

# GEOLOGIE UND PALÄONTOLOGIE

## Ein fossiler Schildkrötenrest (*Clemmys uko* nov. spec.) aus oberpannonischen Süßwasserablagerungen von Gramatneusiedl (südliches Wiener Becken)

Von Dr. Friedrich Bachmayer, Wien

(Mit 10 Textabbildungen und 3 Abbildungen auf Tafel 4 u. 5)

Eingegangen 3. Dezember 1956

### I. Einleitung

Aus den jungtertiären Ablagerungen von Österreich sind zahlreiche Schildkrötenreste bekannt, doch sind es meistens nur einzelne isolierte Knochenplatten vom Carapax oder vom Plastron. Nur ganz selten kommt ein mehr oder weniger vollständiger Schildkröten-Panzer zum Vorschein. Wenn gelegentlich ein fossiler Schildkrötenpanzer gefunden wird, bei dem Rücken- und Bauchschild sich noch im Zusammenhang befinden, so ist dies ein ganz besonderer Glücksfall.

Ich bin nun in der Lage, über den Fund eines recht gut erhaltenen Schildkrötenpanzers (Emydinae) aus oberpannonischen Süßwasserschichten zu berichten. Das Exemplar verdanke ich Herrn Paul Uko, der bei der Grundaushhebung für den Neubau seines Hauses in Gramatneusiedl auf diesen Rest stieß und mir den Fund überbrachte. Der Schildkrötenpanzer war zum Teil noch vom Sediment bedeckt; insbesondere mußte ich das Plastron erst aus dem Gestein herauspräparieren. Von der Oberseite der Schale waren nur mehr wenige Platten vorhanden; ein großer Teil war weggebrochen und verlorengegangen.

Dieser Fund gibt uns Gelegenheit, das bisher in den oberpannonischen Schichten des Wiener Beckens aufgefundene Schildkrötenmaterial in einer kurzen Übersicht anzuführen. Unter den jungtertiären Schichten des Wiener Beckens hat das Pannon relativ am wenigsten einschlägige Fossilfunde geliefert, und merkwürdigerweise sind die Emydinen dabei besonders selten. In fast gleichalterigen Süßwasserkalken sind nur ganz wenige, meist recht schlecht erhaltene Platten gefunden worden.

Der bedeutendste derartige Fund stammt aus dem ungarischen Pannon der Umgebung von Sopron (Ödenburg). Es handelt sich um einen etwas beschädigten Carapax (Abb. 1) der von A. Boda 1927 als *Clemmydopsis sopronensis* beschrieben wurde. Die Gattung *Clemmydopsis* wäre nach T. Szalai (1934, p. 144) und E. Thenius (1952, p. 324) als Synonym zu *Nicoria* einzuziehen, während E. Williams (1954) für die Aufrechterhaltung des Genus *Clemmydopsis* eintritt. E. Thenius gelang es, diese Art nun auch im Pannon von Brunn-Vösendorf nachzuweisen und darüber hinaus auch auf Grund zahlreicher Knochenelemente eine Rekonstruktion des Plastrons von *Clemmydopsis sopronensis* Boda zu entwerfen (Abb. 2). Ein solcher Versuch war nicht leicht durchzuführen, denn zum Teil standen nur Platten verschieden alter Individuen zur Verfügung.

In der letzten Zeit habe ich durch das Entgegenkommen von Herrn Dr. Antal Boda und Herrn Privatdozenten Dr. André Csatkai vom Liszt Ferenc-Museum in Sopron ausgezeichnete Foto-Aufnahmen des *Clemmydopsis*-Exemplares erhalten. Es zeigt sich dabei, daß das Stück scheinbar noch nachträglich etwas beschädigt wurde. Ich habe nun

an Hand der Aufnahmen — es sind drei Ansichten des Carapax — versucht, die fehlenden Knochenplatten auf der Skizze (Abb. 1) kenntlich zu machen; an dieser sind die noch jetzt vorhandenen Platten durch enge Punktierung, die verlorengegangenen durch weite Punktierung gekennzeichnet.

Außer *Clemmydopsis sopronensis* kommen in Brunn-Vösendorf noch etwas häufiger *Testudo*- und *Trionyx*-Reste vor.

Weitere spärlich vorkommende Reste von einer Emydinenart (es sind nur Plattenfragmente) kennt man aus dem Süßwasserkalk des Eichkogels südlich von Wien. Diese Schichten gehören dem Oberpannon an und sind nach A. Papp (1946—48, p. 166) in die Zone „H“ einzugliedern.

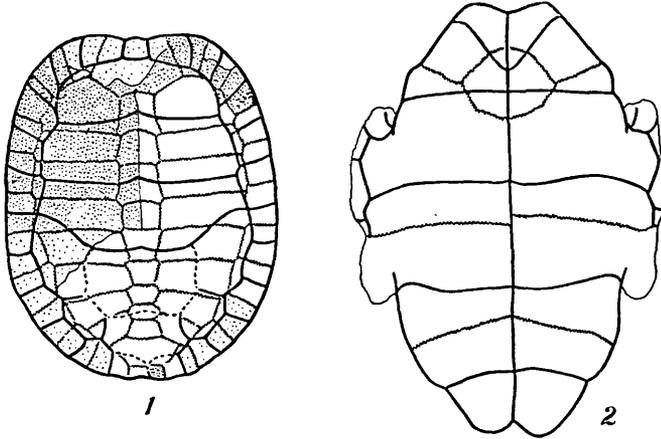


Abb. 1 und 2. *Clemmydopsis sopronensis* Boda (Unterpannon von Sopron, Ungarn).  
Abb. 1. Carapax, ergänzt. Die am Holotypus noch vorhandenen Platten sind eng punktiert, während die nachträglich verlorengegangenen Platten weit punktiert sind. —  
Abb. 2. Rekonstruktion des Plastrons (nach E. Thenius, 1952) auf Grund von Resten aus dem Pannon von Brunn-Vösendorf. Etwa  $\frac{2}{3}$ .

Von anderen pannonischen Funden sind noch anzuführen: ein beschädigtes Hypoplastron von *Testudo* aus den Congerienschichten (pannonischer Tegel) von Wien-Matzleinsdorf (Sammlung des Palaeontologischen Institutes der Universität in Wien; siehe Jahrb. Geol. Reichsanst. Wien, 1861/62, v. 12, p. 287; M. Glaessner, 1933, p. 368); ein Pygale von *Testudo* aus dem Unterpliocän von Paasdorf (Sammlung E. Weinfurter; siehe E. Thenius, 1952, p. 327); ein Testudinaten-Rest aus den unterpliocänen Schottern vom Gaiselberg (H. Zapfe, 1949, p. 95); ein guterhaltener Schädel von *Trionyx* (*Amyda*) spec. ex aff. *rostratus* Arthaber (Sammlung des Niederösterreichischen Landesmuseums in Wien; siehe M. Glaessner, 1933, p. 370).

Man ersieht aus dieser Aufzählung die Geringfügigkeit des aus den pannonischen Ablagerungen des Wiener Beckens zum Vorschein gekommenen Schildkrötenmaterials.

An dieser Stelle möchte ich mir gestatten, den Herren Univ.-Doz. Dr. E. Thenius und Dr. J. Eiselt für zahlreiche Ratschläge und Literaturhinweise herzlich zu danken. Weiters bin ich den Herren Dipl. Kfm. E. Weinfurter, Oberinspektor O. Ritter und O. Lienhart für die Unterstützung mit fossilem Vergleichsmaterial sehr verpflichtet. Der größte Teil des fossilen Vergleichsmaterials stammt aus der Geologisch-Paläontologischen Sammlung, das rezente aus der Zoologischen Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien.

## II. Beschreibung des neuen Fundes aus Gramatneusiedl

Die Fundstelle. Der Schildkrötenrest wurde bei der Ortschaft Gramatneusiedl (Niederösterreich), nördlich der Straße nach Ebergassing, in der unmittelbaren Nähe des Bahnhofes Gramatneusiedl, gefunden. Bei der Aushebung für das Fundament eines Hauses (Gramatneusiedl Nr. 246) konnte in ungefähr 1 m Tiefe der in Rede stehende Rest geborgen werden. Außer diesem ist noch ein isoliertes Stück vom Plastron (linkes Hypoplastron) eines weiteren Exemplares der gleichen Art gefunden worden. Weiters wurde ein großer, guterhaltener Astragalus von einem kräftigen Cerviden (? *Palaeomeryx*) bei der Brunnengrabung im Hofe des gleichen Hauses in ungefähr 3 m Tiefe gefunden. Neben diesem Material sind auch viele andere Knochen zum Vorschein gekommen, die aber vollständig zersetzt und daher unbestimmbar waren. Das Sediment ist ein gelblich-grauer Kalkmergel, der sich in Salzsäure größtenteils auflöst, während ein feinkörniger Quarzsand als Rückstand übrig bleibt. Es handelt sich um Süßwasserablagerungen, die in Kies- und Sandlagen eingeschaltet sind und das gleiche Alter haben wie die Süßwasserkalke nördlich von Moosbrunn. Stratigraphisch gehören diese Süßwasserablagerungen ins Oberpannon und nach A. Papp wahrscheinlich zur Zone „G“ (vgl. A. Papp und E. Thenius 1949, p. 769).

Ordo: Testudines. — Subordo: Cryptodira. — Sectio: Testudinoidea. — Familia: Emydidae.

Genus: *Clemmys* Ritgen 1828, N. Acta Ac. Leop. Halle, v. 14, p. 270. — Typus: *Testudo punctata* Schoepff = *Clemmys guttata* (Schneider).

### *Clemmys ukoii* nov. spec., ♂

Material. Ein fast vollständiger Schildkröten-Carapax mit zusammenhängendem Plastron. Vom Carapax ist ein großer Teil des Knochenpanzers erhalten, während der übrige Teil als Steinkern vorliegt. Alle Knochenplatten des Plastrons sind, abgesehen von kleinen Beschädigungen der beiden Xiphiplastronplatten, vollständig erhalten.

Carapax. Proneurale (der vordere Teil ist erhalten, der rückwärtige fehlt). Neurale 1 bis 8 fehlen. Suprapygale und Pygale fehlen. Pleurale 1 sin. et dext. sind zum größten Teil erhalten. Pleurale 8 dext. und 2 bis 8 sin. fehlen. Von den Periphalaria sin. sind wohl alle vorhanden, aber viele tragen Beschädigungen. Insbesondere ist das Periphalaria 11 sehr fragmentär. Von der rechten Seite sind die Periphalaria 1 bis 8 erhalten; Periphalaria 9 bis 11 dagegen fehlen.

Plastron fast vollständig erhalten. Dies gilt für Epiplastron, Entoplastron, Hyoplastron und Hypoplastron, während die beiden Xiphiplastronplatten am rückwärtigen Teil etwas beschädigt sind.

Holotypus: Sammlung der Geol.-Palaeontolog. Abteilung des Naturhistor. Museums in Wien (Aqu. Nr. 176/1956).

Diagnose. Eine *Clemmys*-Art, charakterisiert durch einen flachen und breiten Carapax. Sehr breites Nuchale bzw. Proneurale und sehr breite Vertebrae (bis 37 mm breit bei einer Gesamtbreite des Carapax von 110 mm). Plastron sehr breit; die pectorale Mittellaht ist kürzer als die femorale. Femorale und anale Mittellaht sind fast gleichlang. Sternalbrücke nimmt  $\frac{1}{3}$  von der Gesamtlänge des Plastrons ein.

Locus typicus: Gramatneusiedl (Haus Nr. 246 Kat. Nr. 1071/2), Niederösterreich.

Stratum typicum: Süßwasserkalk, Oberpannon Zone „G“ (nach A. Papp).

Derivatio nominis: Nach dem Finder des Schildkrötenrestes, Herrn Paul Uko, Gramatneusiedl.

### Beschreibung:

Vom Innenskelett ist nichts vorhanden, wie auf Grund von Röntgenuntersuchungen am Exemplar festgestellt werden konnte.

Die Knochenplatten und Hornschilder. Die Grenzen der Hornschilder und der Knochenplatten stimmen nicht überein; vielmehr werden die Platten von den Schildern überdeckt. Die Schilder sind nicht fossilisationsfähig und lassen die Spuren ihrer einstigen Grenzen als Furchen auf den Knochenplatten zurück. Dadurch ist man in der Lage, auch über die Gestalt der Hornschilder genaue Aussagen zu machen, obwohl sie nicht erhalten sind. Dies gilt sowohl für den Carapax als auch für das Plastron. Die Knochenplatten sind durch Nähte miteinander verbunden.

Carapax, Knochenplatten. Das Proneurale ist zwar nicht vollständig erhalten, zeigt aber doch seine ganze Breite (größte Breite liegt in der ungefähren Mitte dieser Platte, sie beträgt 31 mm). Der rückwärtige Teil der Proneuralplatte ist nicht erhalten. Die größte Länge dieser Platte dürfte ungefähr 22,5 mm betragen haben. Von den Neuralia 1 bis 8, von den Suprapygale und Pygale sind keine Knochenreste vorhanden. Der Steinkern zeigt nur sehr undeutliche Spuren davon.

Pleuralia. Pleurale 1 ist am größten (größte Länge 17 mm, größte Breite 40 mm). Pleuralia 2 bis 6 sind nur auf der rechten Schalseite zum Teil erhalten während sie auf der linken Seite als Eindrücke im Steinkern zu verfolgen sind. Sie haben fast eine gleiche Länge von ungefähr 12 mm. Nach rückwärts werden sie schmaler (von 38 mm bis 31 mm Breite). Neuralia 7 und 8 sind weder durch das an der rechten Schale vorhandene Knochenfragment, noch durch die völlig unklaren Abdrücke am Steinkern in ihrem Umriß zu erfassen.

Peripheralia. Sie sind zum Teil recht gut erhalten, allerdings sind meist die Knochenplatten gegen den Rand zu ausgebrochen. Die Peripheralia sind im vorderen Abschnitt (1 bis 3) und im hinteren Teil (8 bis 11) sehr breit. Die Peripheralia sind fast alle gleich lang (15 mm), nur die Randplatten 8 bis 10 sind etwas länger (18,3 mm); am linken Schalenteil sind fast alle Peripheralia mit Ausnahme des 12. gut erhalten.

Sternalbrücke. Die Verbindung zwischen Carapax und Plastron stellen die Peripheralia 3, 4, 5, 6 und 7 her. Von diesen ist das dritte Peripherale, das an das erste Costale angrenzt, mit dem Axillarpfeiler verbunden. Das siebente Peripherale grenzt an das fünfte Costale, das mit dem Inguinalpfeiler verbunden ist.

Grenzen der Hornschilder. Das Nuchale ist sehr breit und hat im hinteren Teil (Angrenzung an das erste Vertebrale) eine Breite von 18 mm. Das Nuchale verjüngt sich nach vorne auf 13 mm, in der Mitte ist es 6,4 mm

lang. Das Nuchale ist rückwärts in der Mitte halbrund nach vorn gebuchtet. Die seitlichen Begrenzungsfurchen sind geschwungen. Der Vorderrand ist schwach eingebuchtet (2,3 mm).

**Vertebralia.** Größte Breite des 1. Vertebrale beträgt 36,5 mm, die größte Länge 18,6 mm. Vorhanden sind die vorderen und seitlichen Begrenzungslinien des 1. Vertebraleschildes. Weiters ist noch die rechte seitliche Begrenzung des 2. Vertebraleschildes zu sehen. Von den Vertebraalia 3 bis 5 ist nichts vorhanden, die auf den Knochenplatten befindlichen flachen Furchen sind auf dem Steinkern nicht abgeformt. Sie wurden auch in der Skizze weggelassen.

**Costalia.** Das Costale 1 ist auf der rechten Seite vollkommen, auf der linken Seite zum größten Teil erhalten. Es hat folgende Abmessungen: Länge = 30 mm, größte Breite = 28 mm. Der Umriß ist vieleckig. Gegen die Mitte zu grenzt dieser Schild an das erste und zweite Vertebrale. Seitlich berührt er die ersten bis vierten Marginal-Schilder. Vom zweiten und dritten Costale sind nur auf der rechten Schalenseite Teile vorhanden. Das zweite Costale ist 25 mm lang und ungefähr 32 mm breit. Die Trennungsfurche zwischen zweitem und drittem Costale ist kräftig geschwungen. Das dritte Costale ist etwas länger (30 mm), das vierte wieder kürzer.

**Marginalia.** Die Furchen sind zum Teil recht deutlich. Die vorderen Marginalia (nur das erste ist etwas kürzer) sind ziemlich gleich. Die rückwärtigen (vom 8. bis 11.) sind etwas länger. Die um die Marginalia liegenden Furchen ziehen meist in der Mitte der Peripheralia-Knochenplatten.

Bemerkenswert ist, daß manche Knochenplatten des Carapax eine grobe Furchenskulptur aufweisen, besonders deutlich am ersten Vertebrale, am zweiten Costale und am ersten Marginale. Es dürften also die Hornschilder zum Teil eine breite, etwas konzentrische, den jeweiligen Flächen angepaßte Streifen-Skulptur besessen haben.

Plastron steht im Zusammenhang mit dem Carapax. Epiplastrallippe ist breit, wenn auch nicht kräftig ausgebildet.

**Knochenplatten.** Epiplastron sin. und dext. sind recht gut erhalten. Das Entoplastron wird von der Humero-Pectoral-Furche in einer etwas geschwungenen Linie quer durchschnitten. Entoplastron hat eine mehr längliche Gestalt (größte Länge: 26,4 mm, größte Breite: 25 mm). Hyoplastron sin. und dext. sind vollständig erhalten. Diese Knochenplatten werden einerseits im oberen Teil durch die Humero-Pectoralfurche, im unteren Drittel durch die geschwungene Pecto-Abdominalfurche durchzogen. Länge des Hyoplastrons in der Mittellinie 23,5 mm. Die beiden Hypoplastronknochen (sin. et dext.) sind ebenfalls vortrefflich erhalten; sie sind nur von einer Furche, der Trennungslinie zwischen Abdominale und Femorale, durchzogen. Die Länge des Hypoplastrons beträgt in der Mittellinie 32,7 mm. An den beiden Xiphiplastren ist der hintere Teil etwas beschädigt. Länge der Knochenplatten in der Mittellinie mehr als 28 mm.

Hornschilder. Es sind sowohl auf beiden Seiten Gulare, Humerale, Pectorale, Abdominale, Femorale und Anale (letzteres im rückwärtigen Teil geringfügig beschädigt) erhalten. Umriß der einzelnen Schilder und Trennungsfurchen sind am besten aus der Abbildung bzw. aus der Skizze zu entnehmen. Die Carapax-Seitenschilder (Marginalia) haben die Knochengrenze des Plastrons nicht überdeckt. Es sind deshalb auch keine Furchen von diesen Hornschildern an der Knochengrenze Plastron zu Carapax (Sternalbrücke) zu sehen.

Das Plastron ist im rückwärtigen Teil (Xiphiplastron) fast eben, während das Hypoplastron in der Mitte kräftig eingebuchtet ist. Es handelt sich in unserem Fall offenbar um ein männliches Individuum. Die Männchen sind kenntlich durch eine an dieser Stelle befindliche Einbuchtung; ohne diese würden sie sich nicht bei der Paarung auf dem Rücken des Weibchens halten können.

Axillaria und Inguinalia sind bei *Clemmys ukoj* kurz.

### Abmessungen:

#### Carapax

Knochenskelett. Gesamtlänge des Carapax mehr als 135 mm (nicht vollständig); größte Breite 110 mm; größte Höhe des Panzers 45 mm.

Proneurale: mediane Länge 22,5 mm, Breite vorne 21,3 mm, größte Breite 31,0 mm.

Neuralia: I: mediane Länge 15 mm, Breite nicht feststellbar.

Pleuralia:	Länge:	Breite:	Länge:	Breite:
1 .....	17 mm	40 mm	4 .....	12 mm —
2 .....	12 mm	38 mm	5 .....	14 mm —
3 .....	12 mm	—	6 .....	12 mm —

Peripheralia:	Länge:	Breite:	Länge:	Breite:
1 .....	15 mm	14,5 mm	4 (größtes) .....	18,3 mm 15,4 mm

#### Hornschilder:

Nuchale: Länge median... 6,4 mm, größte Breite... 18,0 mm

Vertebralialia:	Länge (median):	Breite:	Länge (median):	Breite:
1 .....	18,6 mm	36,5 mm	2 .....	— 37,0 mm

Costalia:	Länge:	Breite:	Länge:	Breite:
1 .....	30 mm	28 mm	2 .....	25 mm ungef. 37 mm

#### Marginalia (Collaria, Brachialia, Lateralialia und Femoralialia):

Länge der einzelnen Randplatten von 10 bis 15 mm

Breite .....

Die Plattendicke beträgt ungefähr 3 mm (gemessen am Pleurale 6 dext.).

#### Plastron

Gesamtlänge des Plastrons .....	134 mm
Gesamtlänge gemessen an der Mittellänge (etwas ergänzt) .....	122,7 „
Länge der vorderen Plastronhälfte (bis zur Naht Hyo-Hypoplastron) .....	60,0 „
Länge der hinteren Plastronhälfte (von der Naht Hyo-Hypoplastron bis zum Grund des Analauschnittes) .....	62,7 „
Länge des vorderen Plastronlappens (vor dem Axillarauschnitt) .....	38,0 „
Länge des hinteren Plastronlappens (hinter dem Inguinalauschnitt bis zur hinteren Spitze der Xiphiplastra) .....	50,0 „

Sternalbrücke (vom Axillar- zum Inguinalausschnitt) .....	44,0 mm
Tiefe des Analausschnittes .....	ungefähr 10 „
Breite an der vorderen Außenecke der Hypoplastra gemessen .....	56 „
Breite in der Mitte (Sutur Hyo-Hypoplastra) gemessen .....	88 „
Breite am Axillarausschnitt gemessen .....	62 „
Breite am Inguinalausschnitt gemessen .....	74 „
Breite an der hinteren Außenecke der Hypoplastra .....	69 „
Breite an den hinteren Spitzen der Xiphiplastren gemessen (ergänzt) .....	30 „

#### Knochenskelett:

Epiplastron	Länge median...ungef. 10 mm, Länge (lateral) .....	22 „
Entoplastron	Länge median... „ 26,4 mm, größte Breite .....	25 „
Hypoplastron	Länge median... „ 23,5 mm, Länge lateral (von der vorderen Außenecke parallel zur Mittellinie gemessen) ...	45 „
Hypoplastron	Länge median... ungef. 31,7 mm, Länge seitlich (von der vorderen Spitze bis zur hinteren Außenecke) .....	42,5 „
Xiphiplastron	Länge median .....	ungefähr 28 „
Plattendicke gemessen am Xiphiplastron dext. ....		2,4 „

#### Hornschilder:

Gulare	Länge median .. 18,2 mm	Abdominale	Länge median .. 33,0 mm
Humorale	„ .... 10,0 „	Femorale	„ .... 19,0 „
Pectorale	„ .... 26,0 „	Anale	„ .... 16,0 „

Bei dem beschriebenen Exemplar handelt es sich nicht um ein völlig erwachsenes Tier, denn das von einem zweiten Individuum stammende isoliert gefundene Hypoplastron ist von einem noch etwas größeren Tier.

Vergleiche. Bei der neuen Art wird das Entoplastron von der Humero-Pectoralnaht durchquert; deshalb scheiden alle Gattungen für einen Vergleich aus, bei denen dies nicht der Fall ist (wo das Entoplastron sich vor der Humero-Pectoralnaht befindet); es sind dies folgende Gattungen: *Betagur*, *Callagur*, *Chrysemys*, *Deirochelys*, *Hardella*, *Kachuga*, *Malachemys*, *Mocenia*, *Orlitia* u. a. Weiters kommen auch solche Formen nicht in Frage, bei denen eine bewegliche Verbindung des Carapax mit dem Plastron vorhanden ist. Deshalb gehört die neue Art nicht zu den Gattungen *Cyclemys*, *Emys* und *Notochelys*. Die

#### Erklärung der nebenstehenden Abbildungen

Abb. 3 u. 4. *Clemmys sarmatica* Puschke (sarmatischer Tegel von Wien-Hernals), nach C. A. Puschke, 1885. Die am Original vorhandenen Teile sind punktiert.

Abb. 3. Carapax. — Abb. 4. Plastron.

Abb. 5 u. 6. *Clemmys ukoi* nov. spec. (oberpannonischer Süßwasserkalk von Gramatneusiedl).

Abb. 5. Carapax. Die vorhandenen Knochenteile sind punktiert.

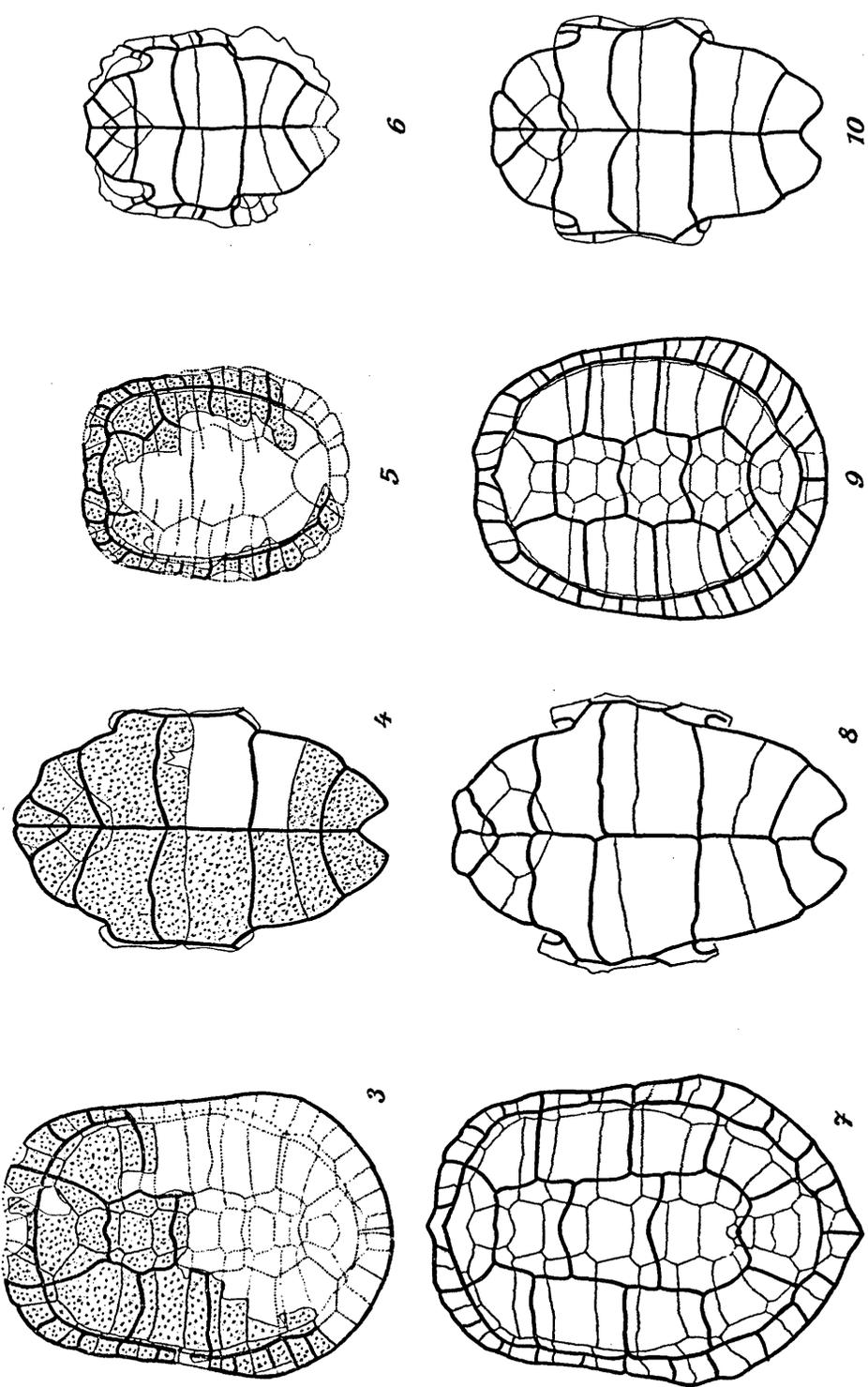
Abb. 6. Das vollkommen erhaltene Plastron. Nur die hinteren Enden der Xiphiplastren fehlen.

Abb. 7 u. 8. *Clemmys caspica* Gmelin (rezent).

Abb. 7. Carapax. — Abb. 8. Plastron.

Abb. 9 u. 10. *Clemmys leprosa* (Schweigger) (rezent, nach Boulenger).

Abb. 9. Carapax. — Abb. 10. Plastron.



Festlegung ihrer Gattungszugehörigkeit war besonders schwierig; es war die Gesamtheit aller Merkmale, die an einem solchen fossilen Rest noch erhalten sind, maßgebend. Die Differenzen mußten sorgfältig geprüft werden, denn das Knochenskelett und im weitgehendem Maße noch die Hornschilder der Schale zeigen bei den Schildkröten eine große Variabilität (vgl. M. Glaessner, 1926) und altersbedingte Verschiedenheiten (vgl. E. Thenius, 1952)<sup>1)</sup>. So war für die Einverleibung der neuen Art in die Gattung *Clemmys* eine Reihe von Merkmalen maßgebend: 1. Vorhandensein einer knöchernen Verbindung (Sternalbrücke) zwischen Carapax und Plastron. 2. Unbeweglichkeit des Plastrons. Dazu muß bemerkt werden, daß gewisse Proportionen des Panzers, wie das Verhältnis der Carapaxlänge zu seiner Breite, ebenso die Plastronlänge zur Länge der Sternalbrücke, für sich allein genügt hätten, eine *Emys*-Art zu kennzeichnen. Leider läßt sich die Zugehörigkeit der neuen Art zur Gattung *Geoemyda* auf Grund der vorhandenen Teile nicht einwandfrei ausschließen.

Ein Vergleich der Proportionen des Carapax bzw. Plastrons von verschiedenen *Clemmys*-, *Emys*- und *Geoemyda*-Arten sollen diese Angaben noch deutlicher zum Ausdruck bringen:

$$Clemmys\ sarmatica\ Puschke: \frac{L}{B} = \frac{195}{139} = 1,4; \frac{L_1}{l} = \frac{187}{74} = 2,51; \frac{L}{H} = \frac{200}{80} = 2,5.$$

$$Clemmys\ caspica\ Gmelin: \frac{L}{B} = \frac{173,4}{120} = 1,45; \frac{L_1}{l} = \frac{163}{62,7} = 2,6; \frac{L}{H} = \frac{173,4}{64,5} = 2,69.$$

$$Clemmys\ ukoï\ nov.\ spec.: \frac{L}{B} = \frac{135}{110} = 1,23; \frac{L_1}{l} = \frac{134}{44} = 3; \frac{L}{H} = \frac{135}{45} = 3.$$

$$Clemmys\ leprosa\ (Schweigger): \frac{L}{B} = \frac{120}{92} = 1,3; \frac{L_1}{l} = \frac{110}{38} = 2,9; \frac{L}{H} = \frac{120}{42} = 2,86.$$

$$Emys\ orbicularis\ (Linnaeus): \frac{L}{B} = \frac{150}{122} = 1,23; \frac{L_1}{l} = \frac{144}{42} = 3,41; \frac{L}{H} = \frac{150}{59} = 2,54.$$

$$Geoemyda\ pygolopha\ (Peters): \frac{L}{B} = \frac{145}{108} = 1,34; \frac{L_1}{l} = \frac{130}{42} = 3,1; \frac{L}{H} = \frac{145}{43} = 3,38.$$

L = Länge des Carapax

L<sub>1</sub> = Länge des Plastrons

B = Breite des Carapax

l = Länge der Sternalbrücke

H = Höhe des Panzers

Die Skizzen von *Clemmys sarmatica*, *Clemmys ukoï* nov. spec., *Clemmys caspica* und *Clemmys leprosa* lassen die Verschiedenheit aller Formen deutlich erkennen. *C. sarmatica* ist sehr lang, stark gewölbt und besitzt die längste Sternalbrücke, während *C. ukoï* die breiteste, flachste Form besitzt und die schmalste Sternalbrücke hat. (Mit der Verbreiterung des Carapax wird naturgemäß auch das Plastron breiter.)

<sup>1)</sup> Unter den zum Vergleich herangezogenen Formen wies ein Panzer von einer rezenten *Clemmys caspica rivulata* (Val.) aus Dalmatien (Zoolog.-Sammlung Naturhistor. Museum Wien, Inv. Nr. 1332) an der rechten Seite eine vollständige Verschmelzung der Pleural-Knochen 3 und 4 auf, weshalb die so bezeichnende trennende Knochennaht an dieser Stelle gänzlich fehlt.

*C. caspica* ist wohl die längste Form innerhalb dieser Auswahl; aber sie ist weniger hoch, und auch die Sternalbrücke ist etwas schmaler als bei *C. sarmatica*. *C. leprosa* ist breiter als *C. caspica* und deshalb der neuen Art viel ähnlicher. Als Unterschied sind auch hier wieder die breiteren Costalia und das sehr breite Nuchale der *C. ukoï* anzuführen. Hingegen ist das Entoplastron bei *C. leprosa* wiederum breiter. Es scheint überhaupt ein gewisser Zusammenhang zwischen der Länge der Sternalbrücke und der Höhe des Carapax zu bestehen. Auf Grund der geschilderten Verhältnisse steht *C. ukoï* der rezenten *C. leprosa* am nächsten.

Die neue Art zeigt gegenüber den bereits bekannten fossilen Formen zum Teil recht deutliche Abweichungen, die im folgenden geschildert werden.

Von *Geoclemys pygolopha* Peters aus dem Torton unterscheidet sich die neue Art durch die allgemeine Form des Panzers und durch die Grenzen der Hornschilder am Carapax. Die Vertebraleschilder sind bei *C. ukoï* viel breiter, während die Costalschilder dementsprechend wesentlich schmaler sind. Das Nuchale ist zwar bei *G. pygolopha* nur zum Teil erhalten, zeigt aber trotzdem schon gegenüber der neuen Art gewisse Unterschiede in der Gestalt. Das Plastron von *G. pygolopha* hat mit *C. ukoï* recht große Ähnlichkeit; nur die Sternalbrücke dürfte bei *G. pygolopha* etwas kürzer gewesen sein. Die Knochenplatten hingegen stimmen recht gut überein. Weiters haben einzelne Schilder bei *G. pygolopha* eine konzentrische Skulptur, die auch bei *C. ukoï* z. B. bei dem ersten Vertebrale und besonders deutlich an dem zweiten Costale zu sehen ist.

*Clemmys sarmatica* Puschke aus dem Sarmat ist durch bedeutendere Größe und durch einen verhältnismäßig längeren und gewölbteren Carapax von *C. ukoï* distanziert. Bei *C. sarmatica* ist das Nuchale kleiner, und auch die Vertebraleschilder sind wesentlich schmaler als bei der neuen Art. Hingegen ist das Plastron bei *C. ukoï* viel breiter. Bei *C. sarmatica* ist die Sternalbrücke länger (Verhältnis Plastronlänge zur Länge der Sternalbrücke beträgt 2,51) als bei *C. ukoï* (Verhältnis beträgt hier sogar 3); auch ist die Epiplastrallippe nicht so breit wie bei der neuen Art. Die Entoplastronplatte ist bei *C. sarmatica* etwas breiter. Im übrigen haben beide Formen große Ähnlichkeit miteinander.

Die neue Art zeigt keine näheren Beziehungen zu *C. subpyrenaica* Bergoun. aus dem Oligocän, *C. rotundiformis* Bergoun. aus dem Helvet und *C. batalleri* Bergoun. aus dem Oligocän. *C. gaudryi* Dép., die ebenfalls aus Pliocän-Ablagerungen stammt, weist gewisse ähnliche Züge auf; doch sind auch hier, obwohl von dieser kleinen Art nur ein Bruchstück des Panzers erhalten ist, verschiedene Abweichungen gegenüber *C. ukoï* zu erkennen. Insbesondere sind bei *C. gaudryi* die Vertebrales nicht so breit wie bei der neuen Art. *C. chainei* Bergoun. aus dem Aquitan und *C. romani* Bergoun. aus pliocänen Ablagerungen haben ein von *C. ukoï* stark abweichendes Plastron. Auch von den einzelnen rezenten *Clemmys*-Arten ist *C. ukoï* durch seine Umrißform, ferner durch das Plastron, die Sternalbrücke und den Carapax (Nuchale, sehr breite Vertebrales und schmale Costalia) verschieden. Es wurde deshalb die Aufstellung einer neuen Art als notwendig erachtet.

### III: Die systematische und die phylogenetische Stellung von *Clemmys ukoï* nov. spec.

Wie bereits im Abschnitt „Vergleiche“ ausgeführt wurde, hat die neue Art nur eine entfernte Ähnlichkeit (in Bezug auf Längen-, Breiten-Index und Brückenindex) zu *Emys orbicularis* aufzuweisen; man könnte von einer Art Mittelstellung zwischen *Clemmys*- und *Emys* sprechen. Im einzelnen lassen jedoch manche Unterschiede (wie Brücke, Verbindung Carapax und Plastron) erkennen, daß man es mit einer Konvergenz und nicht mit einer engen phylogenetischen Verwandtschaft zu tun hat.

*Clemmys leprosa*, welche in SW-Europa und NW-Afrika vorkommt, hat eine verhältnismäßig flache und breite Gestalt. Dadurch weist sie unter den rezenten wie auch fossilen *Clemmys*-Arten die meiste Ähnlichkeit zu *Clemmys ukoï* auf. Wie weit diese Ähnlichkeit auf natürliche Verwandtschaft und nicht etwa auf Konvergenz beruht, läßt sich auf Grund des vorliegenden Materials nicht sicher entscheiden, umsomehr als die Möglichkeit besteht, daß manche Merkmale (Höhe des Panzers, Sternalbrücke) in engerer Beziehung zur Lebensweise stehen und daher phylogenetisch nicht sehr ins Gewicht fallen.

Als Übergangsform von *C. sarmatica* zu *C. caspica* kommt *C. ukoï* nicht in Betracht. Wie weit den morphologischen Beziehungen von *C. ukoï* zu *C. leprosa* Bedeutung in tiergeographischer Hinsicht zukommt, ist derzeit nicht zu sagen. Immerhin ist die Tatsache, daß bei dieser oberpannonischen Art gewisse Anklänge an eine südliche Form vorhanden sind, sehr bemerkenswert.

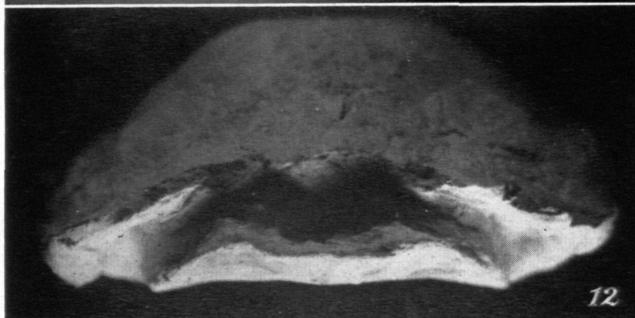
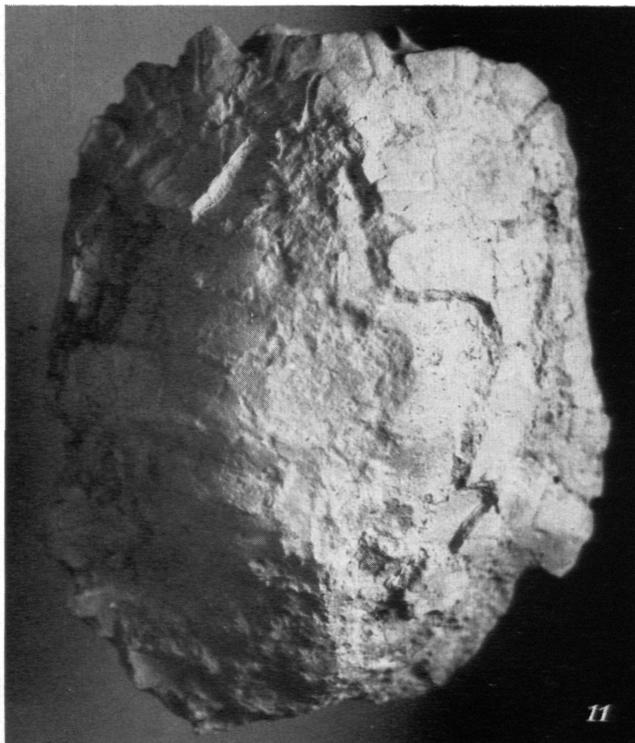
### IV. Vermutliche Lebensweise von *Clemmys ukoï* nov. spec.

Der gut erhaltene Schildkrötenpanzer stammt aus einem Süßwasserkalk. Dieser Umstand erlaubt uns, diese fossile Form als einen Süßwasserbewohner zu betrachten. Die weitgehende Übereinstimmung des Körperbaues von *C. ukoï* mit jener von *C. leprosa* läßt mit Wahrscheinlichkeit auf eine ähnliche Lebensweise schließen. Für ein bevorzugtes Wasserleben spricht auch der stark dorsoventral komprimierte Panzer von *C. ukoï*.

*C. leprosa* lebt heute im südlichen Teil der Iberischen Halbinsel und im nordwestlichen Afrika. Das Vorkommen einer so wärmeliebenden Form im Süßwasserkalk von Gramatneusiedl läßt die Vermutung zu, daß das Klima zu dieser oberpannonischen Zeit in diesem Gebiet wärmer war als heute (warmgemäßigt bis subtropisch). Dieses Ergebnis paßt gut zu unseren Vorstellungen über die klimatischen Verhältnisse, die in der mittleren Pannon-Zeit in dem Gebiet des südlichen Wiener Beckens geherrscht haben müssen. Es spricht dafür, daß die klimatischen Bedingungen zur mittel- und zur oberpannonischen Zeit im wesentlichen die gleichen waren.

### V. Zusammenfassung

Es wird eine neue Schildkrötenart *Clemmys ukoï* aus dem Oberpannon (Unterplicocän) von Gramatneusiedl (südliches Wiener Becken) beschrieben und abgebildet. Der fast vollständig erhaltene Panzer zeigt morphologische Beziehungen zu der rezenten





Art *Clemmys leprosa*. Auf die systematische und die phylogenetische Stellung der neuen Art wird kurz eingegangen. Auch die Lebensweise dieser Wasserschildkröte wird diskutiert und im Zusammenhang damit auf die klimatischen Bedingungen, die während der Oberpannonzeit im Wiener Becken geherrscht haben, hingewiesen.

### Literatur

- Bergounioux, F. M., 1935: Contribution à l'étude paléontologique des Chéloniens fossiles: Chéloniens fossiles du Bassin d'Aquitaine. Mém. Soc. Géol. France, v. 11, Paris. — Boulenger, G. A., 1889: Catalogue of the Chelonians, Rhynchocephalians, and Crocodiles in the British Museum (Natural history) London. — Boda, A., 1927: Clemmydopsis sopronensis n. g. n. sp. aus der unteren pannonischen Stufe von Sopron in Ungarn. Zbl. Min. etc., B, Stuttgart. — Depéret, Ch., 1890–1897: Les animaux pliocènes du Roussillon. Mém. Soc. géol. France, v. 7, Paris. — Glaessner, M. F., 1926: Neue Emydenfunde aus dem Wiener Becken und die fossilen Clemmys-Arten des Mittelmeergebietes. SB. Ak. Wien, math.-naturw. Kl., v. 135, Wien. — Glaessner, M. F., 1933: Die Tertiärschildkröten Niederösterreichs. N. Jb. Min. etc., Beil. v. 69, Stuttgart. — Glaessner, M. F., 1935: Bemerkungen zur tertiären Schildkrötenfauna Ungarns. Zbl. Min. etc., B, Stuttgart. — Janoschek, R., 1951: Das Inneralpine Wiener Becken, in Schaffer, F. X. Geologie von Österreich. Wien. — Kühn, O., 1952: Unsere paläontologische Kenntnis vom österreichischen Jungtertiär. Verh. geol. B.-Anst. Sd. H. C. Wien. — Lydekker, R., 1889: Catalogue of the fossil Reptilia and Amphibia in the British Museum. III. Chelonia. London. — Mertens, R. u. Wermuth, H., 1955: Die rezenten Schildkröten, Krokodile und Brückenechsen. Eine kritische Liste der heute lebenden Arten und Rassen. Zool. Jb. (Systematik), v. 83, Jena. — Papp, A., 1951: Das Pannon des Wiener Beckens. Mt. geol. Ges. Wien, v. 39–41, Wien. — Papp, A., u. Thenius, E., 1949: Über die Grundlagen der Gliederung des Jungtertiärs und Quartärs in Niederösterreich. SB. Ak. Wien, math.-naturw. Kl., v. 158, Wien. — Peters, K. F., 1855: Schildkrötenreste aus den österreichischen Tertiärablagerungen. Denk. Ak. Wien, math.-naturw. Kl., v. 9, Wien. — Purschke, C. A., 1885: Clemmys sarmatica n. sp. aus dem Tegel von Hernals bei Wien. SB. Ak. Wien, math.-naturw. Kl., v. 50, Wien. — Siebenrock, F., 1909: Synopsis der rezenten Schildkröten mit Berücksichtigung der in historischer Zeit ausgestorbenen Arten. Zool. Jb., Suppl. v. 10, Jena. — Siebenrock, F., 1916: Die Schildkröten Niederösterreichs vor der Eiszeit. Bl. f. Naturkunde u. Naturschutz, v. 3, H. 4, Wien. — Suess, E., 1861–62: Jb. Geol. Reichsanst., v. 12, H. 4, p. 287. — Thenius, E., 1950: Die Säugetierfauna aus den Congerenschichten von Brunn-Vösendorf bei Wien. Verh. geol. Bundesanst., Jg. 1948, H. 7/9, Wien. — Thenius, E., 1951: Eine Wirbeltierfauna mit Plesiodimylus aus dem O.-Pannon des Wiener Beckens. Ann. Naturhist. Mus. Wien, v. 58, Wien. — Thenius, E., 1952: Die Schildkröten (Testudinata) aus dem Unterpliocän von Brunn-Vösendorf bei Wien. N. Jb. Geol. Palaeontol. Monatsh., Stuttgart. — Williams, E., 1954: Clemmydopsis Boda a valid lineage of Emydine Turtles from the European Tertiary. Breviora, Mus. of Comp. Zool., nr. 28, Cambridge, Mass. — Zapfe, H., 1949: Die Säugetierfauna aus dem Unterpliocän von Gaiselberg bei Zistersdorf in Niederösterreich. Jb. geol. Bundesanst., Jg. 1948, Wien.

### Erklärung der Tafelabbildungen

#### Tafel 4:

Abb. 11 u. 12. *Clemmys ukoï* nov. spec., ♂ (Holotypus) (Ober-Pannon von Gramatneusiedl), 2/3 nat. Gr.

Abb. 11. Carapax von oben. — Abb. 12. Ansicht von vorn (mit Epiplastrallippe).

#### Tafel 5:

Abb. 13. *Clemmys ukoï* nov. spec., ♂ (Holotypus), Plastron, nat. Gr.