachten lassen, die sehr wohl die Aufstellung einer besonderen Art zu rechtfertigen vermögen. Es ist dieses vornämlich die Gegenwart zweier starker Knochenzapfen am Aussenrande der Innenfläche des Rückenschildes, welche sich mit einem ebenso starken Sternalflügel innig verbinden; ferner die sehr beträchtliche Länge des Gesamtpanzers, welche an einigen im Umriss erhaltenen Exemplaren 1 Fuss, an einem dagegen sogar 1½ Fuss beträgt, sowie die Dicke der einzelnen Platten ( $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  Zoll) und endlich die an *Testudo* erinnernde Wölbung des Rückenschildes.

Vom Brust-Bauchschild, wovon ein ganz erhaltenes Exemplar nebst einer grossen Anzahl isolirter Platten vorliegen, lässt sich noch als Species-Charakter hervorheben, dass seine Form sowohl am Vorder- als am Hinterende abgerundet ist, sowie auch ferner die eigenthümliche, an allen Fragmenten beobachtbare Eigenschaft, dass der zwischen den vorderen und hinteren Sternalflügeln gelegene mittlere Innenraum stets eine concave Fläche darstellt; hierauf folgt gegen hinten zu eine wulstartige Erhöhung, an welche sich abermals eine seichte Vertiefung auf den Xiphisternalplatten anschliesst, die dann auf beiden Seiten von einer wulstartigen Erhöhung begrenzt wird und zuletzt in eine ebene Fläche verläuft, wie solche im vorderen Theile des Brust-Bauchschildes nur allein wahrgenommen wird. Ueber den Verlauf der einzelnen Hornplattenfurchen ist leider an der Aussenseite nichts Näheres mehr zu beobachten; dieselben sind in Folge der starken Verwitterung der Gesteinsmasse ebenfalls mehr oder weniger verwischt worden; dasselbe gilt auch von den einzelnen Knochennähten, deren Verlauf man nur zum Theil noch verfolgen kann.



Dass aber die unter obigem Species-Namen zusammengefassten Reste ganz entschieden specifisch, möglicher Weise sogar generisch von den anderen Schildkröten-Resten des oberen Hannover'schen Jura verschieden sind, ist gewiss, und daher habe ich mich bemüht, soweit es der theilweise sehr dürftige Erhaltungszustand mir gestattete, aus dem gegebenen Materiale nur solche Charaktere zu entlehnen, die sich an jedem neuen Erfunde wieder wahrnehmen lassen werden und somit auch denjenigen, welcher einmal das Glück haben wird, vollständiger erhaltene Panzer aus den Hannover'schen Jurabrüchen an das Tageslicht zu fördern, jeder Zeit in den Stand setzen, die anderen Charaktere obiger Species zu ergänzen. Dieser Wunsch hat insofern wenigstens Aussicht auf eine baldige Erfüllung, als der grösste Theil der bis jetzt bei Hannover gefundenen Schildkröten-Reste dieser Species angehört; es ist daher nicht unwahrscheinlich, dass bei etwas sorgfältigerem Nachgraben, als es gewöhnlich zu geschehen pflegt, einmal ein ganzer Panzer gefunden wird. Vorläufig aber müssen wir uns begnügen, mit den von mir auf Tafel 3—5 (*Palaeontographica*, Taf. 35—37) abgebildeten Panzerfragmenten, welche wenigstens ausreichen, uns einen Begriff von den wesentlichsten Eigenschaften dieser Art zu geben.

Als die instructivsten Stücke dieser Art sind diejenigen zu betrachten, welche auf Tafel 3, f. 36 ( $\frac{1}{2}$ ) und auf Tafel 4, f. 41 u. 42 (*Palaeontographica*, Taf. 35 u. 36) abgebildet sind. Aus dem vollständigen Brust-Bauchschilde (f. 36) bekommen wir zunächst eine Vorstellung von der Länge und Breite des Gesamtpanzers, während fig. 41 u. 42 sowohl die Verbindungsweise zwischen dem hinteren Theile des Rückenschildes und der entsprechenden Hyposternalplatte mittelst Knochenzapfen auf das deutlichste erkennen lässt, als auch einen ungefähren Begriff giebt von der ziemlich beträchtlichen Wölbung des Rückenschildes. Tafel 5, f. 48 u. 49 (*Palaeontographica*, Taf. 37) enthalten ein Panzerfragment von der vorderen rechten Seite; es ist insofern interessant, als man daran die vorhandenen Knochennähte nebst Hornplatteneindrücken in ihrem Verlaufe deutlich verfolgen kann. Man erkennt daraus die sehr beträchtliche Breite der Costalplattenschuppen, sowie auch, dass die Grenzfurche zwischen Costal- und Marginalschuppen auf den knöchernen Marginalplatten liegt, mithin in dieser Beziehung den Emyden-Charakter besitzt. An der Innenfläche bemerkt man gegen aussen und vorn eine wulstartige Erhöhung, die im ursprünglichen Zustande sicherlich grösser war und zur Verbindung mit dem entgegenkommenden Sternalfügel diente. Etwas ähnliches sehen wir an der vorderen Innenfläche der auf Tafel 3, f. 40 (*Palaeontographica*, Taf. 35) und auf Tafel 5, f. 51 (*Palaeontographica*, Taf. 37) abgebildeten Rückenschildfragmente.

Die übrigen Abbildungen, welche einige Panzerfragmente verschiedener Individuen darstellen und aus einer grossen Anzahl ähnlicher Bruchstücke beispielsweise ausgewählt sind, habe ich hauptsächlich aus dem Grunde mit aufgenommen, um eine Vorstellung von dem für eine ausgiebige wissenschaftliche Verwerthung höchst dürftigen Erhaltungszustande der meisten Hannover'schen Schildkröten-Reste zu geben; es ist daher nicht möglich und vom wissenschaftlichen Standpunkte aus verboten, ungeachtet der Hunderte von Bruchstücken, welche davon vorliegen und doch jedenfalls eine grosse Individuenzahl bedingen, für jetzt wenigstens weitergehende Schlussfolgerungen, als wie ich sie gemacht habe, daraus zu ziehen. In dieser Beziehung kann ich nur wünschen, dass recht bald vollständigere Erfunde gemacht werden möchten, welche die von mir im Vorstehenden gemachten Mittheilungen ergänzen und erweitern.

## V. Schluss.

Wir hätten nun hiermit eine vollständige Kenntniss von sämmtlichen bekannten fossilen Schildkröten-Arten erhalten, und es würde mir jetzt noch übrig bleiben, die allgemeineren Resultate, welche sich aus dem in den voranstehenden Blättern verarbeiteten Materiale ergeben, in Nachfolgendem kurz zusammenzufassen:

1) Die geologische Entwicklungsgeschichte der Schildkröten lehrt uns, soweit sich solche nach den bis jetzt davon vorliegenden Fossilien beurtheilen lässt, dass, je weiter hinab in die Geschichte unserer Erde wir das geologische Auftreten dieser Thierordnung verfolgen, die einzelnen Familien-Charaktere, welche in den jetzt lebenden scharf von einander geschieden sind, sich immer mehr und mehr mit einander vermischen; auf diese Weise entstehen Formen, bei denen mehrere jener Charaktere in einem Individuum vereinigt sind, und die dann wegen dieser Eigenthümlichkeit im Vergleich mit den lebenden gleichsam den Charakter einer sogenannten Erstlingsform besitzen, aus der sich im Laufe der Zeit unter Mitwirkung verschiedenartiger äusserer Factoren die grosse Anzahl der jüngeren und jetzt lebenden Schildkrötenformen entwickelte.

2) Die geographische Verbreitung der älteren Schildkröten-Arten beweist uns, dass in früherer Zeit auf der Erdoberfläche ein viel gleichmässigeres Klima herrschte, als es heutiges Tages der Fall ist; denn die lebenden Arten beschränken sich bekanntlich nur auf warme Gegenden, während doch in früheren Erdperioden ihr Vorkommen sich in grosser Menge über hoch im Norden gelegene Länder Europas und Amerikas erstreckte.

3) Die fossilen Schildkröten kamen im allgemeinen den lebenden in Grösse gleich, ausgenommen die Fossilien von *Colossochelys Atlas* aus der jüngeren Tertiärablagerung der Sivalikhügel am Himalaya, welche auf ein Thier schliessen lassen, dessen Körperlänge nicht weniger als 18—20 Fuss betrug.

4) Das gemischte Vorkommen von Meer-, Sumpf- und Flussschildkröten in einer und derselben geologischen Ablagerung ist ein Factum, das bei genauer Berücksichtigung aller dabei in Betracht kommenden Verhältnisse im höchsten Grade geeignet ist, über mehrere wichtige Fragen sowohl in Betreff der Bildungsweise solcher Ablagerungen, als auch bezüglich der Körperbeschaffenheit jener Schildkröten näheren Aufschluss zu geben. Es wären aber in dieser Beziehung zuvor folgende Fragen zu erledigen:

a) Waren in früherer Zeit die einzelnen Familien der Schildkröten schon so streng an ein bestimmtes Medium gebunden, in dem allein sie nur leben konnten, wie es heutiges Tages der Fall ist, oder nicht?

b) War in früherer Zeit die Verschiedenheit im Salzgehalte der einzelnen Gewässer eine ebenso grosse als jetzt, oder nicht?

c) Sind vielleicht manche der Sumpf- und Flussschildkröten in Folge von plötzlichen Ueberschwemmungen in das Meer getrieben und auf diese Weise mit den eigentlichen Meerschildkröten zu gleicher Zeit abgelagert worden?

d) Haben sich vielleicht einige solcher Fundstätten in Buchten neben der Ausmündung grosser Flüsse gebildet und auf diese Weise ihren gemischten Charakter erhalten?

Zur leichteren Orientirung über das bis jetzt bekannte Material fossiler Schildkröten lasse ich zum Schlusse noch auf den nachfolgenden Blättern eine Tabelle folgen, welche eine systematische Uebersicht der fossilen Schildkröten mit Angabe ihrer geologischen Verbreitung enthält und, wie ich hoffe, für Jedermann verständlich ist, ohne dass ich meinerseits noch weitere Erklärungen beizufügen brauche.



mit Angabe ihres geologischen Vorkommens.

[illegible]

| Species-Name.                                                     | Dilu-<br>vium. | Plio-<br>cän. | Miocän.                                                                    | Oligocän.                                            | Eocän.                                               | Kreide.                                          | Weal-<br>den. | Jura. |
|-------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------|-------|
| 18) Testudo eury sternum Pomel.                                   | —              | —             | Saint-Gérard-le-<br>Puy (Dép. Allier).                                     | —                                                    | —                                                    | —                                                | —             | —     |
| 19) Testudo marmorum Gaudry.                                      | —              | —             | Pikermi b. Athen.                                                          | —                                                    | —                                                    | —                                                | —             | —     |
| 20) Testudo Lamanoni Gray.                                        | —              | —             | —                                                                          | Gyps unweit Aix<br>in der Provence.                  | —                                                    | —                                                | —             | —     |
| 21) Testudo Nebrascensis syn.<br>Stylemys Nebrascensis Leidy.     | —              | —             | —                                                                          | —                                                    | Bad Lands oder<br>Mauvaises Terres<br>in N.-Amerika. | —                                                | —             | —     |
| 22) Testudo hemisphaerica Leidy.                                  |                |               |                                                                            |                                                      |                                                      |                                                  |               |       |
| 23) Testudo Oweni Leidy.                                          |                |               |                                                                            |                                                      |                                                      |                                                  |               |       |
| 24) Testudo Culbertsonii Leidy.                                   |                |               |                                                                            |                                                      |                                                      |                                                  |               |       |
| 25) Testudo lata Leidy.                                           | —              | —             | —                                                                          | —                                                    | —                                                    | —                                                | —             | —     |
| II. Genus Colossochelys<br>syn. Megalochelys Falc. u.<br>Cautley. |                |               |                                                                            |                                                      |                                                      |                                                  |               |       |
| 1) Colossochelys atlas Falc. u.<br>Caut.                          | —              | —             | Sivalikthügel am<br>Himalaya.                                              | —                                                    | —                                                    | —                                                | —             | —     |
| III. Genus Macrochelys<br>H. v. Meyer.                            |                |               |                                                                            |                                                      |                                                      |                                                  |               |       |
| 1) Macrochelys mira H. v. M.                                      | —              | —             | Mollasse v. Ober-<br>kirchberg b. Ulm<br>u. Böhnerzlager<br>von Mösskirch. | —                                                    | —                                                    | —                                                | —             | —     |
| IV. Gen. Phytogaster<br>Pomel.                                    |                |               |                                                                            |                                                      |                                                      |                                                  |               |       |
| 1) Phytogaster emydoides Pomel.                                   | —              | —             | Saint-Gérard-le-<br>Puy (Dép. Allier).                                     | —                                                    | —                                                    | —                                                | —             | —     |
| V. Genus Palaeochelys<br>H. v. Meyer.                             |                |               |                                                                            |                                                      |                                                      |                                                  |               |       |
| 1) Palaeochelys Bussenensis H.<br>v. M.                           | —              | —             | Süßwasserkalk a.<br>Fusse d. Berges<br>Bussen b. Ried-<br>lingen a. d. D.  | —                                                    | —                                                    | —                                                | —             | —     |
| 2) Palaeochelys Haslachensis H.<br>v. M.                          | —              | —             | Haslach bei Ulm.                                                           | —                                                    | —                                                    | —                                                | —             | —     |
| 3) Palaeochelys costula H. v. M.                                  | —              | —             | —                                                                          | —                                                    | —                                                    | —                                                | —             | —     |
| 4) Palaeoch. novemcostatus Val.                                   | —              | —             | —                                                                          | —                                                    | —                                                    | —                                                | —             | —     |
| VI. Genus Dithyrosternon<br>Pictet.                               |                |               |                                                                            |                                                      |                                                      |                                                  |               |       |
|                                                                   | —              | —             | —                                                                          | Böhnerzlager des<br>Berges Maure-<br>mout (Schweiz). | —                                                    | Gault des Cap la<br>Hève bei Havre-<br>de-Grâce. | —             | —     |



| Species-Name.                                                                                                     | Diluvium.                                                                 | Pliocän.                           | Miocän.                                          | Oligo-<br>cän. | Eo-<br>cän. | Krei-<br>de. | Weal-<br>den. | Jura.                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------|-------------|--------------|---------------|------------------------------|
| VII. Gen. Stylemys Maack.                                                                                         |                                                                           |                                    |                                                  |                |             |              |               |                              |
| 1) Stylemys Lindenensis Maack.                                                                                    | —                                                                         | —                                  | —                                                | —              | —           | —            | —             | Oberer Jura bei<br>Hannover. |
| 2) Stylemys Hannoverana<br>Maack.                                                                                 |                                                                           |                                    |                                                  |                |             |              |               |                              |
| VIII. Genus Emys.                                                                                                 |                                                                           |                                    |                                                  |                |             |              |               |                              |
| 1) Emys lutaria fossilis Nilsson.                                                                                 | Schweden.                                                                 | —                                  | —                                                | —              | —           | —            | —             | —                            |
| 2) Emys turfa H. v. Meyer.                                                                                        | Torflager v. Enk-<br>heim b. Frankf.<br>a. M. und Dürr-<br>heim in Baden. | —                                  | —                                                | —              | —           | —            | —             | —                            |
| 3) Emys Delucii Bourdet.                                                                                          | —                                                                         | Mergelsand von<br>Asti i. Piemont. | —                                                | —              | —           | —            | —             | —                            |
| 4) Emys (Clemmys) protogaea<br>H. v. M.                                                                           | —                                                                         | —                                  | Mollasse v. Has-<br>lach bei Ulm.                | —              | —           | —            | —             | —                            |
| 5) Emys Sansaniensis                                                                                              | Lartet.                                                                   | —                                  | Knocbenlager v.<br>Sansan.                       | —              | —           | —            | —             | —                            |
| 6) Emys Dumeriliana                                                                                               |                                                                           |                                    |                                                  |                |             |              |               |                              |
| 7) Emys elevarensis Bravard<br>syn. Clemmys Bravardi Fitz.<br>wahrscheinlich auch syn. mit<br>Emys Elaveris Brav. | —                                                                         | —                                  | Bournoncle-St-<br>Pierre in d. Au-<br>vergne.    | —              | —           | —            | —             | —                            |
| 8) Emys hospes H. v. M.                                                                                           | —                                                                         | —                                  | Flonheimi. Main-<br>zer Becken.                  | —              | —           | —            | —             | —                            |
| 9) Emys loretana H. v. M.                                                                                         | —                                                                         | —                                  | Miocänablager-<br>ungen bei Wien.                | —              | —           | —            | —             | —                            |
| 10) Emys striata H. v. M.                                                                                         | —                                                                         | —                                  | Georgensgemünd<br>(Bayern).                      | —              | —           | —            | —             | —                            |
| 11) Clemmys rhenana H. v. M.                                                                                      | —                                                                         | —                                  | Mombach u. Wei-<br>senau im Main-<br>zer Becken. | —              | —           | —            | —             | —                            |
| 12) Emys paranensis Bravard.                                                                                      | —                                                                         | —                                  | Paraná i. d. Re-<br>publ. Argentina.             | —              | —           | —            | —             | —                            |
| 13) Emys Michelottii Peters.                                                                                      | —                                                                         | —                                  | Paretoi. Piemont.                                | —              | —           | —            | —             | —                            |
| 14) Emys pygolopha Peters.                                                                                        | —                                                                         | —                                  | Kohlenbecken v.<br>Eibiswald (Steir-<br>ermark). | —              | —           | —            | —             | —                            |
| 15) Emys Mellingi Peters.                                                                                         |                                                                           |                                    |                                                  |                |             |              |               |                              |
| 16) Emys Gaudini Pictet und<br>Humbert.                                                                           | —                                                                         | —                                  | Mollasse grise b.<br>Lausanne.                   | —              | —           | —            | —             | —                            |
| 17) Cistudo Razoumowskyi Pic-<br>tet und Humbert.                                                                 | —                                                                         | —                                  | Ebendaselbst.                                    | —              | —           | —            | —             | —                            |
| 18) Cistudo Morloti Pict. u. Humb.                                                                                | —                                                                         | —                                  | Ebendaselbst.                                    | —              | —           | —            | —             | —                            |
| 19) Emys Laharpi Pict. u. Humb.                                                                                   | —                                                                         | —                                  | Mollasse à ligni-<br>tes b. Lausanne.            | —              | —           | —            | —             | —                            |
| 20) Emys Charpentieri Pictet u.<br>Humbert.                                                                       | —                                                                         | —                                  | Ebendaselbst.                                    | —              | —           | —            | —             | —                            |

[illegible]



| Species-Name.                                       | Diluvium. | Pliocän. | Miocän.                                 | Oligocän.                                         | Eocän.                       | Kreide.                                | Wealden.                  | Jura.                                             |
|-----------------------------------------------------|-----------|----------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------|
| IX. Genus Chelydra.                                 |           |          |                                         |                                                   |                              |                                        |                           |                                                   |
| 1) Chelydra Murchisonii Bell.                       | —         | —        | Öningen.                                | —                                                 | —                            | —                                      | —                         | —                                                 |
| 2) Emysaurus Meilheuratiae Pomel.                   | —         | —        | Auvergne (Dép. de l'Allier).            | —                                                 | —                            | —                                      | —                         | —                                                 |
| 3) Chelydra Decheni H. v. M.                        | —         | —        | —                                       | Niederrheinische Braunkohle b. Rott i. Siebengeb. | —                            | —                                      | —                         | —                                                 |
| X. Genus Chelydropsis Peters.                       |           |          |                                         |                                                   |                              |                                        |                           |                                                   |
| 1) Chelydropsis carinata Peters.                    | —         | —        | Kohlenbecken v. Eibiswald (Steiermark). | —                                                 | —                            | —                                      | —                         | —                                                 |
| XI. Genus Platychelys Wagn. syn. Helemys Rütim.     |           |          |                                         |                                                   |                              |                                        |                           |                                                   |
| 1) Platychelys Oberndorferi Wagn.                   | —         | —        | —                                       | —                                                 | —                            | —                                      | —                         | Oberer Jura b. Kelheim in Bayern u. b. Solothurn. |
| XII. Genus Platemys.                                |           |          |                                         |                                                   |                              |                                        |                           |                                                   |
| 1) Platemys Bullockii Owen.                         | —         | —        | —                                       | —                                                 | Sheppey und Cuisse-la-Motte. | —                                      | —                         | —                                                 |
| 2) Platemys Bowerbankii Owen.                       | —         | —        | —                                       | —                                                 | Sheppey.                     | —                                      | —                         | —                                                 |
| 3) Platemys sulcata Leidy.                          | —         | —        | —                                       | —                                                 | —                            | Grünsand von Tinton Falls, New-Jersey. | —                         | —                                                 |
| 4) Platemys (Pleurosternon Owen) concinna Maack.    | —         | —        | —                                       | —                                                 | —                            | —                                      | Halbinsel Purbeck.        | —                                                 |
| 5) Platemys (Pleurosternon Owen) emarginata Maack.  | —         | —        | —                                       | —                                                 | —                            | —                                      | Purbeck.                  | —                                                 |
| 6) Platemys (Pleurosternon Owen) ovata Maack.       | —         | —        | —                                       | —                                                 | —                            | —                                      | Purbeck.                  | —                                                 |
| 7) Platemys (Pleurosternon Owen) latiscutata Maack. | —         | —        | —                                       | —                                                 | —                            | —                                      | Purbeck.                  | —                                                 |
| 8) Platemys Mantelli Owen.                          | —         | —        | —                                       | —                                                 | —                            | —                                      | Tilgate Forest in Sussex. | —                                                 |
| 9) Platemys Dixoni Owen.                            | —         | —        | —                                       | —                                                 | —                            | —                                      | Ebendasselbst.            | —                                                 |
| XII. Genus Helochelys H. v. Meyer.                  |           |          |                                         |                                                   |                              |                                        |                           |                                                   |
| 1) Heloch. Danubina H. v. M.                        | —         | —        | —                                       | —                                                 | —                            | Grünsand von Kelheim.                  | —                         | —                                                 |

[illegible]



| Species-Name.                                         | Diluvium.               | Pliocän. | Miocän.                                                    | Oligocän.                          | Eocän.                                | Kreide.              | Wealden.                 | Jura. |
|-------------------------------------------------------|-------------------------|----------|------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|--------------------------|-------|
| <b>XXII. Genus Trachyaspis</b>                        |                         |          |                                                            |                                    |                                       |                      |                          |       |
| H. v. M.                                              |                         |          |                                                            |                                    |                                       |                      |                          |       |
| 1) Trachyaspis Lardyi H. v. M.                        | —                       | —        | Mollasse des Molières a. Neufchat. See n. des Waadtlandes. | —                                  | —                                     | —                    | —                        | —     |
| 2) Trachyaspis Sanctae Crucis Campiche u. Pietet.     | —                       | —        | —                                                          | —                                  | —                                     | St. Croix (Schweiz). | —                        | —     |
| <b>XXIII. Genus Apholidemys</b>                       |                         |          |                                                            |                                    |                                       |                      |                          |       |
| Pomel.                                                |                         |          |                                                            |                                    |                                       |                      |                          |       |
| 1) Aph. sublaevis Pomel.                              | —                       | —        | —                                                          | —                                  | Cuisse - la - Motte (Dép. de l'Oise). | —                    | —                        | —     |
| 2) Aph. granosa Pomel.                                | —                       | —        | —                                                          | —                                  | Ebendaselbst.                         | —                    | —                        | —     |
| <b>XXIV. Genus Tretosternon</b>                       |                         |          |                                                            |                                    |                                       |                      |                          |       |
| Owen.                                                 |                         |          |                                                            |                                    |                                       |                      |                          |       |
| 1) Tret. punctatum Owen syn. Tret. Bakewelli Mantell. | —                       | —        | —                                                          | —                                  | —                                     | —                    | Tilgate Forest (Sussex). | —     |
| <b>B. Familie Trionychida.</b>                        |                         |          |                                                            |                                    |                                       |                      |                          |       |
| <b>XXV. Genus Trionyx.</b>                            |                         |          |                                                            |                                    |                                       |                      |                          |       |
| 1) Trionyx Schlotheimii Fitz.                         | Burgtonna in Thüringen. | —        | —                                                          | —                                  | —                                     | —                    | —                        | —     |
| 2) Trionyx Lockardi Gray.                             | —                       | —        | Tertiärsand von Avaray.                                    | —                                  | —                                     | —                    | —                        | —     |
| 3) Trionyx Amansii Gray.                              | —                       | —        | Hautevigne im Dép. Lot-et-Garonne.                         | —                                  | —                                     | —                    | —                        | —     |
| 4) Trionyx (Aspidonectes) Gergensi H. v. M.           | —                       | —        | Mainzer Becken.                                            | —                                  | —                                     | —                    | —                        | —     |
| 5) Trionyx Vindobonensis Peters                       | —                       | —        | Tegel von Hernalz bei Wien.                                | —                                  | —                                     | —                    | —                        | —     |
| 6) Trionyx Partschii Fitz.                            | —                       | —        | Leithakalk von Loreto.                                     | —                                  | —                                     | —                    | —                        | —     |
| 7) Trionyx stiriacus Peters.                          | —                       | —        | Wies (Schöneegg) bei Eibiswald, südwestlich von Graz.      | —                                  | —                                     | —                    | —                        | —     |
| 8) Trionyx italicus Schauroth.                        | —                       | —        | Monte Viale bei Vicenza.                                   | —                                  | —                                     | —                    | —                        | —     |
| 9) Trionyx parisiensis Cuv.                           | —                       | —        | —                                                          | Gyps von Montmartre.               | —                                     | —                    | —                        | —     |
| 10) Trionyx Maunoiri Bourdet.                         | —                       | —        | —                                                          | Gypsmergel von Aix i. d. Provence. | —                                     | —                    | —                        | —     |

| Species-Name.                              | Diluvium. | Pliocän. | Miocän.                                  | Oligocän.                                | Eocän.                               | Kreide.                                       | Wealden. | Jura.                                    |
|--------------------------------------------|-----------|----------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|----------|------------------------------------------|
| 11) Trionyx Laurillardii Cuv.              | —         | —        | —                                        | Braunkohlev. Grave (Dép. de la Gironde). | —                                    | —                                             | —        | —                                        |
| 12) Trionyx Henrici Owen.                  | —         | —        | —                                        | —                                        | Hordwell Cliff (Beck. v. Hampshire.) | —                                             | —        | —                                        |
| 13) Trionyx Barbarae Owen.                 | —         | —        | —                                        | —                                        | Hordwell Cliff.                      | —                                             | —        | —                                        |
| 14) Trionyx incrassatus Owen.              | —         | —        | —                                        | —                                        | Wight.                               | —                                             | —        | —                                        |
| 15) Trionyx marginatus Owen.               | —         | —        | —                                        | —                                        | Hordwell Cliff.                      | —                                             | —        | —                                        |
| 16) Trionyx rivosus Owen.                  | —         | —        | —                                        | —                                        | Hordwell Cliff.                      | —                                             | —        | —                                        |
| 17) Trionyx planus Owen.                   | —         | —        | —                                        | —                                        | Hordwell Cliff.                      | —                                             | —        | —                                        |
| 18) Trionyx circumsulcatus Owen.           | —         | —        | —                                        | —                                        | —                                    | —                                             | —        | —                                        |
| 19) Trionyx pustulatus Owen.               | —         | —        | —                                        | —                                        | Sheppey.                             | —                                             | —        | —                                        |
| 20) Trionyx Dodoni Gray.                   | —         | —        | —                                        | —                                        | Castelnaudary.                       | —                                             | —        | —                                        |
| 21) Trionyx vittatus Pomel.                | —         | —        | —                                        | —                                        | Plastischer Thon von Soissons.       | —                                             | —        | —                                        |
| 22) Trionyx austriacus Peters.             | —         | —        | —                                        | —                                        | Kis-Györ i. nördlichen Ungarn.       | —                                             | —        | —                                        |
| 23) Trionyx prisceus Leidy.                | —         | —        | —                                        | —                                        | —                                    | Grünsand in Monmouth County, New-Jersey.      | —        | —                                        |
| XXVI. Genus <i>Protemys</i> Owen.          |           |          |                                          |                                          |                                      |                                               |          |                                          |
| 1) <i>Protemys serrata</i> Owen.           | —         | —        | —                                        | —                                        | —                                    | Kentish Rag (Grünsand) bei Maidstone in Kent. | —        | —                                        |
| XXVII. Genus <i>Chelonemys</i> Jourdan.    |           |          |                                          |                                          |                                      |                                               |          |                                          |
| 1) <i>Chelonemys plana</i> Jourdan.        | }         | —        | —                                        | —                                        | —                                    | —                                             | —        | Lithog. Schiefer v. Cirin in Frankreich. |
| 2) <i>Chelonemys ovata</i> Jourdan.        |           |          |                                          |                                          |                                      |                                               |          |                                          |
| XXVIII. Genus <i>Chelonides</i> Maack.     |           |          |                                          |                                          |                                      |                                               |          |                                          |
| 1) <i>Chelonides Wittei</i> Maack.         | —         | —        | —                                        | —                                        | —                                    | —                                             | —        | Oberer Jura bei Hannover.                |
| C. Familie <i>Cheloniida</i> .             |           |          |                                          |                                          |                                      |                                               |          |                                          |
| XXIX. Genus <i>Sphargis</i> .              |           |          |                                          |                                          |                                      |                                               |          |                                          |
| 1) <i>Sphargis pseudostracion</i> Gervais. | —         | —        | Mollasse von Vendargues bei Montpellier. | —                                        | —                                    | —                                             | —        | —                                        |



| Species-Name.                                                                                       | Dilu-<br>vium. | Plio-<br>cän. | Miocän.                                   | Oli-<br>gocän. | Eocän.                    | Kreide.                                            | Wealden.        | Jura. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|-------------------------------------------|----------------|---------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|-------|
| XXX. Genus <i>Chelone</i> .                                                                         |                |               |                                           |                |                           |                                                    |                 |       |
| 1) <i>Chelone grandaeva</i> Leidy.                                                                  | —              | —             | Mergel von Sa-<br>lem in New-Jer-<br>sey. | —              | —                         | —                                                  | —               | —     |
| 2) <i>Chelone breviceps</i> Owen.                                                                   | —              | —             | —                                         | —              | Sheppey.                  | —                                                  | —               | —     |
| 3) <i>Chelone longiceps</i> Owen.                                                                   | —              | —             | —                                         | —              | Sheppey.                  | —                                                  | —               | —     |
| 4) <i>Chelone latiscutata</i> Owen?                                                                 | —              | —             | —                                         | —              | Sheppey.                  | —                                                  | —               | —     |
| 5) <i>Chelone convexa</i> Owen.                                                                     | —              | —             | —                                         | —              | Sheppey.                  | —                                                  | —               | —     |
| 6) <i>Chelone subscutata</i> Owen.                                                                  | —              | —             | —                                         | —              | Sheppey.                  | —                                                  | —               | —     |
| 7) <i>Chelone planimentum</i> Owen.                                                                 | —              | —             | —                                         | —              | Harwich.                  | —                                                  | —               | —     |
| 8) <i>Chelone crassicosata</i> Owen.                                                                | —              | —             | —                                         | —              | Harwich.                  | —                                                  | —               | —     |
| 9) <i>Chelone declivis</i> Owen.                                                                    | —              | —             | —                                         | —              | Bognor in Sussex.         | —                                                  | —               | —     |
| 10) <i>Chelone trigoniceps</i> Owen.                                                                | —              | —             | —                                         | —              | Bracklesham.              | —                                                  | —               | —     |
| 11) <i>Chelone cuneiceps</i> Owen.                                                                  | —              | —             | —                                         | —              | Sheppey.                  | —                                                  | —               | —     |
| 12) <i>Chelone subcarinata</i> Bell.                                                                | —              | —             | —                                         | —              | Sheppey.                  | —                                                  | —               | —     |
| 13) <i>Chelone Knorri</i> Gray syn.<br>Ch. <i>Glaricensis</i> Keferstein.                           | —              | —             | —                                         | —              | Matt im Canton<br>Glarus. | —                                                  | —               | —     |
| 14) <i>Chelone ovata</i> Heer.                                                                      | —              | —             | —                                         | —              | Ebendaselbst.             | —                                                  | —               | —     |
| 15) <i>Chelone Hofmanni</i> Gray. syn.<br>Ch. <i>cretacea</i> Keferstein.                           | —              | —             | —                                         | —              | —                         | Petersberg bei<br>Mastricht.                       | —               | —     |
| 16) <i>Chelone Faujasii</i> Giebel.                                                                 | —              | —             | —                                         | —              | —                         | Ebendaselbst.                                      | —               | —     |
| 17) <i>Chelone sopita</i> Leidy.                                                                    | —              | —             | —                                         | —              | —                         | Grünsand v. Mul-<br>lica Hill, New-<br>Jersey.     | —               | —     |
| 18) <i>Chelone ornata</i> Leidy.                                                                    | —              | —             | —                                         | —              | —                         | Grünsand v. Bur-<br>lington County,<br>New-Jersey. | —               | —     |
| 19) <i>Chelone Benstedii</i> Owen.                                                                  | —              | —             | —                                         | —              | —                         | Kreide von Bur-<br>ham in Kent.                    | —               | —     |
| 20) <i>Chelone pulchriceps</i> Owen.                                                                | —              | —             | —                                         | —              | —                         | Grünsand v. Barn-<br>well in Cam-<br>bridgeshire.  | —               | —     |
| 21) <i>Chelone Camperi</i> Owen?                                                                    | —              | —             | —                                         | —              | —                         | Obere Kreide v.<br>Kent.                           | —               | —     |
| 22) <i>Chelone valanginiensis</i> Pictet.                                                           | —              | —             | —                                         | —              | —                         | Sainte - Croix<br>(Schweiz), unte-<br>res Neocom.  | —               | —     |
| 23) <i>Chelone obovata</i> Owen.                                                                    | —              | —             | —                                         | —              | —                         | —                                                  | Purbeckkalk.    | —     |
| 24) <i>Chelone Bellii</i> Mantell, syn.<br>Ch. <i>costata</i> Owen, Ch. <i>Man-<br/>telli</i> Fitz. | —              | —             | —                                         | —              | —                         | —                                                  | Tilgate Forest. | —     |





# Register

über

## die fossilen Schildkröten-Namen.

|                                  | Seite |                                  | Seite |                                 | Seite |
|----------------------------------|-------|----------------------------------|-------|---------------------------------|-------|
| Achelonia formosa . . . . .      | 315   | Chelone pulchriceps . . . . .    | 284   | Emys Cuvieri . . . . .          | 239   |
| Acichelys approximata . . . . .  | 305   | Chelone radiata . . . . .        | 220   | Emys Delabechii . . . . .       | 250   |
| Acichelys Redenbacheri . . . . . | 311   | Chelone sopita . . . . .         | 283   | Emys Delucii . . . . .          | 220   |
| Apholidemys granosa . . . . .    | 255   | Chelone subcarinata . . . . .    | 275   | Emys Dumeriliana . . . . .      | 226   |
| Apholidemys sublaevis . . . . .  | 255   | Chelone subcristata . . . . .    | 270   | Emys elevarensis . . . . .      | 226   |
| Aplax Oberndorferi . . . . .     | 312   | Chelone trigoniceps . . . . .    | 273   | Emys Etalloni . . . . .         | 299   |
| Aspidonectes . . . . .           | 236   | Chelone valanginiensis . . . . . | 285   | Emys firmus . . . . .           | 277   |
| Bothremys Cookii . . . . .       | 280   | Chelonemys ovata . . . . .       | 316   | Emys Fleischeri . . . . .       | 230   |
| Chelone acuticeps . . . . .      | 273   | Chelonemys plana . . . . .       | 316   | Emys Gaudini . . . . .          | 227   |
| Chelone Bellii . . . . .         | 298   | Chelonides Wittei . . . . .      | 316   | Emys Gessneri . . . . .         | 230   |
| Chelone Benstedii . . . . .      | 283   | Chelydra Decheni . . . . .       | 239   | Emys hemisphaerica . . . . .    | 245   |
| Chelone breviceps . . . . .      | 263   | Chelydra Murchisonii . . . . .   | 230   | Emys hospes . . . . .           | 226   |
| Chelone Camperi . . . . .        | 285   | Chelydra Oeningensis . . . . .   | 230   | Emys Jaccardi . . . . .         | 301   |
| Chelone convexa . . . . .        | 269   | Chelydropsis carinata . . . . .  | 233   | Emys laevis . . . . .           | 248   |
| Chelone costata . . . . .        | 298   | Chelytherium obscurum . . . . .  | 194   | Emys Laharpi . . . . .          | 229   |
| Chelone crasscostata . . . . .   | 271   | Cistudo anhaltina . . . . .      | 239   | Emys loreтана . . . . .         | 226   |
| Chelone cretacea . . . . .       | 282   | Cistudo Morloti . . . . .        | 228   | Emys lutaria fossilis . . . . . | 219   |
| Chelone cuneiceps . . . . .      | 274   | Cistudo Razoumowskyi . . . . .   | 228   | Emys Mantelli . . . . .         | 295   |
| Chelone declivis . . . . .       | 272   | Clemmys Bravardi . . . . .       | 226   | Emys Mellongi . . . . .         | 227   |
| Chelone Faujasii . . . . .       | 252   | Clemmys protogaea . . . . .      | 226   | Emys Menkei . . . . .           | 287   |
| Chelone glaricensis . . . . .    | 276   | Clemmys rhenana . . . . .        | 227   | Emys Michelottii . . . . .      | 227   |
| Chelone grandaeva . . . . .      | 238   | Colossochelys atlas . . . . .    | 224   | Emys Nicoleti . . . . .         | 230   |
| Chelone Hofmanni . . . . .       | 282   | Dithyrosternon . . . . .         | 241   | Emys Oweni . . . . .            | 245   |
| Chelone Knorri . . . . .         | 276   | Emys beatus . . . . .            | 278   | Emys paranensis . . . . .       | 227   |
| Chelone laticostata . . . . .    | 268   | Emys Benstedii . . . . .         | 283   | Emys Parkinsonii . . . . .      | 248   |
| Chelone longiceps . . . . .      | 267   | Emys hiearinata . . . . .        | 250   | Emys parisiensis . . . . .      | 239   |
| Chelone Mantelli . . . . .       | 298   | Emys Brogniarti . . . . .        | 239   | Emys pravus . . . . .           | 278   |
| Chelone Meissneri . . . . .      | 230   | Emys Camperi . . . . .           | 248   | Emys protogaea . . . . .        | 226   |
| Chelone Meyeri . . . . .         | 314   | Emys Charpentieri . . . . .      | 229   | Emys pygolopha . . . . .        | 227   |
| Chelone obovata . . . . .        | 297   | Emys Comptoni . . . . .          | 249   | Emys Sansaniensis . . . . .     | 226   |
| Chelone ornata . . . . .         | 283   | Emys Conybearii . . . . .        | 251   | Emys scutella . . . . .         | 233   |
| Chelone ovata . . . . .          | 276   | Emys crassus . . . . .           | 251   | Emys striata . . . . .          | 226   |
| Chelone planimentum . . . . .    | 271   | Emys Culbertsonii . . . . .      | 246   | Emys testudiniformis . . . . .  | 247   |

|                                             | Seite |                                               | Seite |                                             | Seite |
|---------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------|-------|---------------------------------------------|-------|
| <i>Emys turfa</i> . . . . .                 | 219   | <i>Pleurosternon ovatum</i> . . . . .         | 294   | <i>Testudo Sellovii</i> . . . . .           | 217   |
| <i>Emys Turnauensis</i> . . . . .           | 234   | <i>Protemys serrata</i> . . . . .             | 278   | <i>Testudo Serresii</i> . . . . .           | 220   |
| <i>Emys Wyttembachii</i> . . . . .          | 230   | <i>Sphargis pseudostracion</i> . . . . .      | 238   | <i>Testudo Vitodurana</i> . . . . .         | 222   |
| <i>Emysaurus Meilheuratae</i> . . . . .     | 223   | <i>Stylemys Hannoverana</i> . . . . .         | 322   | <i>Thalassernys</i> . . . . .               | 299   |
| <i>Euryaspis approximata</i> . . . . .      | 305   | <i>Stylemys Lindenensis</i> . . . . .         | 321   | <i>Trachyaspis Lardyi</i> . . . . .         | 235   |
| <i>Euryaspis radians</i> . . . . .          | 304   | <i>Stylemys Nebrascensis</i> . . . . .        | 245   | <i>Trachyaspis Sanctae Crucis</i> . . . . . | 281   |
| <i>Eurysternum crassipes</i> . . . . .      | 309   | <i>Testudo antiqua</i> . . . . .              | 221   | <i>Tretosternon Bakewelli</i> . . . . .     | 296   |
| <i>Eurysternum Wagleri</i> . . . . .        | 308   | <i>Testudo canetotiana</i> . . . . .          | 223   | <i>Tretosternon punctatum</i> . . . . .     | 296   |
| <i>Helemys</i> . . . . .                    | 301   | <i>Testudo Culbertsonii</i> . . . . .         | 246   | <i>Trionyx Amansii</i> . . . . .            | 236   |
| <i>Helochelys Danubina</i> . . . . .        | 279   | <i>Testudo Cuvieri</i> . . . . .              | 217   | <i>Trionyx austriacus</i> . . . . .         | 262   |
| <i>Hydropelta Meyeri</i> . . . . .          | 314   | <i>Testudo Escheri</i> . . . . .              | 221   | <i>Trionyx Barbarae</i> . . . . .           | 257   |
| <i>Idiochelys Fitzingeri</i> . . . . .      | 305   | <i>Testudo eurysternum</i> . . . . .          | 223   | <i>Trionyx circumsulcatus</i> . . . . .     | 261   |
| <i>Idiochelys Wagnerorum</i> . . . . .      | 307   | <i>Testudo Frizaciana</i> . . . . .           | 223   | <i>Trionyx Doduni</i> . . . . .             | 262   |
| <i>Macrochelys mira</i> . . . . .           | 224   | <i>Testudo gigantea oder gigas</i> . . . . .  | 222   | <i>Trionyx Gergensi</i> . . . . .           | 236   |
| <i>Megalochelys</i> . . . . .               | 223   | <i>Testudo hemisphaerica</i> . . . . .        | 245   | <i>Trionyx Henrici</i> . . . . .            | 255   |
| <i>Palaeochelys Bussenensis</i> . . . . .   | 225   | <i>Testudo hypsonota</i> . . . . .            | 222   | <i>Trionyx incrassatus</i> . . . . .        | 258   |
| <i>Palaeochelys costula</i> . . . . .       | 226   | <i>Testudo Lamanoni</i> . . . . .             | 239   | <i>Trionyx italicus</i> . . . . .           | 238   |
| <i>Palaeochelys Haslachensis</i> . . . . .  | 226   | <i>Testudo Larteti</i> . . . . .              | 223   | <i>Trionyx Lanrillardii</i> . . . . .       | 240   |
| <i>Palaeochelys novemcostatus</i> . . . . . | 277   | <i>Testudo lata</i> . . . . .                 | 246   | <i>Trionyx Lockardi</i> . . . . .           | 236   |
| <i>Palaeomedusa testa</i> . . . . .         | 310   | <i>Testudo Lemanensis</i> . . . . .           | 223   | <i>Trionyx marginatus</i> . . . . .         | 259   |
| <i>Parachelys Eichstättensis</i> . . . . .  | 313   | <i>Testudo marmorum</i> . . . . .             | 223   | <i>Trionyx Mannoiri</i> . . . . .           | 240   |
| <i>Phytogaster emydoides</i> . . . . .      | 225   | <i>Testudo media</i> . . . . .                | 223   | <i>Trionyx parisiensis</i> . . . . .        | 240   |
| <i>Platemys Bowerbankii</i> . . . . .       | 253   | <i>Testudo minuta</i> . . . . .               | 223   | <i>Trionyx Partschi</i> . . . . .           | 237   |
| <i>Platemys Bullockii</i> . . . . .         | 252   | <i>Testudo Nebrascensis</i> . . . . .         | 245   | <i>Trionyx planus</i> . . . . .             | 260   |
| <i>Platemys Dixoni</i> . . . . .            | 296   | <i>Testudo Niobrarensis</i> . . . . .         | 220   | <i>Trionyx priseus</i> . . . . .            | 281   |
| <i>Platemys Mantelli</i> . . . . .          | 295   | <i>Testudo Oweni</i> . . . . .                | 245   | <i>Trionyx pustulatus</i> . . . . .         | 262   |
| <i>Platemys sulcata</i> . . . . .           | 281   | <i>Testudo Picteti</i> . . . . .              | 222   | <i>Trionyx rivosus</i> . . . . .            | 259   |
| <i>Platychelys Oberndorferi</i> . . . . .   | 301   | <i>Testudo plana</i> . . . . .                | 271   | <i>Trionyx Schlotheimii</i> . . . . .       | 220   |
| <i>Pleurosternon concinnum</i> . . . . .    | 288   | <i>Testudo punctata</i> . . . . .             | 223   | <i>Trionyx stiriacus</i> . . . . .          | 237   |
| <i>Pleurosternon emarginatum</i> . . . . .  | 293   | <i>Testudo pygmaea</i> . . . . .              | 223   | <i>Trionyx Vindobonensis</i> . . . . .      | 237   |
| <i>Pleurosternon latiscutatum</i> . . . . . | 295   | <i>Testudo radiata (?) fossilis</i> . . . . . | 217   | <i>Trionyx vittatus</i> . . . . .           | 262   |



## Nachtrag.

---

Ich habe auf Seite 215 und Seite 216 gesagt, dass den Schildkröten die Clavicula fehlt und dass keine Homologie zwischen Schulter- und Beckengürtel ausgeprägt sei.

Nach den neuesten Untersuchungen des Herrn Prof. Dr. Rüdinger in München (Die Muskeln der vorderen Extremitäten der Reptilien und Vögel, Haarlem 1868, Seite 41) ist solches nicht richtig. Rüdinger sagt vielmehr folgendes: „Bei keinem anderen Thiere wird eine so sehr in die Augen fallende Uebereinstimmung zwischen Schulter- und Beckengürtel erkannt, als bei den Schildkröten; in dem vorderen horizontal gestellten Knochen habe man das mit dem Schulterblatt verknöcherte Schlüsselbein vor sich“, während Gegenbauer unter den Knochen des Schultergürtels der Chelonier kein Schlüsselbein erkennt. Ist Rüdinger's Ansicht richtig, dann entspricht das Schlüsselbein dem Schambeine (os pubis), das os coracoideum dem Sitzbeine (os ischii) und die Scapula dem Darmbeine (os ilei).

---

## Berichtigungen.

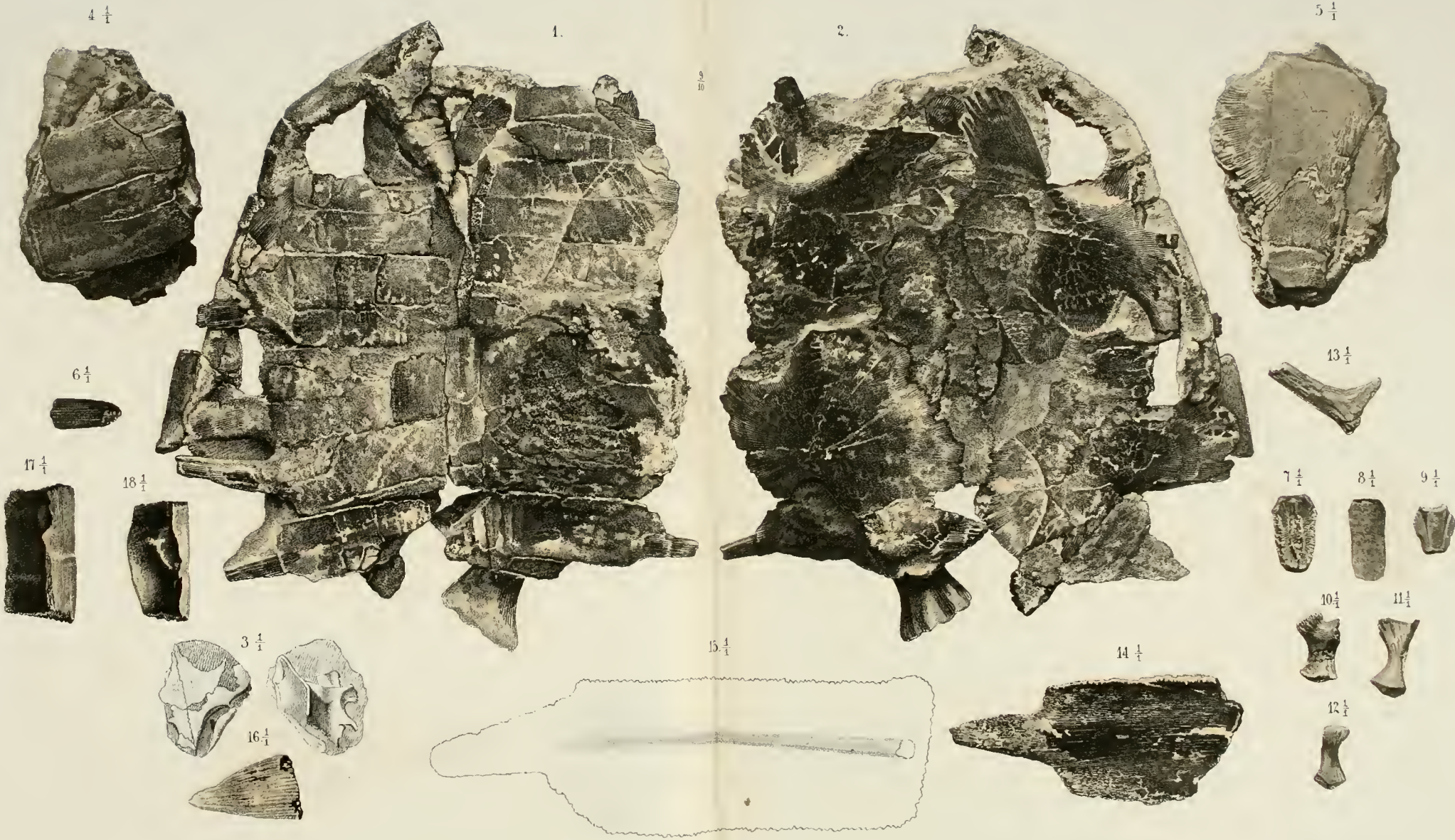
---

Man lese:

|       |     |       |    |           |                    |                                         |
|-------|-----|-------|----|-----------|--------------------|-----------------------------------------|
| Seite | 196 | Zeile | 11 | von oben  | «auf Merkmale»     | statt «Merkmalen».                      |
| »     | 204 | »     | 1  | »         | »                  | «Kriterium» statt «Criterium».          |
| »     | 208 | »     | 5  | von unten | «Scheitelbeine»    | statt «Schädelbeine».                   |
| »     | 209 | »     | 17 | von oben  | «ausserordentlich» | statt «ausserordentliche».              |
| »     | 220 | »     | 16 | »         | »                  | «Von der» statt «von den».              |
| »     | 220 | »     | 22 | »         | »                  | «Niobrarensis» statt «Niobarensis».     |
| »     | 220 | »     | 23 | »         | »                  | «Niobrara-Fluss» statt «Niobara-Fluss». |
| »     | 221 | »     | 5  | von unten | «Mollasse»         | statt «Molasse».                        |
| »     | 230 | »     | 13 | von oben  | «Mollasse»         | statt «Molasse».                        |
| »     | 231 | »     | 18 | »         | »                  | «in je» statt «je in».                  |
| »     | 234 | »     | 11 | »         | »                  | «bloss» statt «blos».                   |
| »     | 235 | »     | 17 | »         | »                  | «Waadtlandes» statt «Waadlandes».       |
| »     | 235 | »     | 24 | »         | »                  | «bloss» statt «blos».                   |
| »     | 243 | »     | 2  | von unten | «im übrigen»       | statt «übigen».                         |
| »     | 262 | »     | 11 | von oben  | «Erfunde»          | statt «Befunde».                        |
| »     | 262 | »     | 8  | »         | »                  | «Graves» statt «Graver».                |
| »     | 269 | »     | 12 | »         | »                  | «echten» statt «ächten».                |
| »     | 276 | »     | 14 | »         | »                  | «denn» statt «dann».                    |
| »     | 281 | »     | 8  | »         | »                  | «Waadtlandes» statt «Waadlandes».       |

---





Chelonides Wittei Maack.













*Stylomys lundenensis* Maack.













39-35. *Stylomys landenensis* Maack. 36-43. *Stylomys hannoverana* Maack.













*Stylenys Hannoverana* Maack.



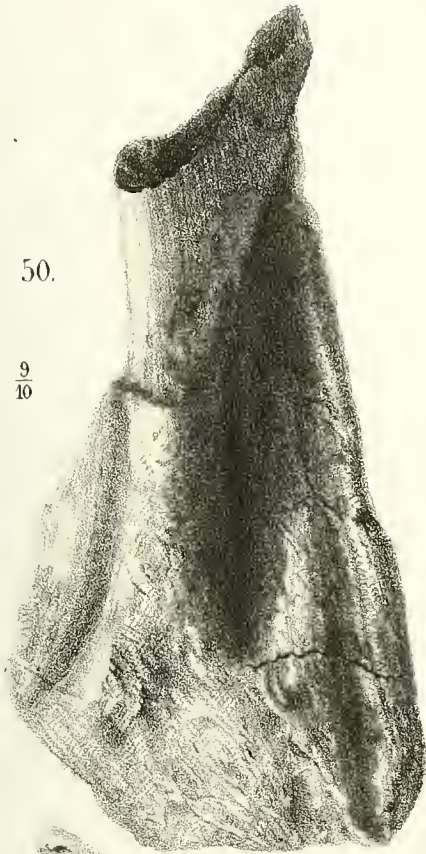


48.  $\frac{1}{1}$



50.

$\frac{9}{10}$



49.  $\frac{1}{1}$



51.  $\frac{1}{1}$

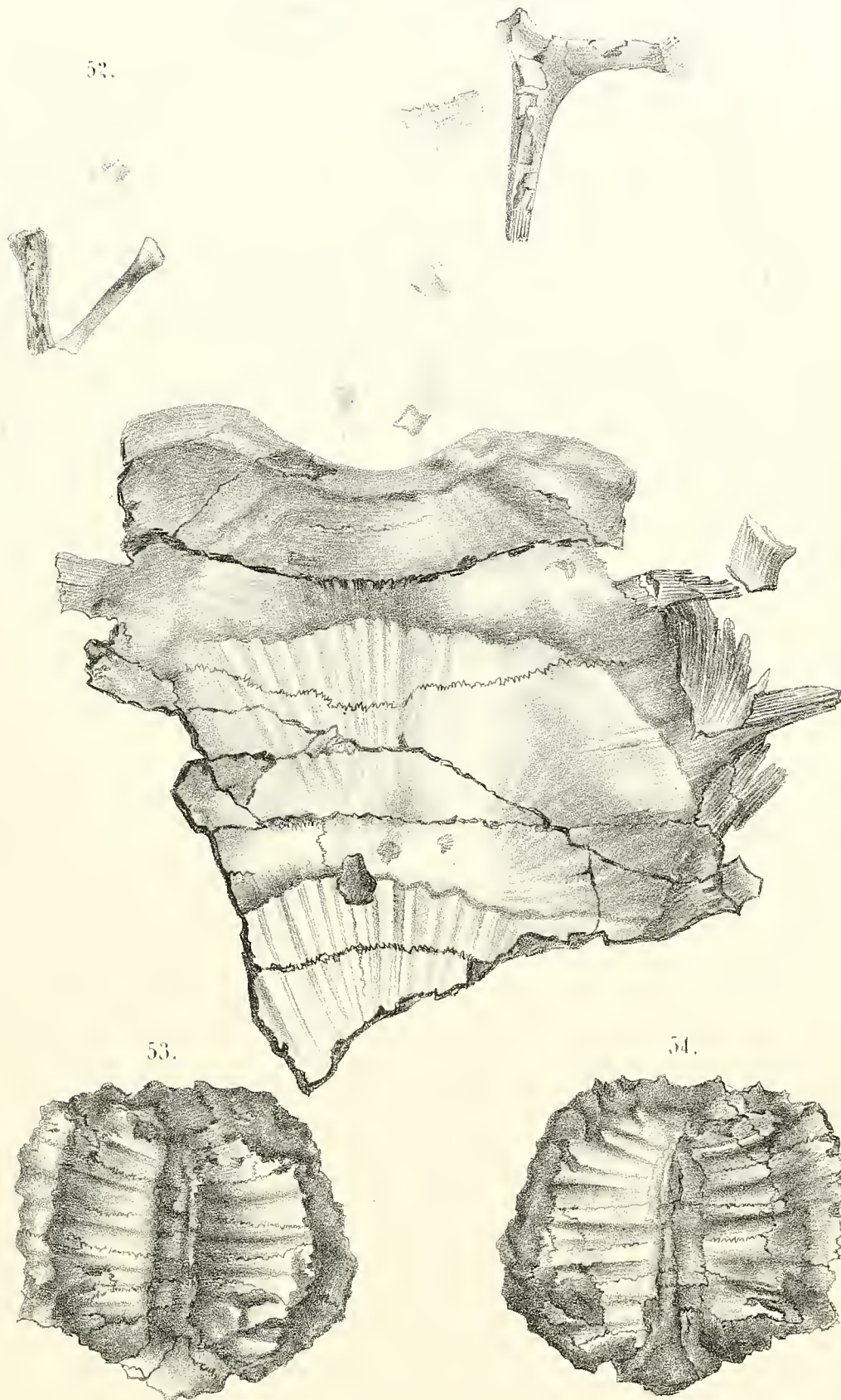


*Stylomys Hannoverana* Maack.





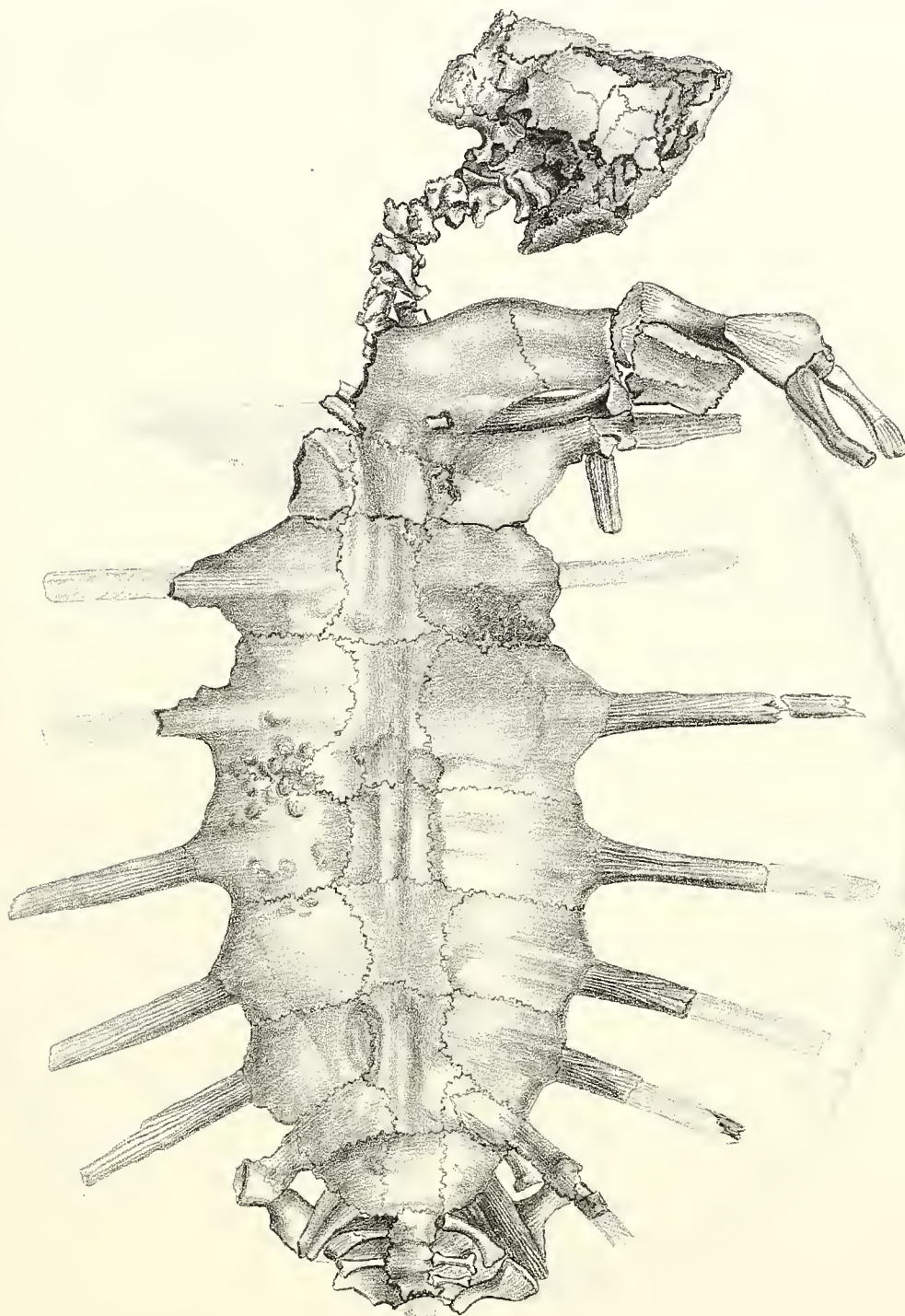




*Eurysternum Wagleri* Münster (Oberer Jura von Kelheim), *Emys scutella* H.v. Meyer (Oeningen).







*Eurysternum crassipes* Wagn (Oberer Jura von Kellheim).





56.



*Hydropelta meyeri* Meyer (Oberer Jura von Kelheim).