

Neue Emydenfunde aus dem Wiener Becken und die fossilen *Clemmys*-Arten des Mittelmeergebietes

Von

Martin Glaessner

(Mit 8 Textfiguren und 1 Tafel)

(Vorgelegt in der Sitzung am 14. Jänner 1926)

Nicht selten kommen in den Tertiärablagerungen des Wiener Beckens Schildkrötenreste vor, und zwar in allen Stufen des Miozän. Siebenrock¹ hat diesen Teil der Fauna übersichtlich dargestellt, so daß zur Einführung in unser Thema einige Worte darüber genügen. Dabei möchte ich auch auf drei bisher noch unbekannte Reste aus Grund, Hernals und Matzleinsdorf hinweisen, von denen sich zwei im Wiener Naturhistorischen Museum, einer im paläontologischen Institut der Wiener Universität befinden und die wahrscheinlich neuen Arten der Gattung *Testudo* angehören.² Bisher wurden im Wiener Becken am häufigsten *Trionyx*-Reste gefunden, von dieser Gattung wurde auch eine größere Zahl von Arten bekannt. Zwei Arten von *Testudo* wurden aus den Strandbildungen der zweiten Mediterranstufe, Reste einer *Testudo noviciensis* Nouel (Depéret, Über die Fauna v. mioz. Wirbelt. a. d. 1. Med. St. von Eggenburg, Sitzungsberichte der Akad. der Wissensch., Bd. CIV, Wien 1895) aus dem ersten Mediterran beschrieben, außerdem wurde auch eine Lederschildkröte (*Psephophorus polygonus* v. Mey.), eine Platte einer großen *Emys* und ein Exemplar einer *Clemmys* gefunden, die *Cl. sarmatica* Purschke (2) aus dem sarmatischen Tegel von Hernals.

Von dieser Art fand ich in den Jahren 1921 bis 1924 zahlreiche Reste in einer Schichte der ebenfalls sarmatischen strandnahen Bildungen der »Türkenschanze« im 18. Wiener Gemeindebezirk. Hier war zwischen Gersthofer-, Peter Jordan- und Max Emanuelstraße ein Rest der ehemals weitläufigen Sandgruben erhalten geblieben. Nahe der Gersthoferstraße (Türkenschanzplatz)

¹ Siebenrock, Die Schildkröten Niederöst. v. d. Eiszeit, Blätter f. Naturkunde und Naturschutz, Bd. 3, 4. Heft, Wien 1916.

Ihre Beschreibung behalte ich mir für einen späteren Zeitpunkt vor. Hier sei nur darauf verwiesen, daß das eine der drei Stücke eine große Ähnlichkeit mit dem von Peters als »*Emys Mellingi*« (1) beschriebenen Reste besitzt, der zweifellos auch einer *Testudo* und nicht, wie De Stefano (9) annahm, einer *Chrysemys* angehört. — Die von Toulou beschriebene *Cistudo lularia* (Über eine fossile *Cist. lularia*, Verh. d. Ver. f. Natur- u. Heilk. Preßburg, Neue Folge, Bd. XIII, 1901) von Wien, I. Bez., Dorotheergasse, ist jedenfalls subrezent oder rezent, denn die Stücke, die angeblich in 7·5 m Tiefe im Lokalschotter gefunden wurden, sind wohl erhalten und weisen auch noch die Hornschuppen auf.

erhob sich ein kleiner Hügel, der aus unregelmäßig gelagerten Sand- und Schotterschichten aufgebaut war. Über diesen folgte eine 50 cm starke Lage von blättrigem grauen Tegel mit Fisch- und Pflanzenresten und zerdrückten Konchylien, darüber Sand mit Mergelblöcken. Der Tegelkomplex war etwa in der Mitte von einer weißen bis gelblichen fingerdicken Sandschichte durchzogen. In und unmittelbar über dieser lagen die Schildkrötenreste. Dieser Hügel wurde im Jahre 1924 im Verlaufe der Einebnung und Verbauung des Geländes vollständig abgetragen.

Die gefundenen Reste gehören fünf Exemplaren an. Zunächst fand sich ein ursprünglich zusammenhängender Panzer, der flachgedrückt war. Er gehörte zweifellos einem ausgewachsenen Individuum an. Nach einiger Zeit fand ich Knochenreste, die verstreut und aus dem Zusammenhange gelöst in der Sandschichte lagen. Sie haben zweifellos zwei Exemplaren angehört, von denen das eine die Größe des ersten Fundes erreichte oder übertraf, während das zweite viel kleiner war. Ein zweiter zusammenhängender Panzer, den ich bald darauf fand, gehörte einem jüngeren Exemplare an. Er lag völlig flachgedrückt und äußerst stark zersplittert mit dem Plastron nach oben gewendet in der Fundschichte. Schließlich fanden sich noch einige sehr kleine Marginalia und Plastronteile. Einige Reste der Extremitätenknochen, die teils einzeln, teils in Verbindung mit Panzerfragmenten auftraten, gehören wahrscheinlich einem der größeren Exemplare an. Eines von diesen enthielt zwischen Carapax und Plastron noch Reste des Innenskeletts. Die Extremitätenknochen des Jugendexemplares, die der Zusammenpressung weniger Widerstand leisteten, waren zu Pulver zerrieben und dadurch unbestimmbar. Sämtliche gefundenen Knochen gehören zweifellos der gleichen Art an; in welcher Weise sie sich auf die einzelnen Exemplare verteilen, geht aus der Beschreibung hervor.

Das eigenartige Vorkommen der Schildkrötenknochen in einer auf Zentimeter begrenzten Schichte in und über feinem Sande scheint mir in folgender Weise erklärlich: Bei einem vorübergehenden lokalen Abströmen des Wassers wurde der Tegelboden durch Wellen, die von der Küste herkamen und Sand, sowie einige Leichen von Sumpfschildkröten mitführten, mit einer Sandschichte bedeckt, in der die Kadaver steckenblieben. Es bildete sich über der Oberfläche des Seichtwassers eine Sandbank, auf der die Leichen verwesten. Erst als einige Panzer bereits zerfielen und einige Knochen verwitterten — es liegt nahe, hier auch an ein Eingreifen räuberischer Lebewesen zu denken, da einzelne Knochen zweifellos

¹ Die Knochen und Hornplatten, für die noch heute die verschiedensten Bezeichnungen angewendet werden, wurden in dieser Arbeit nach dem Schema benannt, das Broili in der 3. Auflage von Zittels Grundzügen der Paläontologie, II Bd., p. 282 ff., angestellt hat. Die beiden Knochen zwischen dem 8. Neurale und dem Pygale wurden als Subneurale und Suprapygale unterschieden, für die Hornplatten des Carapax die deutschen Namen: Mittel-, Seiten- und Randschuppen verwendet.

von denen sich noch Spuren bei der rezenten *Cl. caspica* finden. Am deutlichsten waren sie bei *Cl. pygolopha* Peters aus dem Unter-miozän. Bei *Cl. sarmatica* tritt der mittlere auf dem Nuchale und 1. Neurale, ferner auf dem 7. und 8. und dem Subneurale sowie auf dem Suprapygale auf. Von den seitlichen sehen wir Spuren in der gleichen Anordnung, wie bei *Cl. pygolopha* und *caspica* auf dem 3. und 4., ferner auf dem 5. und 6. Costale im ersten Drittel der Länge. Von folgenden Knochen sind keine Reste erhalten geblieben: Neurale 4, 6 und 7, Fibula, Ulna und Radius, Coracoid,

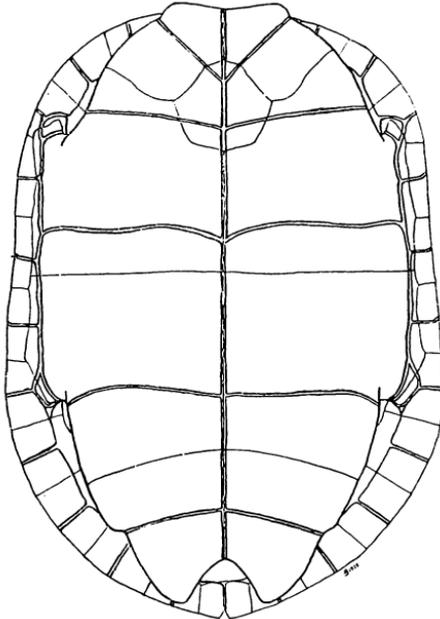


Fig. 2. Schematische Rekonstruktion der Unterseite des Panzers von *Clennmys sarmatica* Puschke. $\frac{1}{3}$ nat. Größe. (Mit Benützung der von Puschke (2) veröffentlichten Abbildung und des Originals.)

und Procoracoid, Zehen-, Wirbel- und Schädelknochen. Die Gestalt der übrigen Skeletteile kann teils genau, teils annähernd angegeben werden, wie aus dem folgenden hervorgeht.

I. Nuchale und Neuralia.

Das Nuchale liegt uns von einem außerordentlich großen Exemplare vor. Leider ist nur die linke Hälfte erhalten, doch läßt sich danach der Umriß bestimmen. Gegenüber der Abbildung in Puschke's Arbeit ist zu erwähnen, daß der Vorderrand der Platte zweifellos in der Mittellinie eingezogen war und der Vorderand der, ersten Mittelschuppe jedenfalls eine Ausbiegung nach vorne besaß,

wie sie meist bei den verwandten Arten auftritt. Die Größe der Nuchalschuppe ist nicht mit Sicherheit festzustellen. Am Hinterrande der Platte befand sich, wie schon Purschke mitteilte, eine stark hervortretende Verdickung.

Bezüglich der Neuralia 1 bis 3 ist der Darstellung Purschke's nichts hinzuzufügen. Das nächste erhaltene ist das Neurale 5, das den gleichen Umriß zeigt, wie 2 und 3, aber im Verhältnis etwas kürzer ist. Anders ist das Neurale 8 gestaltet. Es zeigt die bei allen Emyden auftretende Form des unregelmäßigen Sechsecks, das aber stark verkürzt und verbreitert erscheint. Die vordere Begrenzung ist wesentlich breiter als die hintere und größer als die Länge. Die hinteren Seitenränder sind länger als die vorderen und sind leicht konkav. Gegen den Vorder- und Hinterrand trägt die Mitte der Platte den eingangs erwähnten, wenig hervortretenden gerundeten Kiel. Dieser muß auch auf dem 7. Neurale vorhanden gewesen sein und tritt, nachdem er durch die Grenze der 4. und 5. Mittelschuppe unterbrochen wurde, auf dem Subneurale und dem vorderen Teil des Suprapyale deutlich hervor. Das Subneurale ist achteckig. Der Vorderrand ist gerade, der Hinterrand konvex, der vordere Teil des Seitenrandes ist konkav, reicht bis zur Mitte der Platte und zieht schräg nach außen. Der mittlere Teil ist gerade und ebenso lang wie der rückwärtige, der in den Hinterrand ohne scharfe Ecke übergeht. Das Suprapyale dürfte sechseckig gewesen sein. Der Hinterrand ist konkav, die Seitenränder schließen einen spitzen Winkel ein. Wie bereits erwähnt, zieht ein Kiel vom Vorderrand bis zur Mitte, wo er durch die Grenze der letzten Mittelschuppe scharf begrenzt wird. Von hier zieht die Grenze der beiderseitigen letzten Randschuppen in einer tiefen Rinne auf das Pygale.

II. Costalia.

Das Costale 1 hat einen komplizierten Umriß, der sich aus der Angrenzung an das Neurale 1 und 2, das Nuchale, die Marginalia 1 bis 4 und das Costale 2 ergibt. Innen besitzt es eine geschwungene, besonders nach vorne deutlich abgesetzte »Rippe«. Diese setzt innen mit einem kräftigen Vorsprung an den 1. Rückenwirbel, außen an das 2. Marginale und den Axillarfortsatz des Hyoplastrons an.¹ Der Außenrand des 4. Costale zeigt zwei stark konvexe Bogen, zwischen denen die Schuppengrenze die Platte verläßt. Das 5. Costale trägt an der Unterseite die Ansatzstelle für den Inguinalfortsatz des Hyoplastrons, doch befindet sie sich so nahe am Rande, daß auch das 6. Costale an dieser Stelle stark verdickt erscheint. An der Unterseite des 8. Costale bemerken wir den schmalen Rippenkopf und die breite Ansatzstelle des Ischium.

¹ In Richtigstellung der Zeichnung Purschke's ist zu erwähnen, daß das 1. Costale, wie bei allen verwandten Formen, noch das 2. Neurale berührt.

Die Costalia 2, 4 und 6 haben ihre größte Breite am distalen Rande, das 3. und 5. Costale ist innen breiter als außen. Das 7. Costale hat annähernd parallele Ränder, doch ist es außen viel schmaler, als die beiden anliegenden Costalia.

Durch diese Eigenschaft der Rippenplatten kommt eine gewisse abwechselnd nach innen und außen gerichtete Keilförmigkeit zustande. Diese findet sich noch bei manchen Exemplaren der rezenten *Clemmys*-Arten angedeutet. Bei *Testudo* bildet sie ein wichtiges Gattungsmerkmal, doch ist sie hier viel stärker und regelmäßiger ausgebildet, so daß sich ein ganz anderes Bild bietet, als bei *Cl. sarmatica*.

III. Marginalia.

Folgende Marginalia stellen die Verbindung zwischen Carapax und Plastron her: 3, 4, 5, 6, 7. Von diesen ist das 3. Marginale, das an das Costale 1 angrenzt, mit dem Axillarpfeiler, das 7 Marginale, das mit dem 5. und vielleicht auch mit dem 4. Costale in Verbindung steht, mit dem Inguinalpfeiler verbunden. Die richtige Anordnung der Marginalia, die die Brücke bilden, ist sehr schwierig, da sie nie im Zusammenhang gefunden werden und einander sehr ähnlich sind. Immerhin bestehen Unterschiede in der Form des Randes und im Verlauf der Schuppengrenzen, die nicht genau wiedergegeben werden können.

Die scharfe aufgebogene Kante, die der Umbiegungstelle entlang zieht, ist nicht überall gleich stark entwickelt, doch spielen da zweifellos Altersunterschiede eine Rolle.

Die folgenden Marginalia 8, 9, 10 sind trapezförmig, bei dem 8. Marginale geht die Grenze zwischen der 3. und 4. Seitenschuppe nicht unmittelbar in die 8. und 9. Randschuppe über, sondern trifft die Grenze der Rand- und Seitenschuppen etwas weiter hinten. Das 11. Marginale hat die näher zur Mitte liegende vordere Ecke abgestutzt und grenzt mit der dadurch entstehenden Kante an das Suprapygale. In geringem Ausmaße ist es auch mit dem 8. Costale verbunden. Das Pygale ist quadratisch, stark dachförmig nach den Seiten abfallend und trägt am Hinterrande einen schmalen Einschnitt, der ein Drittel der Länge des Pygale besitzt. Dieser Knochen wurde bei zwei Exemplaren in gleicher Ausbildung gefunden.

IV. Plastron.

Vom Plastron wurden auf der »Türkenschanze« von allen Platten fast vollständige Stücke gefunden. Von den Epiplastra liegen mir ein linkes und ein rechtes wohlerhaltenes, ferner die beiden des kleineren zusammenhängenden Exemplares in beschädigtem Zustand und ein weiteres Fragment eines rechten Epiplastrons vor. Diese Knochen zeigen untereinander gewisse Unterschiede, hauptsächlich sind sie aber alle von den Epiplastra des Purschke'schen Originals so verschieden, daß man auf Grund dieser Merkmale zunächst die

Schildkröten von der »Türkenschanze« von der *Cl. sarmatica* Puschke trennen und trotz des Fehlens weiterer Unterscheidungsmerkmale als Vertreter einer selbständigen, neuen Art bezeichnen müßte. Die Unterschiede gehen deutlich aus der Abbildung hervor: und wären etwa in folgender Weise zu charakterisieren: Bei *Cl. sarmatica* von Hernald endet der Vorderrand des Plastrons (Fig. 5) »in einem lippenförmigen scharfrandigen Vorsprunge«, (2, p. 190), zwischen den seitlichen Ecken der Kehlschuppen (Gularia) tritt er in einem stark konvexen Bogen vor, der in der Mittellinie winkelig eingeschnitten ist. Dort, wo die seitlichen Grenzen der Kehlschuppen

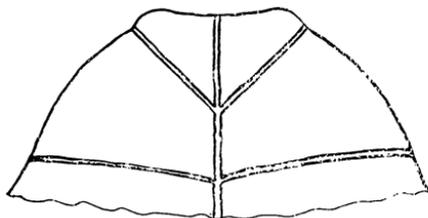


Fig. 3. Vorderteil des Plastrons von *Clemmys sarmatica* Puschke von der Türkenschanze. $\frac{1}{2}$ nat. Größe.

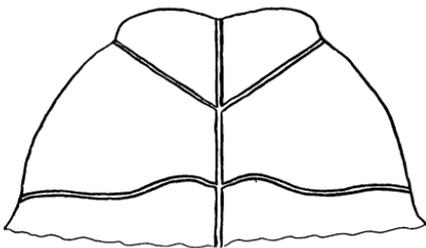


Fig. 4. Vorderteil des Plastrons von *Clemmys caspica* Gm. $\frac{1}{2}$ nat. Größe

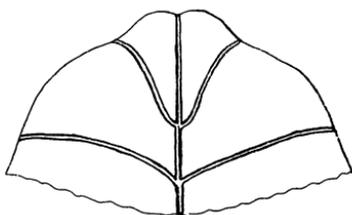


Fig. 5. Vorderteil des Plastrons von *Clemmys sarmatica* Puschke von Hernald. $\frac{1}{2}$ nat. Größe.

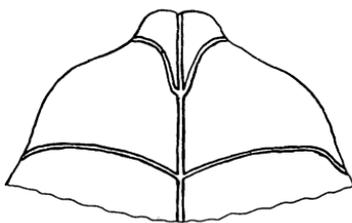


Fig. 6. Vorderteil des Plastrons von *Clemmys caspica rivulata* von Gravosa. 1 nat. Größe.

den Rand berühren, springt der Plastronrand nicht, wie bei den anderen Schildkröten dieser Gruppe in einem scharf ausgeprägten Winkel, sondern in einem wenig abgesetzten Bogen vor. Die Grenze der Gularia verläuft bei dem Hernalser Exemplar stark geschwungen. So verlieren die Kehlschuppen völlig die gewöhnlich auftretende Dreieckform; außerdem sind sie sehr schmal. Der Teil der Epiplastr, der von ihnen bedeckt wird, ist auch löffelförmig nach unten ausgebogen. An der Innenseite verläuft die Grenze der Hornschuppen an der Mittellinie spitzbogenförmig nach vorne. Schließlich sehen wir, daß der ganze vordere Lappen des Plastrons (Schnabel) stark gewölbt und aufgebogen ist, was noch einige kleinere Unterschiede bedingt.

Bei den Funden von der »Türkenschanze« hat der vordere Plastronrand (Fig. 3) im allgemeinen die gleiche Form, wie bei

Cl. caspica Gm. (Fig. 4). An den seitlichen Ecken der Kehlplatten springt der Rand einige Millimeter schräg vor und bildet dann jederseits eine etwas abgerundete Ecke. Zwischen dieser verläuft er fast geradlinig; bei zwei Exemplaren ist dieser Teil des Randes links und rechts von der Mitte etwas konvex (wie bei *Cl. caspica* Gm.), bei einem ist die Verbindung der beiden Ecken in der Mitte leicht eingezogen. Die Seitenränder der Kehlplatten sind gerade und bilden auf dem Entoplastron einen Winkel von 90° . Auf der Innenseite nimmt die Grenze der Hornplatten einen rundbogenförmigen Verlauf. Die Unterseite der Epiplastra ist im allgemeinen flach, nur der Rand ist leicht wellenförmig gebogen.

Trotz dieser höchst auffallenden Verschiedenheiten ist man aber nicht in der Lage, die neu aufgefundenen Reste einer anderen Art, als der *Cl. sarmatica* Puschke zuzuteilen, denn dieselbe Verschiedenheit am vorderen Plastronteile findet sich innerhalb der rezenten Art *Cl. caspica* Gm. Bei dieser konnte ich an der überwiegenden Mehrzahl der Individuen, die in der Sammlung der zoologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums aufbewahrt werden, eine Ausbildung der Epiplastra feststellen (Fig. 5), die, unabhängig vom Geschlecht, der Form dieser Knochen bei den Exemplaren von der »Türkenschanze« (Fig. 4) im allgemeinen entspricht. Diese Form ist, ebenso wie bei den drei neu aufgefundenen fossilen Exemplaren, gewissen individuellen Veränderungen unterworfen.

Bei den aus Dalmatien stammenden Exemplaren von *Cl. caspica rivulata* zeigten sich jedoch beträchtlichere Unterschiede, die bei einer Gruppe von Individuen vom Umbla-Fluß bei Gravosa am deutlichsten ausgeprägt erscheinen. Bei einem Weibchen (Fig. 6) von diesem Fundort finden wir die Merkmale, die für das Original von *Cl. sarmatica* bezeichnend sind, bis auf die Größe der Gularia in gleicher Weise ausgebildet. Wenn wir uns diese Schuppen bei dem Individuum von Gravosa etwas vergrößert denken, so erhalten wir jede Linie und jede Wölbung des vorderen Plastronteiles in überraschender Identität mit der Ausbildung bei *Cl. sarmatica* von Hernals (Fig. 5), mit der auch die auffallend starke Wölbung des Plastrons übereinstimmt. Man würde zunächst annehmen, daß der Unterschied des Originals gegenüber den neuen Funden ein Geschlechtsunterschied ist. Darüber können uns nur die Verhältnisse bei *Cl. caspica* Aufschluß geben. Bei dieser Art besitzen jedoch durchaus nicht alle Weibchen die beschriebenen Abweichungen. Insofern ist aber ein Zusammenhang mit dem Geschlecht vorhanden, als die Aufwölbung des »Schnabels«, die in enger Verbindung mit der Ausbiegung des Kehlteiles der Epiplastra und ihrer allgemeinen Form steht, nur bei weiblichen Exemplaren vorkommen kann, da die männlichen ein flaches oder konkaves Plastron besitzen. Am Hyo- und Hypoplastron waren keine neuen Merkmale festzustellen. Es wäre nur zu erwähnen, daß am Exemplar von Hernals die Axillarpfeiler vorne eine scharfe Kante besitzen, während die Inguinalpfeiler hinten gerundet sind.

Auf der »Türkenschanze« wurden ein Fragment eines großen und ein vollständiges, sehr kleines Hyoplastron gefunden. Letzteres ist 25 mm lang, es dürfte daher einem Individuum von nur 10 bis 12 cm Länge angehört haben. Von den Hyoplastra liegen ein fast vollständiges und ein wenig beschädigtes Stück vor.

An Hand der vorliegenden Xiphiplastra kann der Beweis erbracht werden, daß die Reste wenigstens fünf Exemplaren angehören. Es ist nämlich vom größeren zusammenhängenden jederseits ein Fragment vorhanden, vom kleineren zusammenhängenden fehlt das Xiphiplastron vollständig, dagegen ist die Hälfte eines linken größeren, sowie ein ganzes linkes und Teile eines rechten mittelgroßen vorhanden, die einzeln gefunden wurden. Daher handelt es sich (unter Berücksichtigung des kleinsten Hyoplastrons und der wahrscheinlich dazu gehörenden Marginalia) um fünf Exemplare. Die Größe und Form des Ausschnittes am Hinterrande des Plastrons trifft so wie sie Puschke zeichnete, auch für die neuen Funde zu, nur sind bei diesen die Ecken der Xiphiplastra abgerundet.

Auf die Gestalt der Hornschuppen soll hier nicht näher eingegangen werden, da ihre allgemeine Form hinreichend aus der Abbildung (Fig. 1 und 2) hervorgeht und die Einzelheiten, wie ich im Anhang darlegen werde, in weitem Ausmaße individuell verschieden sind. Hier sei nur erwähnt, daß die Grenze der Mittelschuppen und der Hinterrand der 1. Seitenschuppe stark geschwungen verlaufen und daß die 5. Mittelschuppe schon auf dem Suprapygale endet. Bezüglich der Größe der Schuppen kann den Angaben Puschke's nichts hinzugefügt werden, da, wie erwähnt, die Knochenplatten größtenteils nicht zusammengestellt werden können und so zwar der Verlauf der Grenzen, nicht aber die Größe der Schilder bestimmt werden kann. In diesem Sinne ist auch die schematische Rekonstruktion zu verstehen.

Wir gelangen nun zu einer kurzen Beschreibung der erhaltenen Reste des Innenskeletts. Die Unterschiede gegenüber entsprechenden Knochen von *Cl. caspica* sind äußerst gering. Vom Humerus könnte man nur anführen, daß er bei der fossilen Art etwas weniger gekrümmt und weniger kantig ist. Ein vorhandenes Fragment des Femur läßt infolge der schlechten Erhaltung keine genaueren Untersuchungen zu; die Tibia zeigt wenig Unterschiede, die Scapula besitzt bei *Cl. sarmatica* eine größere und weniger vertiefte Gelenkpfanne für den Humerus, ist leicht vierkantig und weniger gekrümmt. Beim Ilium war kein wesentlicher Unterschied zu finden. Im folgenden gebe ich den kleinsten Durchmesser jedes Knochens an: Humerus 5 mm, Femur 5 mm, Tibia 4 mm, Scapula 4 mm, Ilium 5 mm.

Puschke hat bereits auf zahlreiche Ähnlichkeiten der *Cl. sarmatica* mit *Cl. caspica*, sowie auf einige Unterschiede der beiden Arten hingewiesen.

Diese unterscheidenden Merkmale sind folgende (2. p. 190); *Cl. sarmatica* ist stärker gewölbt und weniger oval, der Querschnitt

ist bei der fossilen Art oval, bei der rezenten dachförmig (?). Der Vorderrand des Bauchschildes ist bei der rezenten wulstig und abgestutzt. Bei der fossilen endet es in einem lippenförmigen, scharfrandigen Vorsprunge. Der Abfall des Nuchale ist bei der rezenten Art weniger steil. Die Costalia sind bei *Cl. sarmatica* abwechselnd keilförmig, und zwar so, daß die geradzahligten, die die Grenzen der Hornschilder gegeneinander aufweisen, am distalen, die ungeradzahligten (mit Ausnahme des ersten) am proximalen Rande die größte Breite besitzen. Die Eindrücke der Schuppengrenzen verlaufen bei der fossilen Art im allgemeinen komplizierter, d. h. die Grenzen der Mittelschuppen sind stärker geschwungen.¹ Dazu ist zu bemerken, daß uns die Art der Erhaltung des Originals wohl kaum das Recht gibt, über Wölbung und Umriß des Panzers, die doch außerdem in gewissen Grenzen auch individuellen Verschiedenheiten unterliegen, genaue Angaben zu machen. Daß die Ausbildung des vorderen Plastronrandes keinen Unterschied, sondern eine höchst auffallende Parallele gegenüber den Verhältnissen bei *Cl. caspica* darstellt, wurde bereits ausführlich erörtert.

So bleibt als wichtigster Unterschied in dem Teile des Plastrons, der Purschke bekannt war, die Keilförmigkeit der Costalia. Doch auch dieser ist nur gradueller, nicht prinzipieller Natur, denn Ansätze zu dieser Erscheinung zeigen noch manche Exemplare von *Cl. caspica*, wie auch De Stefano hervorhebt.

An den neu aufgefundenen Knochen von *Cl. sarmatica* konnten nur wenige Unterschiede gefunden werden und auch diese besitzen keine entscheidende Bedeutung. Zunächst ist die Form der Neuralia zu erwähnen, die schmaler und unregelmäßiger sechseckig sind, als bei *Cl. caspica*, d. h. die vorderen Seitenkanten sind relativ kürzer. Dazu gehört ferner die Lage der Ansatzstelle des Inguinalfortsatzes am Rande des 5. Costale. Bei *Cl. caspica* berührt stets der Inguinalfortsatz das 5. Costale in der Mitte, das 6. Costale hat dadurch überall die gleiche Dicke. Bei einigen mir vorliegenden Fragmenten von *Cl. sarmatica* ist diese Stelle gegen den Rand gerückt, dadurch sind beide Costalia an dieser Stelle stark verdickt. Eine derartige Ausbildung konnte ich bei zwei Exemplaren von *Cl. leprosa* Schweigg. im Naturhistorischen Museum beobachten, während ein anderes derselben Art die gleichen Verhältnisse zeigte, wie sie bei *Cl. caspica* auftreten. Demnach besitzt dieses Merkmal nur geringen Wert; es erscheint zweifelhaft, ob es bei allen Individuen vorhanden war.

Auch der Ausschnitt am Hinterrande des Pygale findet sich bei einzelnen Exemplaren von *Cl. caspica*.

Es drängt sich uns nun die wichtige Frage auf, wie wir eigentlich das systematische Verhältnis der *Cl. sarmatica* zur *Cl.*

¹ Purschke bemerkt selbst dazu, daß manche der angegebenen Merkmale »als geringwertig bezeichnet werden müssen.«

caspica aufzufassen haben. Wir können diese Frage heute noch nicht mit unbedingter Gewißheit entscheiden, da noch kein wirklich vollständiger Panzer gefunden wurde. Die Wahrscheinlichkeit eines solchen Fundes ist aber so gering, daß wir versuchen müssen, uns nach dem Vorhandenen ein Urteil zu bilden. Aus dem im vorigen Abschnitte durchgeführten Vergleich von *Cl. caspica* und *Cl. sarmatica* geht nun hervor, daß wir nach dem Wegfall des von Purschke benutzten Unterschiedes in der Form der Epiplastra nicht mehr in der Lage sind, durch ein wesentliches Merkmal die Arten einwandfrei zu unterscheiden. Auch die Wölbung dürfte uns, soviel man an den einzelnen Knochen der Exemplare von der »Türkenschanze« davon feststellen kann, kein solches Kennzeichen liefern. Die Unterschiede, die zwischen der fossilen und der rezenten Form bestehen, beschränken sich also nebst einigen, zweifellos unwesentlichen Zügen auf die Keilförmigkeit der Costalia, die stärker unregelmäßigen Neuralia und den stärker wellenförmigen Verlauf der Schuppengrenzen.

Diese drei Unterschiede sind, wie erwähnt, graduelle. Ihnen stehen sehr wichtige prinzipielle Ähnlichkeiten gegenüber. Von diesen sei nur das Auftreten des Mittelkieses in identischer Form auf dem Nuchale und dem 1. Neurale sowie auf dem 7. und 8. Neurale, dem Subneurale und dem Suprapygale nochmals erwähnt, ferner die gleiche Form des letzten Neurale und der dahinter folgenden Knochen. Zu den Ähnlichkeiten ist eigentlich auch die Gleichartigkeit der individuellen Verschiedenheiten zu rechnen, wie sie sich am überraschendsten im Baue des vorderen Plastronrandes zeigt.

Dadurch kommen wir nun zu dem Schlusse, daß es sich bei der beschriebenen fossilen Form um den Ahnentypus der rezenten *Cl. caspica* handelt, um einen Vorläufer im strengsten Sinne des Wortes, dessen systematisches Verhältnis zur rezenten Art etwa dem einer Varietät entspräche, was auch im Namen ausgedrückt werden müßte, wenn diese Bezeichnung nicht nur für gleichzeitig lebende Formen anwendbar wäre.

Demnach scheint die Art seit dem Obermiozän dem zurückweichenden Meere gefolgt zu sein, wobei sie allmählich ihre heutige Gestalt erhielt. Die nördliche Grenze ihres Verbreitungsgebietes folgt heute der Küste des Adriatischen, Ägäischen, Schwarzen und Kaspischen Meeres. Die auf Grund des ersten, unvollständigen Exemplares aufgestellten Behauptungen Purschke's (2) sind somit durch die neuen Funde voll bestätigt.

Es wird nun unsere Aufgabe sein, das Verhältnis der übrigen *Clemmys*-Arten Europas zu unserer Art zu betrachten, denn bisher wurden nicht weniger als vier Arten als direkte Ahnen und weitere vier als nahe Verwandte von *Cl. caspica* angesehen.

Wir haben vor allem von einer Art zu sprechen, von der der Autor zwar unter Vorbehalt, aber doch genügend deutlich die

Möglichkeit zugibt, daß es sich nur um eine Varietät von *Cl. caspica* handle. Das ist die *Cl. praecaspica* aus dem Pliozän von Mansourah in Nordafrika. Von dieser interessanten Art liegt nur ein Steinkern vor, der sich im Musée du Jardin des Plantes in Paris befindet und von De Stefano beschrieben wurde (4). Er führt als Unterschiede gegenüber der *Cl. caspica* vor allem die Keilförmigkeit der Costalia bei der fossilen Art, ferner die schmale und stärker unregelmäßige Form der Neuralia an, jedoch auch die Verbindung von Carapax und Plastron, die vorne durch das 3. Marginale und 2. Costale, hinten durch das 8. Marginale und 6. Costale vermittelt wird. Die ersten beiden Merkmale stimmen mit den Verhältnissen bei *Cl. sarmatica* gut überein, das dritte hingegen wäre, wenn es wirklich mit Sicherheit am Steinkern festgestellt werden könnte, sehr merkwürdig; es muß aber auf die Wahrscheinlichkeit hingewiesen werden, daß es auf einem Irrtum beruht, denn ein solcher Bau kommt bei keiner mir bekannten Art der Gruppe vor und wäre auch höchst eigenartig, denn, wie De Stefano wenige Zeilen vorher erklärt, berührt das 3. Marginale überhaupt nicht das 2. Costale. Leider ist die Abbildung, die allein zur Aufklärung dieser Textstelle führen könnte, wie schon Kormos (6) erwähnte, völlig unverwendbar und es ist sehr zu bedauern, daß De Stefano sie nicht in einer späteren Arbeit, die das gleiche Thema berührt (9) durch eine schematische Zeichnung ergänzte. Außerdem ist die Wertung dieses interessanten Fossils dadurch sehr erschwert, daß es der Autor unterließ, die neue Art mit der schon lange vorher bekannten *Cl. sarmatica* zu vergleichen und noch in einer 1915 erschienenen Arbeit (9), in der er die stammesgeschichtlichen Beziehungen dieser Art behandelt, stellte De Stefano fest, er kenne keine anderen fossilen *Clemmys*-Arten aus Europa, als *Cl. pygolopha* Peters und *Cl. Gaudryi* Dep. Der Vergleich wäre deswegen sehr wichtig, weil die Möglichkeit, ja geradezu die Wahrscheinlichkeit besteht, daß *Cl. praecaspica* und *Cl. sarmatica* identisch sind, was tiergeographisch sehr interessant wäre. Diese Frage kann aber unter den geschilderten Umständen nur an Hand des Originales von *Cl. praecaspica* entschieden werden.

Aus dem ungarischen Diluvium sind einige Reste vom rückwärtigen Teile des Panzers einer Schildkröte bekannt geworden, die von Kormos als *Cl. Méhelyi* beschrieben und als unmittelbarer Ahne von *Cl. caspica* bezeichnet wurde (6). Ich halte es für unwahrscheinlich, daß diese Ansicht richtig ist, da es sich gezeigt hat, daß schon lange vorher eine sehr wenig, von der rezenten Art abweichende Form, nämlich *Cl. sarmatica*, in der gleichen Gegend gelebt hat. Dadurch gelangt die *Cl. Méhelyi* sozusagen auf eine Seitenlinie, doch hat sie zweifellos große Ähnlichkeiten mit *Cl. caspica*. Diese und die Unterschiede, die ihn zur Abtrennung als eigene Art bewogen, führt Kormos genau an, soweit sie aus den geringen Überresten erkannt werden konnten. Daß die auffallend kleine Art stammesgeschichtlich zwischen *Cl. sarmatica* und *Cl. caspica* stehe, wäre eine Annahme, der vorläufig jede Begründung fehlt. Eher

könnte man daran denken, daß es sich hier um eine länger im Norden verbliebene Kümmerform handelt.

Die nächste Art, mit der wir uns kurz zu beschäftigen haben, ist die *Cl. pygolopha* Peters (1).¹ Das einzige bekannte Exemplar stammt aus dem Untermiozän von Eibiswald in Steiermark und befindet sich in der Sammlung des paläontologischen Institutes der Universität Wien. Dieses Exemplar ist am Rande mehrfach beschädigt. Von *Cl. sarmatica* ist die Art durch die viel geringere Größe, durch das starke Hervortreten der Seitenkiele auf dem Rückenschild und die eigenartige Abplattung der Wölbung zwischen den Seitenkielen leicht zu unterscheiden. Außerdem ist das Entoplastron hinten zugespitzt, der Mittelkiel ist am Vorderende schwach, am Hinterende stark und zugeschärft. Die Grenze der Seiten- und Randschuppen fällt fast mit der Naht zwischen *Costalia* und *Marginalia* zusammen. Die konzentrische Streifung innerhalb der Schuppengrenzen ist nicht als Artmerkmal zu bezeichnen, wie das mehrmals geschehen ist, sondern ist ein Kennzeichen von Individuen höheren Alters.² Diese Art wurde von De Stefano (9) als die gemeinsame Ahnenform von *Cl. caspica* Gm. und *Cl. leprosa* Schweigg. bezeichnet, zwischen ihr und den rezenten Arten sollten *Cl. praecaspica* De Stefano, beziehungsweise *Cl. Gaudryi* Dep., mit der wir uns später zu befassen haben, eine vermittelnde Stellung einnehmen. Für *Cl. praecaspica* können wir in dieser Ahnenreihe nach dem oben Gesagten *Cl. sarmatica* einsetzen. Gegen die Annahme einer solchen Abstammung spricht die eigenartige Wölbung, die nur sehr schwach angedeutete Keilförmigkeit der *Costalia* und vor allem die Lage der Schuppengrenze auf den *Marginalia*. Diese legt uns die Ansicht nahe, daß es sich hier nicht um eine *Clemmys*, sondern um eine *Geoclemmys* (= *Damonia*) handelt; zu dieser Gattung würden die starken Seitenkiele und die Form des Mittelkieses gut stimmen. Eine solche Zuteilung würde es zwar nicht unmöglich, wohl aber unwahrscheinlich machen, daß es sich hier um die Stammform der europäischen *Clemmys*-Arten handelt.

Die letzte sichere *Clemmys*-Art ist *Cl. Sophiae* Ammon aus dem obermiozänen Braunkohlenton von Dechbetten bei Regensburg (7). Dieser Art ist mit Sicherheit leider nur ein Plastron zuzurechnen; gleichzeitig gefundene *Marginalia* und ein Nuchale gehören vielleicht, aber nicht sicher, auch dazu. Es erscheint mir nicht ganz sicher, ob diese Art mit Recht von *Cl. sarmatica* getrennt wird. Dafür scheint die nicht ganz identische Form des

¹ Der Name wurde, wie es mir scheint, ohne Grund, in einem Teile der neueren Literatur zu »polygolopha« verändert, was hiemit richtiggestellt sei. Außerdem möchte ich feststellen, daß in der im übrigen vorbildlichen Abbildung der Art (1) ein Fehler insofern enthalten ist, als in der Seitenansicht zwei Ziffern auf dem 1. Costale stehen, so daß die weiteren mit 3 bis 9 statt mit 2 bis 8 bezeichnet sind.

² Diese wichtige Aufklärung verdanke ich der Freundlichkeit des Herrn. Kustos Dr. O. Wettstein in Wien.

Xiphiplastrons und das eigenartige Verhältnis der kleinen Epiplastra zu dem sehr großen Entoplastron zu sprechen. Doch sind große Ähnlichkeiten zweifellos vorhanden, auch die Marginalia würden gut übereinstimmen. Das Nuchale stammt von einem jungen Exemplar, ist daher für den Vergleich nicht maßgebend. Die Form des Vorderrandes des Plastrons hält etwa die Mitte zwischen den beiden extremsten Fällen bei *Cl. sarmatica*. Die Übereinstimmung ist aber bis zur Auffindung größerer Teile des Rückenschildes nicht mit Sicherheit zu behaupten.

Wir gelangen hier zu der interessanten Frage, wie weit sich das Verbreitungsgebiet der *Cl. sarmatica* erstreckt. Roger führt aus den obermiozänen Dinotheriensanden von Bayern die Art mit einem Fragezeichen versehen an (5).¹ Er erwähnt, daß ihm ein 4. Costale eines Emyden vorlag, das die gleiche Ausbiegung der Schuppengrenze zeigt, wie sie dieser Knochen des Originals von *Cl. sarmatica* aufweist. Daraus leitet er mit den nötigen Vorbehalten und der entsprechenden Vorsicht die Möglichkeit ab, daß die Wiener Art auch in Bayern vorkommt. Mir sind seither keine weiteren Funde von *Cl. sarmatica* in diesem Gebiete bekanntgeworden.

Ich schließe nun die Besprechung einiger Arten an, die als *Clemmys* beschrieben wurden, aber zum Teil in ihrer systematischen Stellung zweifelhaft sind, zum Teil einer anderen Gattung angehören.

Hierher gehört zunächst die schon erwähnte *Cl. Gaudryi* Dep. aus dem Pliozän der ehemaligen Grafschaft Roussillon in Südfrankreich (3). Sie wird vom Autor und von De Stefano als echte *Clemmys* und als Ahnenform von *Cl. leprosa* bezeichnet, während v. Reinach² sie der Gattung *Ocadia* zuweist. Es ist nicht nötig, hier diese unser Thema nicht weiter berührende Frage zu behandeln. Es soll nur darauf hingewiesen werden, daß sich die Art durch die geringe Größe, die breiten Neuralia und den schmalen hinteren Plastronteil deutlich von *Cl. sarmatica* unterscheidet.

Zur Gattung *Ocadia* dürfte auch die *Cl. guntiana* Roger (5) aus dem Obermiozän von Günzburg in Bayern gehören, denn sie besitzt ein vorne und rückwärts sehr schmales Plastron mit einer schmalen, gerade abgestutzten Epiplastrallippe. Vom Carapax ist sehr wenig bekannt, es liegen achteckige Neuralia (3. oder 5. oder beide) vor, die aber möglicherweise nur durch eine individuelle Abweichung entstanden sind. Jedenfalls ist auch diese Art mit *Cl. sarmatica* nicht zu verwechseln; die Arten scheinen mir deutlich verschieden, trotzdem der Autor von großen Ähnlichkeiten spricht. Insbesondere ist das Entoplastron bei *Cl. guntiana* fast rhombisch

¹ Leider hat Ammon, als er diese Liste in seiner Arbeit (7) zitierte, alle Fragezeichen entfernt, so daß es den Anschein hat, als sei jetzt das Vorkommen der *Cl. sarmatica* und auch der *Cl. pygolopha* in Bayern mit Sicherheit festgestellt.

² A. v. Reinach, Schildkrötenreste aus dem Mainzer Tertiärbecken. Abhandl. d. Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, Bd. 28, Frankfurt, 1900, p. 103.

und der Ausschnitt am Hinterrande des Plastrons tief und gerundet, während die Xiphiplastra zugespitzt sind.

Die beiden zuletzt als *Clemmys* beschriebenen Schildkröten sind *Cl. eureia* Wegn. und *Cl. pacheia* Wegn. (8) aus dem Miozän der Gegend von Oppeln. Zunächst ist festzustellen, daß sie möglicherweise nur einer Art angehören, da die *Cl. pacheia* auf einem Exemplar begründet ist, das umfangreiche Verwachsungen und andere Abnormitäten aufweist und daher nicht typisch ist. Außerdem kann man feststellen, daß die beiden Arten wahrscheinlich nicht zu *Clemmys* Wagl., sondern zu *Nicoria* Gray gehören. Als erster hat Lydekker fossile Schildkröten aus Indien dieser Gattung zugeteilt;¹ 1915 gelang es De Stefano (9) auch für einige europäische Emyden die Zugehörigkeit zu *Nicoria* festzustellen, und zwar gibt er an:

Nicoria (früher *Emys*) *brevicosta* Portis, Pliozän, Piemont;

Nicoria (früher *Emys*) *Michelottii* Peters, Miozän, Piemont;

Nicoria (früher *Emys*) *lignitarum* Portis, Miozän (Molasse), Schweiz.

Das Merkmal, auf das es meist ankommt, ist der Zusammenhang jedes einzelnen Neurale mit dem der Zahl nach entsprechenden und dem nächstfolgenden Costale. Dadurch sind die hinteren Seitenkanten der sechsseitigen Neuralia viel kürzer als die vorderen, dagegen ist bei vielen anderen Emyden, eben auch bei *Clemmys*, jedes Neurale mit dem entsprechenden und dem vorhergehenden Costale verbunden und die vorderen Seitenkanten der Neuralia sind kurz. Wir kennen nur eine Ausnahme von dieser mehrere Gattungen umfassenden Regel.

In der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien befindet sich ein Skelett von *Cl. japonica* Schl., dessen Neuralia 3 bis 6 die Form von *Nicoria* zeigen. Das 2. Neurale ist normal. Es war nicht festzustellen, ob es sich um eine individuelle Verschiedenheit oder um ein Artmerkmal handelt; jedenfalls kann man diese Ausnahme für die Stellung der Art von Oppeln nicht als ausschlaggebend betrachten, die in diesem Punkte genau die Kennzeichen von *Nicoria* zeigt (auch im 2. Neurale); leider ist das durch ein Versehen Wegner's undeutlich geworden, der in der schematischen Zeichnung (8) Neurale 7 und 8 vereinigte und mit der Ziffer 7 versah, während an der Photographie zweifellos, wie bei allen Emyden, 8 Neuralia zu erkennen sind. Ein weiteres Merkmal der *Nicoria* ist die breit gerundete Form des Plastrons und die eckig vorspringende Epiplastrallippe. Es unterliegt daher kaum einem Zweifel, um welche Emydengattung es sich hier handelt,² die Arten haben richtig die Namen zu führen:

¹ Lydekker, Catal. of fossil Rept. and Amph. in the British Museum, III., 1889.

² Die ähnliche Gattung *Cyclemys* kommt nicht in Betracht, da sie einen beweglichen hinteren Plastronlappen und eine Ligamentverbindung von Carapax und Plastron zeigt.

Nicoria eureia Wegn.

? *Nicoria pacheia* Wegn.

Damit wird aber eine aus dem damaligen Stande der Kenntnisse von De Stefano (9) gezogene Folgerung hinfällig, daß sich die Gattung *Nicoria* »von miozänen Formen mit eher großem Panzer zu pliozänen mit kleinerem und rezenten mit weiter verkleinerter Schale entwickelt« hätte, denn die Exemplare aus dem schlesischen Miozän sind nur etwa 10 cm lang und zeigen keine juvenilen Charaktere.

Wir gelangen also zu folgender Zusammenstellung der Schildkrötenarten des Mittelmeergebietes, die bis jetzt als *Clemmys* gelten haben.¹

<i>Cl. caspica</i> Gm.	<i>Cl. leprosa</i> Schweigg.	Rezent
	<i>Cl. Méhelyi</i> Kormos	Diluvium
? <i>Cl. praecaspica</i> De Stef.,	<i>Cl. (Ocadia ?)</i> Gaudryi Dep.	Plioziän
<i>Cl. sarmatica</i> Purschke,	<i>Cl. Sophiae</i> Ammon	} Obermiozän
<i>Cl. (Ocadia ?) guntiana</i> Roger		
<i>Cl. (Geoclemmys ?) pygolopha</i> Peters		Untermiozän

Die Verwandtschaftsbeziehungen dieser Arten zueinander sind noch nicht völlig aufgeklärt, doch besteht, wie wir zu zeigen versucht haben, die größte Wahrscheinlichkeit dafür, daß die heutige *Cl. caspica* Gm. von der fossilen *Cl. sarmatica* Purschke unmittelbar abstammt.

Die neuen Funde haben nicht nur diese Ansicht über die Beziehungen zwischen *Cl. caspica* und *Cl. sarmatica* gefestigt, die schon Purschke geäußert hat, sondern sie haben auch diese Art in die Reihe der am besten bekannten fossilen Schildkröten gestellt, und zwar weniger wegen ihrer Vollständigkeit, als wegen der Möglichkeit, bei ihr einwandfrei individuelle und Artmerkmale zu trennen.

Anhang.

Über einige individuelle Verschiedenheiten bei Emyden.

Roger hat in seiner Arbeit über Wirbeltierreste aus dem Obermiozän der bayrischen Hochebene (5) im Anhang Abweichungen bei gewissen Exemplaren von rezenten *Testudo*-Arten geschildert. Im Folgenden soll eine ähnliche Darstellung für Emyden versucht werden. In der Literatur finden sich hie und da Hinweise auf derartige Erscheinungen, doch sind sie meist unvollständig und stets

¹ H. v. Meyer hat irrigerweise einige Reste als *Clemmys* beschrieben, (*Cl. rhenana* und *Cl. taunica*), die von Reinach (l. c.) ihren richtigen Platz im System erhielten. Sie werden hier nicht berücksichtigt. — Verwandt mit den hier genannten Formen ist jedoch möglicherweise *Ocadia Riedli* Hörn. (vgl. Siebenrock, *Testudo halsburgensis* Toulou a. d. Leithageb., Jahrb. Geol. Reichsanst. Wien, Bd. LXIV, 1914) aus dem Oligozän von Trifail.

ein anderes Bild zeigen. Diese Ausbildung ist nicht zu verwechseln mit der in Fig. 8 dargestellten Abweichung. Hier sehen wir eine Neuralreihe, die von einem Exemplar von *Cl. leprosa* Schweigg. stammt und zeigt, daß ein Neurale unter vollständiger Beibehaltung der typischen Form um 90° gedreht erscheinen kann, wobei dann noch allerlei Veränderungen in den angrenzenden Knochen auftreten. Die Wirbelsäule ist jedoch gerade.¹

Bei dem abgebildeten Exemplare von *Cl. leprosa* sehen wir auch noch eine Verschmelzung des 4. und 5. Neurale. Bekannt ist, daß in der Neuralreihe auch Einschaltknochen auftreten können,

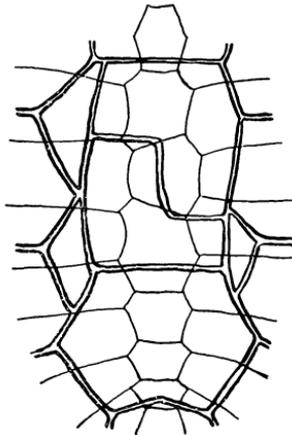


Fig. 8. Mittlerer Teil des Rückenschildes eines Exemplares von *Clemmys leprosa* Schweigg. von Tunis. $1\frac{1}{2}$ nat. Größe.

was ich bei einer *Cl. caspica* Gm. beobachten konnte. Hier lag ein sechseckiger akzessorischer Knochen zwischen dem 7. und 8. Neurale, ohne ein Costale zu berühren. Auch in diesem Falle waren die angrenzenden Platten verändert, das 8. Costale berührte noch das 7. Neurale, das die Form eines unregelmäßigen Achteckes mit ausgeschnittenem Hinterrand besaß. Auf das 8. Neurale folgen zwei bis drei Zwischenknochen, die als Subneuralia, Suprapygalia, Supraneuralia², Supracaudalia oder Pygalia bezeichnet werden und hinter diesen liegt dann das eigentliche Pygale. Die Zahl und Form der Zwischenknochen ist individuell verschieden. Meist ist, wie es auch für unsere *Cl. sarmatica* wahrscheinlich ist, ein mehr oder weniger

¹ Hier wurden die Neuralia nach dem Verlauf der Nähte an der Innenseite des Panzers gezeichnet, doch ist nicht daran zu zweifeln, daß sich hier wie in den meisten Fällen nach Entfernung der Hornschilder das gleiche Bild an der Außenseite zeigen würde. Insbesondere die Lage der Schuppengrenze, von der im Folgenden noch gesprochen wird, macht für diesen Fall die Annahme einer Drehung des 3. Neurale glaubhaft.

Dieser Name ist sinnlos!

rechteckiger und ein sechseckiger Knochen vorhanden; dieser kann manchmal unter Beibehaltung des Umrisses aus zwei durch eine Quernaht getrennten Stücken bestehen. Schließlich können auch alle drei Knochen sich zu einem geradlinig begrenzten dreiteiligen Sechseck zusammenschließen. Das eigentliche Pygale ist meist rechteckig, bei einzelnen Individuen zeigt es einen schmalen Einschnitt am Hinterrande.

II. Costalia.

Diese sind in ihren Veränderungen größtenteils von den Neuralia abhängig. Außerdem wäre nur noch kurz die mehrfach, aber immer nur in Spuren auftretende Neigung zur »Keilförmigkeit« und (bei *Cl. caspica*) zur Bildung von Seitenkielen zu erwähnen. Auf die Verschiedenheiten in der Lage der Ansatzstelle des Inguinalfortsatzes wurde bereits früher hingewiesen.

III. Marginalia.

Von diesen zeigen nur die an der »Brücke« beteiligten Neigung zu individuellen Verschiedenheiten, indem sie manchmal eine aufgebogene, scharfrandige Kante besitzen, manchmal an der Umbiegungsstelle gleichmäßig gerundet sind. Doch kann das, wie bereits früher erwähnt, mit dem Alter zusammenhängen.

IV. Plastron.

Hier wurden die wichtigsten Unterschiede bei *Clemmys* schon früher ausführlich dargelegt. Hier sei nur hinzugefügt, daß die Form der Epiplastrallippe nur im allgemeinen ein systematisch wichtiges Merkmal darstellt, daß sie aber in Einzelheiten (Schärfe der Ecken und Kanten, Biegung des Randes) bei den Emyden starken individuellen Veränderungen unterworfen ist. Das gleiche gilt für die Begrenzung des Entoplastrons, dessen Kiel auf der Innenfläche und die Form der Ecken am Hinterrande der Xiphiplastr.

V. Hornschilder.

Diese sind wohl in ihrem allgemeinen Umriß für die Art bezeichnend, auch besondere Größenunterschiede, z. B. zwischen Mittel- und Seitenschuppen, können charakteristisch sein. Man darf aber wohl nicht allzuviel Gewicht auf ihre Dimensionen und besonders auf den Verlauf ihrer Grenzfurchen im einzelnen legen, wie dies etwa Roger (5) in Bezug auf *Cl. sarmatica* getan hat. Zu beachten sind die auch hier häufigen eingeschalteten (akzessorischen) Schuppen, die unsymmetrisch sein können, die angrenzenden normalen stark verändern und oft das gewohnte Bild völlig verwischen. Von einem derartig abweichenden Exemplare stammt die abgebildete Neuralreihe von *Cl. leprosa* Schweigg. (Fig. 8), außerdem ist hier die Grenze der 2. und 3. Mittelschuppe mit dem 3. Neurale um 90°

gedreht, verläuft also auf diesem Knochen in der Richtung der Körperachse. Auch die Eindrücke auf dem von mir gefundenen Nuchale von *Cl. sarmatica* scheinen auf eine solche akzessorische Schuppe hinzudeuten.

Die Stelle des Zusammentreffens der Quergrenzen von Seiten- und Randschuppen auf dem 4., 6. und 8. Marginale besitzt nicht immer die gleiche Ausbildung. Dagegen ist das Zusammenfallen des Seitenrandes der Randschuppen mit der Knochennaht wohl ein bedeutungsvolleres Merkmal. Schließlich möchte ich noch erwähnen, daß in der Lage der Schuppengrenze auf den einzelnen Knochenplatten große Verschiedenheiten zu beobachten waren. Hier ist zunächst festzustellen, daß die Verschiedenheit der Größe der beiden letzten Randschuppen die Lage ihrer Grenzen gegen die letzte Seiten- und Mittelschuppe beträchtlich verändern kann. Das 8. Costale wird nicht immer von dieser Grenze berührt. Auf dem Plastron müssen die beiderseitigen Quergrenzen zweier Schuppen in der Mittellinie nicht immer in einem Punkte zusammentreffen. Ein wichtiges Gattungsmerkmal bildet der Verlauf der Humero-Pectoral-grenze, die nicht immer über das Entoplastron zieht. Wenn sie aber auf diesem Knochen vorhanden ist, ist es gleichgültig, ob ihr Verlauf geradlinig, stumpf- oder spitzwinkelig ist.

Diese Beispiele ließen sich zweifellos noch wesentlich vermehren und man könnte so schließlich zur Erkenntnis der Merkmale gelangen, die für die Gattungs- und Artzugehörigkeit der fossilen Emyden entscheidend sind. Die Paläontologie muß auch hier andere Wege gehen, als die Zoologie, denn diese hat meist die Möglichkeit, aus selten oder niemals fossil erhaltenen Teilen des Schildkrötenkörpers nach einem erprobten Schema die Stellung des Tieres im System rasch und sicher zu ermitteln. Außerordentlich zahlreich sind die fossilen Sumpfschildkröten, die bisher gefunden wurden, aber nur wenige davon sind nach Gattung und Art sicher bestimmt; es wäre sehr zu wünschen, daß sie alle bald im Anschluß an das rezente Material eine genaue Sichtung und Bearbeitung erfahren.

Es war nicht meine Aufgabe, in den vorliegenden Ausführungen auf diese Fragen der Systematik näher einzugehen; wenn aber darin einige Vorarbeit für eine Neubearbeitung der europäischen fossilen *Clemmys*-Arten geleistet wurde, so ist ihr Zweck damit erfüllt.

Bevor ich diese Arbeit schließe, fühle ich mich verpflichtet, auch auf diesem Wege Herrn Kustos Dr. O. Wettstein dafür zu danken, daß er mich während meiner Arbeiten im Naturhistorischen Museum mit wertvollen Ratschlägen unterstützte und mir das reichhaltige Material der Sammlungen für meine Untersuchungen zur Verfügung stellte. Es sei mir auch gestattet, Herrn Prof. Dr. F. E. Sueß für die freundliche Überlassung des Originals von *Clemmys sarmatica* aus den Sammlungen des geologischen Institutes der Wiener Universität meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. K. F. Peters, Zur Kenntnis der Wirbeltiere a. d. Miozän. v. Eibiswald i. Steiermark. I. Schildkrötenr. Denkschr. Akad. d. Wissensch., 31. Bd., Wien 1868.
C. A. Purschke, *Clemmys sarmatica* n. sp. aus dem Tegel von Hernalz b. Wien. Denkschr. Akad. d. Wissensch., 50. Bd., 1885.
3. Ch. Depéret, Les animaux pliocènes des Roussillon, Mem. Soc. Géol. de France, Paléont. Mem. 3, Paris 1890, p. 161 ff. pl. XVII.
4. G. de Stefano, Cheloniani fossili cenozoici. Boll. della Soc. Geol. It. Vol. XXI, Roma 1902, p. 263 ff. (278 ff.).
5. O. Roger, Wirbeltierreste a. d. Obermiozän d. bayr. schwäb. Hochebene, 35. Bericht d. Naturw. Vereines f. Schwaben u. Neuburg, Augsburg. 1902.
6. Th. Kormos, Une nouvelle espèce de tortue (*Cl. Méhelyi* n. sp.) du Peistocène Hongrois. Földtani Közlöni, Bd. 51, Budapest 1911, p. 506 ff.
7. L. v. Ammon, Schildkröten a. d. Regensburger Braunkohle. Separatbeil. z. 12. Jahresber. d. Naturw. Vereines zu Regensburg, 1911.
8. R. N. Wegner, Tertiär und umgelagerte Kreide bei Oppeln (Oberschl.), Paläontographica, Bd. 60, 1913, p. 175 ff.
9. G. de Stefano, Note sopra alcune tartarughe fossile, Atti Soc. It. Sc. nat. Museo Civico Milano, Bd. 54, 1915.

Tafelerklärung.

Teile des Skeletts von *Clemmys sarmatica* Purschke aus dem Sarmatikum der Türkenschanze (Wien).

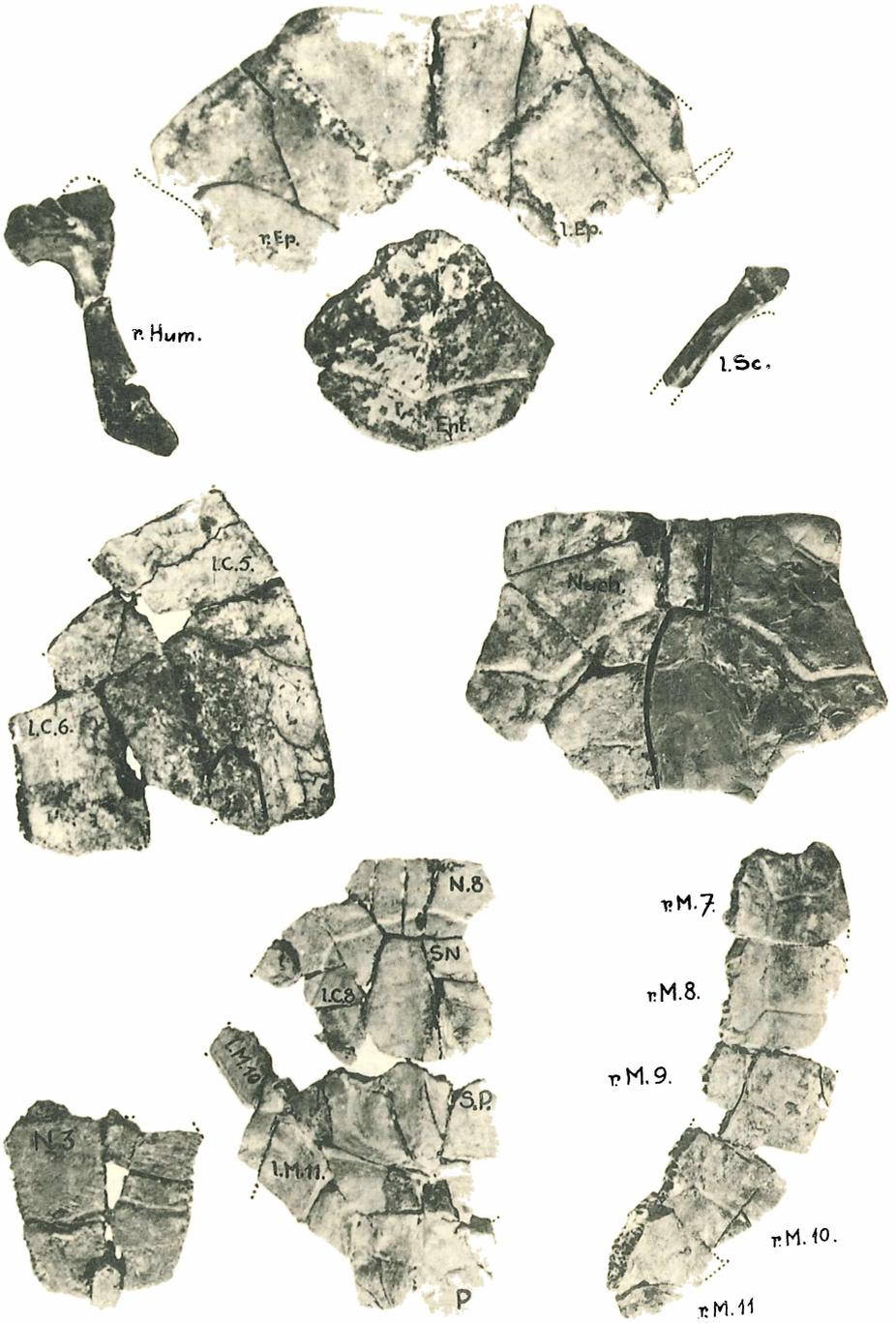
(Natürliche Größe).

Ep.	Epiplastron
Ent.	Entoplastron
Nuch.	Nuchale
C.	Costale
N.	Neurale
SN.	Subneurale
SP.	Suprapygale
P.	Pygale
M.	Marginale
Sc.	Scapula
Hum.	Humerus

Anmerkung: Die abgebildeten Knochen verteilen sich in folgender Weise auf die der Größe nach geordneten Exemplare:

1. (Größtes): Nuch. (die rechte Hälfte ist ergänzt).
- 2.: Ep., N. 3, C. 5 und 6 (von innen, die Ansatzstelle des Inguinalfortsatzes ist schwarz umrandet), Hum., Sc.
- 3.: Ent.
- 4.: Das zusammenhängende Fragment vom hinteren Teil des Carapax (flachgedrückt).
- 5.: Die zusammenhängenden Marginalia 7 bis 11.

Glaessner, Martin: Neue Emydenfunde aus dem Wiener Becken.



Phot. Vereby

Lichtdruck v. Max Jaffe, Wien

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse](#)

Jahr/Year: 1925

Band/Volume: [135](#)

Autor(en)/Author(s): Glaessner [Glässner] Martin Fritz

Artikel/Article: [Neue Emydenfunde aus dem Wiener Becken und die fossilen Clemmys-Arten des Mittelmeergebietes 51-71](#)