© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

MITTEILUNGEN
DER
GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT
IN WIEN

XXIV. Jahrgang 1931.

Ueber die Gliederung der pannonischen Sedimente des Wiener Beckens.

Von **Karl Friedl.**

Der erste und bis heute eigentlich auch der einzige, der sich in eingehender Weise mit der Gliederung der pannonischen Sedimente des Wiener Beckens auf paläontologischer Basis beschäftigt hat, war Th. Fuchs, der 1875 als Ergebnis seiner langjährigen Arbeiten eine Gliederung der Kongerienschichten der Gegend von Wien veröffentlichte, die im nachstehenden wiedergegeben sei. Fuchs (1) unterschied also von oben nach unten:

1. Schichten der Congeria subglobosa und der Melanopsis Vindobonensis. Außer diesen beiden Arten noch charakteristisch: Congeria Cžjžeki, Cardium apertum, Cardium Carnuntinum, Cardium conjungens, Melanopsis Bouéi und Melanopsis pygmaea. Mächtigkeit gegen 50 m.

2. Schichten der Congeria Partschi und der Melanopsis Martiniana; untergeordnet auch noch Melanopsis Vindobonensis und kleine Exemplare der Congeria subglobosa. Mächtigkeit etwa 40 m.

3. Schichten der Congeria triangularis und der Melanopsis impressa. Häufig Ostracoden, kleine Bythinien und Cardien aus der Gruppe des Cardium simplex. Mächtigkeit etwa 30 m.

4. Grenzschichte: Sarmatische Fauna mit Melanopsis impressa und Congeria triangularis. Mächtigkeit etwa einen halben Meter.

In späterer Zeit wurde diese Gliederung der Kongerienschichten zwar noch von verschiedenen Autoren zitiert, aber gleichzeitig meistens auch Zweifel an ihrer Richtigkeit geäußert. So hat z. B. Schaffer zweimal zu jener Einteilung der Kongerienschichten Stellung genommen. Das erste Mal (2) gab er 1906 in seiner „Geologie von Wien" die Fuchssche Gliederung in ausführlicher Weise wieder, betonte aber auch, daß diese Ver-

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

teilung der Faunen keinen ausschließlichen Zug der einzelnen Horizonte bilden würde, daß vielmehr fast alle Formen in allen Lagen aufträten und daß die auf Grund des allerdings auffälligen Vorherrschens in bestimmten Tiefen vorgenommene Einteilung wohl keinen stratigraphischen Wert für sich in Anspruch nehmen könne.

Das zweite Mal (3) kam Schaffer in seiner im Jahre 1927 erschienenen „Geologischen Geschichte und Bau der Umgebung Wiens" auf die Einteilung der Kongerienschichten zu sprechen und führte aus, daß „die stratigraphische Gliederung der pontischen Stufe bisher nur recht ungenau durchgeführt worden ist, da die tieferen Horizonte nur durch Bohrungen angefahren wurden und Versteinerungen oft recht selten sind. Zudem werden die Bohrproben meist nicht einer wissenschaftlichen Untersuchung unterzogen, sondern von den an der Bohrung interessierten, oft geologisch recht unerfahrenen Personen geprüft und überdies die Ergebnisse vielfach geheimgehalten." Nun, mit jenem letzten Satz hat Schaffer nicht so unrecht. So haben zwar bisher schon eine ganze Reihe von Bohrungen (z. B. Landshut, Raggendorf, Lanzendorf) in der zentralen Partie des Wiener Beckens die pannonischen Sedimente in großer Mächtigkeit durchteuft, aber noch von keiner einzigen ist bis jetzt das paläontologische Profil veröffentlicht worden. Die Schuld hieran trifft aber nicht die Bohrfirmen, denen es gerade in jenen Fällen vollkommen gleichgültig gewesen wäre, ob die Fossillisten veröffentlicht worden wären oder nicht, sondern einzig und allein nur die Geologen, denen die Aufsicht über diese Bohrungen anvertraut war und die dem Fossilinhalt der durchbohrten Schichten entweder überhaupt keine Aufmerksamkeit schenkten oder die doch zumindest die Publikation der Fossillisten unterließen.

Auch Petrascheck brachte in seiner „Kohlengeologie" (4) die Fuchssche Gliederung, fügte aber hinzu, daß es unwahrscheinlich sei, daß jene Einteilung den ganzen Schichtenkomplex der pannonischen Sedimente des Wiener Beckens umfasse, da diese Gliederung in den randlich gelegenen Teilen des Beckens aufgestellt worden sei, in denen die Kongerienschichten nur in wesentlich geringerer Mächtigkeit entwickelt seien als im Innern des Beckens. Wir werden später sehen, daß dieses Argument ja zum Teil richtig ist, da zwischen den

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Fuchsschen Schichten der Congeria subglobosa und den von Petrascheck gesondert ausgeschiedenen Paludinensanden noch eine weitere Zone eingeschoben werden muß, daß aber aus der an einer bestimmten Stelle existierenden Mächtigkeit der pannonischen Sedimente keineswegs ein Rückschluß auf die Zahl der vorhandenen Stufen gezogen werden kann. Es gibt in der Tat Teile des Wiener Beckens, in denen das Pannon mehrfach so mächtig ist, wie in der Gegend, in der Fuchs seine Gliederung aufstellte, in denen aber trotzdem nur ebendieselben Stufen des Pannons nachzuweisen sind.

Bei den sich über so ziemlich das ganze Wiener Becken erstreckenden Kartierungsarbeiten, die ich in den Jahren 1925 und 1926 durchführte und deren Resultat bisher erst in sehr allgemeiner Weise veröffentlicht wurde (5), hatte ich nun Gelegenheit, an zahlreichen Stellen Aufsammlungen pannonischer Fossilien durchzuführen, welche Aufsammlungen seither noch manche Ergänzung erfahren haben. Das Studium dieses Fossilmateriales, sowie des reichen Materiales, das sich in der Sammlung des Naturhistorischen Museums befindet, hat mich nun in die Lage versetzt, die Richtigkeit der Fuchsschen, ja nur lokalen Gliederung in großzügiger, regionaler Weise nachzuprüfen. Diese Prüfung war mir um so leichter möglich, als mir ja durch meine Kartierungsarbeiten die stratigraphische und tektonische Lage jedes einzelnen Fossilfundortes wohl bekannt war. Auch das von einer Reihe von Bohrungen gelieferte paläontologische Material wurde zu diesen Studien herangezogen, deren Ergebnis jedenfalls das war, daß die von Fuchs im Jahre 1875 gegebene Gliederung der Kongerienschichten zweifellos zu Recht besteht und für das ganze Wiener Becken Gültigkeit besitzt, daß diese Gliederung aber nach oben hin noch etwas erweitert werden muß.

Es würde zu weit führen, hier alle die Faunenlisten wiederzugeben und die stratigraphische und tektonische Lage der betreffenden Fundorte genau zu schildern und soll hier lediglich ein Beispiel gegeben werden, das allerdings in überaus klarer Weise die Richtigkeit der Fuchsschen Gliederung erkennen läßt, und zwar soll dieses Beispiel das paläontologische Profil der Tiefbohrung von Gajary sein.

Etwa 4 km südöstlich von Dürnkrut wurde ja vor kurzem, bereits auf tschechoslowakischem Boden, in der Scheitelregion des

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

hier befindlichen Domes von Gajary eine Tiefbohrung abgeteuft, die, dank der Aufmerksamkeit des Betriebsleiters Ing. Wotzasek, eine reiche Fauna lieferte. Diese Bohrung hat nach Durchstoßung von 16 m Quartär das Pannon angefahren und ist bis 727 m, bei welcher Tiefe endlich das Sarmat angebohrt wurde, in dieser Formation verblieben. Von den 711 m pannonischen Sedimenten waren übrigens nicht weniger als 650 m, also über 91% der gesamten Schichtserie, in Form von meist mergeligen Tonen entwickelt und nur 61 m bestanden aus Sanden und Schottern, die sich zum größten Teil in der oberen Hälfte des Profiles vorfanden. Da der Dom von Gajary ja im Innern des Wiener Beckens gelegen ist, so ist auch diese vorwiegend tegelige Entwicklung des Pannons weiter kein Wunder. Aus den pannonischen Schichten konnten nun von der Bohrung in Gajary folgende Fossilreste erhalten und bestimmt werden:

167,00 m — 168,50 m	Congeria spathulata Partsch
	» subglobosa Partsch
	Unio spec.
	Melanopsis Vindobonensis Fuchs
187,00 m — 190,00 m	Congeria spathulata Partsch
	» subglobosa Partsch
	Cardium conjungens Partsch
	Melanopsis Vindobonensis Fuchs
191,00 m — 196,00 m	Melanopsis pygmaea Partsch
	» lepavinensis Brus.
	» Vindobonensis Fuchs
238,00 m — 238,50 m	Cardium apertum Münst.
	Unio atavus Partsch
	Melanopsis Vindobonensis Fuchs
	Helix spec.
260,40 m — 261,30 m	Congeria spathulata Partsch
	» subglobosa Partsch
	Cardium Carnuntinum Partsch
	» conjungens Partsch
	» apertum Münst.
	Unio atavus Partsch
	Melania Escheri Brong.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

	Melanopsis contigua Handm.
	» Bouéi Fér.
	» Vindobonensis Fuchs
	Helix spec.
271.60 m — 272 30 m	Congeria Cžjžeki Hoernes
310,30 m — 311,30 m	Melanopsis Bouéi Fér.
	» Vindobonensis Fuchs
	Vivipara cf. Woodwardi Brus.
417,10 m — 418,40 m	Congeria Partschi Cž.
	Melanopsis Vindobonensis Fuchs
	» Martiniana Fér.
ab 468,00 m	häufiges Auftreten von Ostracoden.
486,00 m — 487,00 m	Congeria Partschi Cž.
	Melanopsis Vindobonensis Fuchs
	» pygmaea Partsch
507,45 m — 507,95 m	Congeria cf. ornithopsis Brus.
510,00 m — 512,20 m	Cardium conjungens Partsch
	» Carnuntinum Partsch
523,70 m — 524,10 m	Congeria spec.
534,60 m — 537,80 m	Cardium Carnuntinum Partsch
	Melanopsis Bouéi Fér.
558,90 m — 559,10 m	Cardium Carnuntinum Partsch
	Melanopsis spec.
639,90 m — 640,50 m	Congeria cf. Neumayri Andr.
	Cardium simplex Fuchs
651,00 m — 652,50 m	Congeria ornithopsis Brus.
	» Partschi Cž.
	Cardium Carnuntinum Partsch
	» simplex Fuchs
	» pseudo-obsoletum Fuchs
	Melanopsis pygmaea Partsch
	Neritodonta spec.
690,10 m — 693,60 m	Congeria ornithopsis Brus.
	Cardium simplex Fuchs
	Melanopsis Bouéi Fér.

Bei 727 m folgte dann das Sarmat, doch konnte in den obersten drei Metern neben einer sarmatischen Fauna auch

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

noch Congeria ornithopsis nachgewiesen werden, so daß diese 3 m der Fuchsschen Uebergangszone entsprechen. Die Tatsache des Vorhandenseins einer Schichte mit einer Mischfauna an der Grenze von Sarmat und Pannon, sowie die Tatsache, daß diese Grenze im Bohrprofil in einer völlig einheitlichen Tegelserie lag und keinerlei petrographischer Wechsel bemerkbar war, beweisen wohl zur Genüge, daß in Gajary von einer Diskordanz zwischen Sarmat und Pannon keine Rede sein kann. Ein analoges Ergebnis hat übrigens auch die Lanzendorfer Tiefbohrung geliefert.

Diese beiden Bohrungen bestätigen also neuerdings vollkommen die schon von Fuchs erkannte und wiederholt ausführlich beschriebene Tatsache der Kontinuität der Ablagerungen des Wiener Beckens im Bereiche der Sarmat/Pannon-Grenze. Diese von Fuchs so oft beschriebenen und auch in Gajary nachgewiesenen Uebergangsschichten zwischen Sarmat und Pannon sind wohl, wie ich es eben auch für Gajary getan habe, noch zum Sarmat zu rechnen, da der Charakter ihrer Fauna durchaus ein sarmatischer ist und die pannonischen Fossilien nur eine geringfügige Rolle spielen. Keinesfalls geht es aber an, diese immer nur geringmächtigen Uebergangsschichten (Mächtigkeit in Wien etwa ½ m, in Gajary 3 m) als eine besondere Stufe zu betrachten und sie etwa mit dem rumänischen Maeot zu parallelisieren, wie dies bereits versucht wurde.

Uebrigens sei gleich hier festgehalten, daß es zweifellos in den randlichen Partien des Wiener Beckens auch Gebiete gibt, in denen von einem Uebergang zwischen Sarmat und Pannon keine Rede sein kann und wo im Gegenteil eine Diskordanz die beiden Stufen trennt. Es handelt sich hier aber um Diskordanzen, die lediglich in den Randpartien des Beckens vorhanden sind und die dort allerdings bewirken können, daß z. B. oberes Pannon direkt auf dem Sarmat lagert und das untere Pannon völlig fehlt, so wie es z. B. am Eichkogel bei Mödling der Fall ist. Diese lokalen, stets nur randlichen Diskordanzen besagen aber, nochmals betont, nichts gegen die im Innern des Beckens zweifellos vorhandene kontinuierliche Sedimentation.

Wieder zum Profil der Bohrung in Gajary zurückkehrend, können wir auf den ersten Blick feststellen, daß sich die Fuchssche Gliederung der Kongerienschichten hier mit voll-

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

endeter Deutlichkeit erkennen läßt. Eine scheinbare Differenz ergibt sich nur dadurch, daß Fuchs als Leitfossil der untersten Zone des Pannons die Congeria triangularis angibt, während in der Fossilliste der Bohrung in Gajary im unteren Pannon nur die Congeria ornithopsis aufscheint. Wie wir später aber noch sehen werden, handelt es sich hier lediglich um eine andere, richtigere Bezeichnung desselben Fossiles. Bemerkenswert ist ferner das Fehlen der Melanopsis impressa in Gajary, das jedoch dadurch zu erklären ist, daß dieses Fossil vor allem in sandigen Ablagerungen aufzutreten pflegt, während ja das untere Pannon in Gajary so gut wie ausschließlich tegelig entwickelt ist. Hievon abgesehen, stimmt die Fuchssche Gliederung aber hier in allen Einzelheiten und ist schon durch diese eine Bohrung, die ja in beträchtlicher Distanz von dem Gebiete liegt, in dem Fuchs seine Einteilung durchführte, klar bewiesen, daß jene Fuchssche Gliederung tatsächlich einen hohen stratigraphischen Wert besitzt. Es wurde schon vorhin erwähnt, daß auch alle übrigen von mir untersuchten Faunen, mögen sie nun aus Tagesaufschlüssen oder aus Bohrungen stammen, stets dasselbe Bild geboten haben, so daß an der Gültigkeit der Fuchsschen Gliederung für das ganze Wiener Becken nicht zu zweifeln ist.

Es wurde aber auch schon erwähnt, daß mit den Schichten der Congeria subglobosa, mit denen Fuchs seine Gliederung der Kongerienschichten beschließt, die Serie der pannonischen Sedimente des Wiener Beckens keineswegs ihr Ende erreicht. Schon Schaffer (2) wies darauf hin, daß im Gebiet des Laaerberges über den Congeria subglobosa führenden Tegeln feine Sande liegen, die durch das Auftreten von Congeria spathulata charakterisiert sind. Allerdings vereinigte Schaffer damals diese Sande mit den zwar ganz ähnlich aussehenden, aber noch jüngeren, sogenannten Paludinensanden; auf die Unzulässigkeit dieser Vereinigung hat später ja Petrascheck (6) aufmerksam gemacht.

Diese, am Laaerberg und am Wienerberg über den Subglobosa-Tegeln liegenden Sande führen nun neben der Congeria spathulata stellenweise auch eine Congeria aus der Triangularis-Gruppe, die sehr nahe Beziehungen zur Congeria Balatonica erkennen läßt und wahrscheinlich sogar mit dieser Art identisch ist.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Auch im Gebiete nördlich der Donau konnte ich stellenweise, so z. B. in der Gegend von Pyrawarth, unmittelbar unter den Paludinensanden das Vorhandensein einer Zone mit Congeria spathulata und Congeria aff. Balatonica nachweisen und schließlich ist es ja schon seit langem (4) bekannt, daß im nördlichsten Teile des Wiener Beckens, in der mährischen Bucht, der Teil der Kongerienschichten, der hier die reichen Braunkohlenlager führt und der über den Subglobosa-Tegeln liegt, durch eine Vergesellschaftung der Congeria spathulata mit einer Congeria aus der Triangularis-Gruppe ausgezeichnet ist. Auch diese früher allgemein als Congeria triangularis bezeichnete Form hat sich bei näherer Untersuchung als zum Formenkreis der Congeria Balatonica gehörend herausgestellt. Es scheint also im ganzen Wiener Becken über den Schichten mit Congeria subglobosa eine Serie zu liegen, die durch das Auftreten von Congeria spathulata und Congeria aff. Balatonica charakterisiert ist und diese Serie ist es auch, die am Nordende und am Südende des Wiener Beckens die bekannten reichen Lignitlager birgt.

Im Profile der Bohrung von Gajary sind diese Schichten mit Congeria aff. Balatonica nicht fossilführend entwickelt, wie dieser Schichtkomplex überhaupt nur sehr lokal fossilreicher zu sein scheint. Es kann aber kaum einem Zweifel unterliegen, daß die in der Bohrung von Gajary zwischen 16 m und etwa 160 m Tiefe durchbohrten Schichten das Aequivalent dieser Zone darstellen. Hiefür sprechen zumindest die zwischen 140 und 150 m Tiefe vorhandenen Lignitschmitzen.

Ueber diesen Schichten mit Congeria aff. Balatonica liegen dann im Wiener Becken jene Bildungen, die man seit Stur mit dem Namen der Paludinensande zu bezeichnen pflegt, und zwar nach den Paludinen (Viviparen), die in diesem Komplex zwar keineswegs häufig zu finden sind, die aber doch noch die häufigsten Fossilien dieser Zone sind. Im Profile der Bohrung von Gajary sind diese Paludinensande, die ja das jüngste Schichtglied der jungtertiären Ausfüllungsmasse des Wiener Beckens darstellen, nicht mehr vorhanden, wohl aber sind sie an der Westflanke des Domes von Gajary, nämlich in der Gegend von Stillfried und Dürnkrut, prächtig aufgeschlossen.

Die pannonischen Sedimente des Wiener Beckens können also nach dem gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse von oben nach unten in folgende 5 Stufen eingeteilt werden, wobei

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

nochmals betont sei, daß sich diese Einteilung im ganzen Wiener Becken gleichermaßen vornehmen läßt.

1. Zone der Viviparen,
2. „ „ Congeria aff. Balatonica,
3. „ „ „ subglobosa,
4. „ „ „ Partschi,
5. „ „ „ ornithopsis.

Im folgenden soll nun die Verteilung der wichtigsten pannonischen Fossilien auf die einzelnen Zonen besprochen werden. Ich beschränke mich hier auf die häufiger vorkommenden Arten, die ja in der Praxis, sei es nun bei der Beurteilung von Bohrproben oder bei der Feldarbeit, in erster Linie in Frage kommen. Eine Zoneneinteilung hat ja immer nur einen rein theoretischen Wert, wenn sie lediglich auf Grund von sehr seltenen Fossilien durchführbar ist und gerade der Umstand, daß sich die hier besprochene Gliederung auf sehr häufig vorhandene Fossilien stützt, verleiht ihr einen so hohen praktischen Wert. Bei der Benennung der einzelnen Arten hielt ich mich an die heute allgemein gebräuchlichen und bekannten Namen, verhehle aber nicht, daß eine umfassende Neubearbeitung der pannonischen Faunen Europas eine große Zahl dieser Arten aufteilen oder umbenennen müßte, welches Schicksal ja der ersten hier genannten Art, nämlich der Congeria triangularis, bereits widerfahren ist.

Congeria triangularis Partsch. Dieser Name war früher ein Sammelname, unter dem eine ganze Reihe von Arten vereinigt wurde. Durch die Arbeiten Brusinas und Andrusovs wurde aber schon vor vielen Jahren diese Gruppe der Congeria triangularis in eine Reihe von zweifellos guten Arten zerlegt. Speziell Andrusov (7) hat nun gezeigt, daß die Form, der schließlich der Name Congeria triangularis verblieben ist und die heute einzig und allein so bezeichnet werden darf, aus dem Wiener Becken überhaupt noch nicht bekannt ist. Die typische Congeria triangularis scheint tatsächlich auf eine Stufe des Ponts beschränkt zu sein, die im Wiener Becken nicht mehr zur Ablagerung gelangte. Jedenfalls konnte auch ich unter den zahllosen aus dem Wiener Becken stammenden Kongerienschalen, die durch meine Hände gingen, kein Stück finden, das als typische Congeria triangularis bezeichnet hätte werden können.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Es wäre also hoch an der Zeit, daß der Name der Congeria triangularis aus den Faunenlisten des Wiener Beckens endgültig verschwindet und durch die entsprechenden richtigen Namen (Congeria ornithopsis, C. Hoernesi, C. Balatonica usw.) ersetzt wird.

Congeria ornithopsis Brus. Dieser Art gehört die Mehrzahl jener Konchylien an, die früher im Wiener Becken als Congeria triangularis bezeichnet wurden. Die Congeria ornithopsis ist außerordentlich variabel und lassen sich in größeren Serien eine ganze Reihe von ziemlich stark voneinander abweichenden Typen ausfindig machen. Es gelingt aber bei genügendem Material immer wieder, zahlreiche und vollständige Uebergangsformen zu entdecken, so daß sich direkt mehrere lückenlose Formenreihen aufstellen lassen. Dies spricht gegen die eventuelle Annahme, daß es sich hier um mehrere verschiedene Arten handeln könnte und läßt es wahrscheinlich erscheinen, daß eben die Congeria ornithopsis wirklich eine außerordentliche Variabilität aufweist. Dabei sind aber die einzelnen Varietäten keineswegs etwa an verschiedene Schichten gebunden, sondern es finden sich diese Varietäten bzw. Formenreihen in der Regel in derselben Schichte bunt durcheinander gemischt vor.

Die Congeria ornithopsis ist in der nach ihr benannten untersten Zone des Pannons das bezeichnendste und meist auch häufigste Fossil. In den beiden nächsthöheren Zonen ist ihr Vorkommen bis jetzt noch nicht bekannt geworden und tritt sie hier, wenn überhaupt, sicher nur ganz vereinzelt auf. Dagegen kommt in der Zone der Cong. aff. Balatonica neben dieser stellenweise eine Form vor, die mit der Congeria ornithopsis weitgehende Aehnlichkeit besitzt. Es muß weiteren Untersuchungen an einem reichen Fossilmaterial vorbehalten bleiben, die Frage zu klären, ob es sich hier wirklich um die Congeria ornithopsis oder um eine von ihr verschiedene, ihr aber sicher nahestehende Art handelt.

Congeria Hoernesi Brus. Diese ziemlich große Kongerie ist nach unseren bisherigen Erfahrungen auf den basalen Teil der pannonischen Schichten des Wiener Beckens, also auf die Zone der Congeria ornithopsis, beschränkt.

Congeria aff. Balatonica Partsch. Es wurde schon vorhin angedeutet, daß die Artzugehörigkeit der im Wiener

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Becken vorhandenen Form zur Congeria Balatonica noch nicht vollkommen sicher ist, daß es sich aber zweifellos um eine dieser Art sehr nahestehende Form handelt. Die Congeria aff. Balatonica ist im Wiener Becken anscheinend auf die beiden höchsten Stufen der pannonischen Sedimente beschränkt und tritt sie namentlich in der nach ihr benannten Zone in manchen Gebieten, so z. B. in der Nachbarschaft der Lignitflöze, die in der mährischen Bucht in dieser Zone vorhanden sind, in großen Massen auf. Aber auch in der höchsten Stufe des Pannons, nämlich in der Zone der Viviparen (den sogenannten Paludinensanden) konnte ich die Congeria aff. Balatonica stellenweise (z. B. bei Stixneusiedel) beobachten.

Congeria Neumayri Andr. Diese kleine Art, die angeblich, d. h. sicher eine sehr nahestehende Form, auch in den helvetischen Grunder Schichten vorkommt, konnte bisher im Wiener Becken lediglich in der Zone der Congeria ornithopsis beobachtet werden.

Congeria subglobosa Partsch. Diese große, dickschalige Art ist das bezeichnendste Leitfossil der nach ihr benannten Zone, in der sie auch stellenweise in großen Mengen aufzufinden ist. In den höheren Zonen konnte sie bisher nicht nachgewiesen werden, wohl aber kommt sie vereinzelt in der Zone der Congeria Partschi vor. Wie aber schon Fuchs ganz richtig beobachtete, sind die in dieser Zone vorhandenen Exemplare stets nur klein und dünnschalig und unterscheiden sich dadurch recht deutlich von den meist überaus dickschaligen Exemplaren der Subglobosa-Zone, in der die Art offenbar erst ihre Blüte erreichte.

Congeria Partschi Cž. Die so oft mit der folgenden Art verwechselte Congeria Partschi ist im Wiener Becken auf die beiden untersten Stufen des Pannons beschränkt. Bemerkenswert ist jedenfalls, daß sie in der nach ihr benannten Zone zwar relativ häufig auftritt, daß aber die hier vorhandenen Exemplare meist nur klein sind. In der Zone der Congeria ornithopsis kommt die Congeria Partschi zwar nicht so häufig vor, dafür sind aber die hier auftretenden Exemplare meist sehr groß und dickschalig.

Congeria rugulosa Fuchs. Diese Art, die mit der Congeria Zsigmondyi Hal. identisch ist, wurde in früherer Zeit oft mit der Congeria Partschi verwechselt bzw. als solche bezeichnet, so daß den Angaben des Vorhandenseins von Congeria

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Partschi in älteren Faunenlisten, namentlich dann, wenn es sich um jüngere pannonische Schichten handelt, stets mit großem Mißtrauen zu begegnen ist. Dabei ist gerade die Congeria rugulosa durch die charakteristische Innenskulptur ihrer Schalen sehr leicht kenntlich, so daß auch kleine Schalentrümmer sicher bestimmbar sind. Die Congeria rugulosa erreichte im Wiener Becken ihre Blüte in der Zone der Congeria subglobosa, und zwar in der oberen Hälfte dieser Zone. In den beiden höchsten Zonen des Pannons konnte sie bisher noch nicht beobachtet werden, wohl aber scheint sie vereinzelt in den beiden tiefsten Zonen des Pannons vorhanden zu sein. Bemerkenswert ist, daß Congeria rugulosa auf den südlich der Donau gelegenen Teil des Wiener Beckens beschränkt sein dürfte; es ist mir jedenfalls bisher noch kein nördlich der Donau gelegener Fundort bekannt geworden, und konnte diese Art auch in der Tiefbohrung von Gajary nicht nachgewiesen werden.

Congeria Cžjžeki Hoern. Diese kleine, dünnschalige Art tritt vorwiegend in tegeligen Ablagerungen auf, und zwar erreichte sie ihre Blütezeit zweifellos in der Zone der Congeria subglobosa, in welcher Zone oft ganze Tegelschichten mit den Schalen dieser Muschel erfüllt sind. In den beiden höchsten Zonen des Pannons fehlt diese Art anscheinend, dagegen ist sie in den Zonen der Congeria Partschi und der Congeria ornithopsis sicher vorhanden, wenn auch nicht in solchen Mengen, wie in der Zone der Congeria subglobosa.

Congeria spathulata Partsch. Die Congeria spathulata scheint im Wiener Becken auf die beiden Zonen der Congeria subglobosa und der Congeria aff. Balatonica beschränkt zu sein, wenigstens konnte sie bisher weder in der höchsten noch in den beiden tiefsten Zonen des Pannons nachgewiesen werden. Bemerkenswert ist, daß sie im Südteile des Wiener Beckens in der Zone der Congeria subglobosa zusammen mit dieser Art besonders häufig auftritt und in der allerdings meist sehr fossilarmen nächsthöheren Zone nur spärlich vorkommt, während sie in der mährischen Bucht gerade in dieser dort sehr fossilreichen Zone der Congeria aff. Balatonica zusammen mit dieser Art massenhaft zu finden ist und dafür wieder in der Subglobosa-Zone ziemlich selten ist.

Cardium apertum Münst. Diese Art weist eine sehr große Variabilität auf und ist es recht wahrscheinlich, daß sich

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

bei genauer Untersuchung noch herausstellen wird, daß hier mehrere nahe verwandte Arten vorliegen. So ist ja wahrscheinlich auch die Varietät Schedelianum Partsch in Wirklichkeit eine gute Art. Cardien aus der Gruppe des Cardium apertum sind jedenfalls im Wiener Becken in den drei unteren Stufen des Pannons allenthalben anzutreffen, ja stellenweise und nur recht selten sind sie auch noch in der Zone der Congeria aff. Balatonica vorhanden, fehlen aber wohl gänzlich der höchsten Zone, nämlich der Zone der Viviparen. So weit bis jetzt bekannt ist, ist die Form Schedelianum im höheren Pannon, also vor allem in der Zone der Congeria subglobosa herrschend, während das typische Cardium apertum für die beiden tiefsten Zonen charakteristisch ist und das Cardium Schedelianum dort zu fehlen scheint.

Cardium Carnuntinum Partsch. Dieses an der glatten Innenseite seiner Schalen leicht kenntliche Cardium ist in den drei unteren Zonen des Pannons weit verbreitet, und zwar kommt es in allen drei Zonen in annähernd gleicher Häufigkeit vor.

Cardium conjungens Partsch. Auch diese Art besitzt eine ähnliche stratigraphische Verbreitung wie die vorgenannte Art, d. h. sie kommt in allen Stufen von der Sarmatgrenze bis zur Obergrenze der Zone der Congeria subglobosa in annähernd der gleichen Häufigkeit vor.

Cardium simplex Fuchs. Diese kleine, dünnschalige, dichtgerippte Form ist im Wiener Becken auf das unterste Pannon beschränkt und eines der typischesten Leitfossilien der Zone der Congeria ornithopsis.

Cardium pseudo-obsoletum Fuchs. Auch diese, dem sarmatischen Cardium obsoletum sehr ähnliche Art ist auf das unterste Pannon, nämlich auf die Zone der Congeria ornithopsis, beschränkt.

Unio atavus Partsch. Diese Art, sowie der ihr nahestehende Unio Moravicus sind im Wiener Becken vor allem in der oberen Hälfte des Pannons, also von der Zone der Congeria subglobosa an aufwärts, anzutreffen.

Melanopsis Vindobonensis Fuchs. Diese Art erscheint bereits in den Uebergangsschichten zum Sarmat, wie schon Fuchs beobachtet hat, ist aber in diesen, sowie in den beiden unteren Stufen des Pannons im allgemeinen recht selten.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Erst in der Zone der Congeria subglobosa erreicht die Art dann ihren Höhepunkt und bildet hier, in großen Mengen auftretend, eines der häufigsten Fossilien dieser Zone, um in den beiden höchsten Stufen des Pannons dann scheinbar gänzlich zu fehlen.

Melanopsis Martiniana Fér. Gleich der vorigen Art kommt auch Melanopsis Martiniana in den drei unteren Stufen des Pannons vor. Ihre Hauptentwicklung erreicht die Art, wie schon Fuchs erkannte, in der Zone der Congeria Partschi; sie ist aber auch in der Zone der Congeria ornithopsis recht häufig und ist neben der Melanopsis Vindobonensis stellenweise auch in der Zone der Congeria subglobosa zu finden.

Melanopsis impressa Krauß. Diese Art besitzt innerhalb der pannonischen Schichten des Wiener Beckens nur eine sehr beschränkte stratigraphische Verbreitung, indem ihr Vorkommen lediglich auf die untere Hälfte der Zone der Congeria ornithopsis, also auf das unterste Pannon, beschränkt ist. Jene beschränkte Verbreitung stempelt diese Art natürlich zu einem ausgezeichneten und sehr verläßlichen Leitfossil.

Melanopsis Bouéi Fér. Bei dieser Art, die sich durch eine überaus große Variabilität auszeichnet, lassen sich eine ganze Reihe von Varietäten unterscheiden, von denen manche vielleicht eigene, gute Arten darstellen. Bisher ist es aber noch nicht gelungen, ein Vorherrschen von bestimmten Varietäten in bestimmten Stufen festzustellen und hat es vorläufig den Anscheint, als ob in allen Stufen sämtliche Formen vorhanden sein würden. Nähere Untersuchungen werden hier aber vielleicht doch eine gesonderte stratigraphische Verbreitung von bestimmten Varietäten bzw. Arten feststellen können. Vorläufig ist Melanopsis Bouéi, bzw. die Artengruppe, die unter diesem Namen zusammengefaßt wird, jedenfalls für eine stratigraphische Detailgliederung des Pannons unbrauchbar, da sie in allen fünf Stufen des Pannons vorhanden ist.

Melanopsis pygmaea Partsch. Für diese Art gilt fast zur Gänze das bei Melanopsis Bouéi Gesagte. Auch Melanopsis pygmaea scheint im ganzen Pannon vorhanden zu sein, aber auch dieser Art werden vorläufig noch Formen zugerechnet, die sicher eigene Arten repräsentieren. Nach Abtrennung dieser Arten wird auch diese Artengruppe vielleicht für stratigraphische Detailuntersuchungen brauchbar sein; vorläufig läßt

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

sich nur sagen, daß sie so ziemlich im ganzen Pannon vorkommt, aber in der Zone der Congeria subglobosa zweifellos ihren Höhepunkt erreicht.

In den pannonischen Schichten des Wiener Beckens, und zwar vor allem im südlichsten Teil des Beckens, kommen in den obersten drei Stufen, also von der Zone der Congeria subglobosa an aufwärts, noch eine große Zahl von meist kleinen Melanopsis-Arten vor. Ihre Verbreitung ist aber bis jetzt noch viel zu wenig bekannt, als daß sie zu irgendeiner stratigraphischen Einteilung verwendet werden könnten.

Neritodonta Grateloupana Fér. Unter dieser Bezeichnung wurden früher so ziemlich sämtliche im Pannon vorhandenen Formen der Gattung Neritodonta zusammengefaßt. Es kann aber gar keinem Zweifel unterliegen, daß im Pannon des Wiener Beckens eine ganze Reihe von allerdings sehr nahe verwandten Neritodonta-Arten vorhanden sind, deren Trennung der Zukunft überlassen bleiben muß. Derzeit kann nur gesagt werden, daß die Gattung Neritodonta im ganzen Pannon vorkommt und daß ihre Vertreter vorläufig zur stratigraphischen Gliederung dieses Schichtkomplexes unbrauchbar sind.

Melania Escheri Brong. Diese Art ist bis jetzt von der Zone der Congeria aff. Balatonica an abwärts in sämtlichen Stufen des Pannons nachgewiesen worden und ist sie anscheinend, genau so wie die übrigen noch vorhandenen Arten der Gattung Melania, für stratigraphische Zwecke nicht verwendbar.

In den pannonischen Schichten des Wiener Beckens kommen außer den bisher erwähnten Mollusken, die jedenfalls das Faunenbild entschieden beherrschen, noch eine große Zahl von Schneckenarten vor, und zwar sowohl von Süßwasser- als auch von Landschnecken. Ich erwähne hier nur die Gattungen Vivipara, Valvata, Bythinia, Carychium, Orygoceras, Nematurella, Pyrgula, Strobilus, Hydrobia, Planorbis, Succinea, Clausilia, Pupa und Helix, von denen jede durch mehrere Arten vertreten ist. Der fortschreitenden Aussüßung des Wiener Beckens entsprechend, finden sich diese Gastropoden vor allem im oberen Teil des Pannons vor, und zwar sind es in erster Linie die beiden obersten Zonen, also die Zone der Congeria aff. Balatonica und die Zone der Viviparen, die namentlich im südlichsten Teil des Wiener Beckens reiche Faunen von Süßwasser- und Landschnecken geliefert haben. Vorläufig sind aber noch von viel

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

zu wenig Punkten solche Faunen bekannt geworden, als daß sich über die Brauchbarkeit dieser Fossilien zu einer Zonengliederung etwas sagen ließe. Jedenfalls ist der Versuch, mit Hilfe solcher Gastropoden, vor allem der Viviparen, das absolute Alter der obersten pannonischen Schichten, nämlich der sogenannten Paludinensande, zu bestimmen, völlig gescheitert. Dieser Versuch hatte nämlich ein angeblich levantinisches Alter dieses Schichtkomplexes ergeben, welches Ergebnis aber, wie wir später noch sehen werden, als völlig undiskutabel bezeichnet werden muß.

Ostracoden. Obwohl aus den pannonischen Sedimenten des Wiener Beckens schon zahlreiche Arten aus dieser Gruppe beschrieben worden sind, sind wir heute noch nicht imstande, anzugeben, ob die Ostracoden im Pannon des Wiener Beckens zu einer Zonengliederung verwendbar sind oder nicht. Vereinzelt finden sich Ostracoden bereits im oberen Pannon, in auffallender Häufigkeit treten sie aber dann im untersten Teil des Pannons auf, und zwar in der unteren Hälfte der Zone der Congeria Partschi und in der Zone der Congeria ornithopsis.

Ich habe im Vorstehenden versucht, die Aufteilung der wichtigsten pannonischen Leitfossilien auf die einzelnen Stufen des Pannons mitzuteilen. Aus dieser Aufzählung geht vor allem hervor, daß die einzelnen Arten einen recht unterschiedlichen Wert besitzen. So sind einige hievon, wie z. B. Congeria Hoernesi, Cardium simplex und Melanopsis impressa, ganz ausgezeichnete Leitfossilien, da ihr Vorkommen nur auf eine einzige Stufe des Pannons beschränkt ist. Andere wieder, wie z. B. Congeria spathulata, kommen zwar in zwei Zonen vor, erweisen sich aber dadurch, daß sie eben nur in diesen zwei Stufen auftreten, als recht brauchbar. Wieder andere, wie z. B. Congeria subglobosa und Melanopsis Vindobonensis, sind zwar in mehreren Zonen vorhanden, erreichen aber in einer bestimmten Stufe eine so auffällige Blütezeit, daß sie dadurch doch zu sehr wertvollen Leitfossilien werden. Schließlich gibt es aber auch in der pannonischen Fauna Muscheln und Schnecken, die eine so große vertikale Verbreitung besitzen, daß sie als Leitfossilien ziemlich unbrauchbar sind.

Es kann also gesagt werden, daß es unter den pannonischen Konchylien zweifellos Arten gibt, von denen bereits ein einziges Exemplar gestattet, mit völliger Sicherheit die Zonenzugehörig-

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

keit der betreffenden Schichte zu bestimmen. Und wenn nun auch bei den übrigen Arten nicht mit Sicherheit, sondern nur mit größerer oder geringerer Wahrscheinlichkeit auf die Zonenzugehörigkeit der diese Arten enthaltenden Schichten geschlossen werden kann, so kann doch ruhig behauptet werden, daß es bei Vorliegen einer nur etwas reicheren Fauna so gut wie immer möglich sein wird, mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit die Zone zu bestimmen, der diese Fauna zugerechnet werden muß. Damit ist aber gleichzeitig auch festgestellt, daß diese Zonengliederung der pannonischen Schichten des Wiener Beckens nicht nur einen rein theoretischen, sondern auch einen großen praktischen Wert besitzt.

Im folgenden soll nun versucht werden, eine zusammenfassende, kurze Charakteristik der Faunen der einzelnen Zonen zu geben. Darauf, daß auch ein und dieselbe Stufe in verschiedenen Teilen des Beckens ein etwas verschiedenes Faunenbild aufweisen kann, wurde bereits bei der Besprechung einzelner Arten aufmerksam gemacht. Diese Unterschiede sind aber nie so groß, daß dadurch der Faunencharakter der einzelnen Stufen verwischt werden könnte. Daß auch die fazielle Ausbildung der Sedimente den Charakter der in ihnen enthaltenen Fauna etwas beeinflußt, wurde ebenfalls schon angedeutet, doch ist auch dieser Einfluß in den pannonischen Schichten des Wiener Beckens nur so gering, daß er keine Trübung des Faunenbildes der einzelnen Zonen zu bewirken vermag.

Auch im folgenden werden die einzelnen Zonen in der Reihenfolge besprochen, daß mit der jüngsten begonnen und mit der ältesten geschlossen wird. Diese Reihenfolge ist zwar umgekehrt wie die Reihenfolge ihrer Sedimentation, aber es ist dieselbe Reihenfolge, in der der Bohrtechniker und der praktische Geologe die Schichten bei dem Vordringen in die Erdrinde vorfinden und es darf bei dieser Gelegenheit wohl vermerkt werden, daß die hier gegebene Zonengliederung des Pannons eine Frucht von Arbeiten ist, die eigentlich zu praktischen Zwecken unternommen wurden, nämlich zur Wassererschließung in den Zeiten von Fuchs und zur Erdölsuche in der gegenwärtigen Zeit.

1. Zone der Viviparen. Die Bildungen dieser jüngsten Stufe des Pannons, die früher unter dem Namen der Paludinensande zusammengefaßt wurden, sind durch eine übrigens meist recht arme Fauna von Süßwasser- und Landschnecken und von

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Unionen charakterisiert. Von Kongerien konnte bisher lediglich eine einzige Art, und zwar die Congeria aff. Balatonica nachgewiesen werden.

2. Zone der Congeria aff. Balatonica. Die Fauna dieser Stufe ist durch das Zusammenvorkommen der Congeria aff. Balatonica mit der Congeria spathulata charakterisiert. Auch in dieser Stufe sind Süßwasser- und Landschnecken, sowie Unionen noch sehr häufig; von Cardien ist bisher lediglich das Cardium apertum-Schedelianum bekannt geworden.

3. Zone der Congeria subglobosa. Die Hauptleitfossilien dieser Zone sind Congeria subglobosa und Melanopsis Vindobonensis, die zwar beide nicht auf diese Stufe beschränkt sind, die aber doch in ihr ihren Höhepunkt erreichen und hier in einer Menge und einer Größe vorkommen, wie in keiner anderen Zone. Auch andere Arten, wie Congeria rugulosa, Congeria Czjžeki, Cardium apertum-Schedelianum und Melanopsis pygmaea erreichen in dieser Stufe ihre Blütezeit und zeichnen sich durch besondere Häufigkeit aus. Nicht auf diese Zone beschränkt, aber in ihr recht häufig sind ferner Congeria spathulata, Cardium Carnuntinum, Cardium conjungens und Melanopsis Bouéi.

4. Zone der Congeria Partschi. Eine Vergesellschaftung von Congeria Partschi mit Melanopsis Martiniana charakterisiert, wie ja schon Fuchs erkannt hat, diese Zone. Zwar kommt die Congeria Partschi auch in der nächsttieferen Zone vor, aber in der nach ihr benannten Zone ist sie doch die herrschende Kongerie, neben der die stets nur spärlich vorkommende und hier auffallend kleine Congeria subglobosa meist völlig zurücktritt. Auch die Melanopsis Martiniana kommt sowohl in der nächsthöheren, als auch in der tiefsten Stufe des Pannons vor, aber sie erreicht in der Zone der Congeria Partschi jedenfalls ihren Höhepunkt. Die Cardienfauna dieser Stufe weist keine besonderen Züge auf. Sehr bezeichnend ist aber das massenhafte Auftreten von Ostracoden, die im oberen Pannon nur vereinzelt vorkommen, in der unteren Hälfte dieser Zone.

5. Zone der Congeria ornithopsis. Die Fauna dieser Stufe ist durch Congeria ornithopsis, Congeria Hoernesi, Congeria Neumayri, Cardium simplex, Cardium pseudo-obsoletum und Melanopsis impressa ganz eindeutig charakterisiert und kann diese Faunenvergesellschaftung unmöglich mit einer der Faunen

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

der höheren Stufen verwechselt werden. Nicht selten sind in dieser Zone dann noch Congeria Partschi, Melanopsis Martiniana, Melanopsis Bouéi und die drei auch in den beiden höheren Zonen häufigen Cardien-Arten (Cardium apertum, Cardium Carnuntinum und Cardium conjungens).

Daß die stets nur geringmächtigen Uebergangsschichten zum Sarmat zu dieser Stufe zu rechnen sind, wurde schon erwähnt; tatsächlich ist ja ihre Fauna immer eine überwiegend sarmatische und treten die pannonischen Fossilien (Congeria ornithopsis, Cardium simplex, Melanopsis impressa u. a.) stets nur in der Minderzahl auf.

Was nun die fazielle Ausbildung der einzelnen Zonen betrifft, so kann im allgemeinen gesagt werden, daß jede Zone in so ziemlich jeder Fazies entwickelt sein kann, d. h. wir finden Tegel, Sande, Schotter, Strandkonglomerate, detritäre Leithakalke und kohlige Ablagerungen in fast jeder der angeführten 5 Zonen. Dennoch sind bestimmte Regelmäßigkeiten erkennbar, die aber viel geringer sind, als man früher annahm.

So hat man früher allgemein angenommen, daß die oberste Stufe des Pannons im Wiener Becken nur in der Fazies der sogenannten Paludinensande entwickelt sei und dort, wo diese Paludinensande nicht vorhanden waren, rechnete man eben mit einem Fehlen dieser obersten Stufe. So hat z. B. früher niemand, auch ich nicht, in der mährischen Bucht „Paludinensande" kartiert, weil eben typische Paludinensande hier nicht vorhanden sind. Trotzdem hat sich nun aber herausgestellt, daß auch hier die oberste Stufe des Pannons, also die Zone der Viviparen, wohl vertreten ist, allerdings in einer solchen Entwicklung, daß man sie früher unbedenklich mit den Kongerienschichten vereinigte. Auch im südlichsten Teile des Wiener Beckens schienen die Paludinensande zu fehlen, aber hier haben schon seit langem einige Autoren, so vor allem Petrascheck (6), die Ansicht vertreten, daß hier die Paludinensande eben tegelig entwickelt und daher faziell nicht von den Kongerientegeln zu trennen sind, welcher Ansicht ja auch ich mich anschließen muß.

Wir werden später noch ausführlich besprechen, daß diese „Paludinensande" des Wiener Beckens mit den Paludinensanden Südosteuropas keineswegs parallelisiert werden können, und daß von einem levantinischen Alter dieses Schichtkomplexes

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

keine Rede sein kann. Auch die scharfe Trennung von der darunterliegenden Zone des Pannons, wie sie namentlich Petrascheck (6) wiederholt betonte, existiert sicher nur lokal. Daß sie an den beiden Enden des Beckens nicht vorhanden ist, wurde eben erwähnt, aber auch in der Gegend von Wien ist sie nicht sehr ausgeprägt, da hier am Laaerberg die höchste Zone der „Kongerienschichten" im alten Sinne, also die Zone der Congeria aff. Balatonica, in Form von kreuzgeschichteten Sanden entwickelt ist, die von den echten „Paludinensanden", wie sie östlich des großen Leopoldsdorfer Bruches zu beobachten sind, faziell kaum zu trennen sind.

Petrascheck (6) gab ferner an, daß nördlich der Donau diese Paludinensande auf dem Sarmat transgredieren; wie ich jedoch schon an anderer Stelle (5) gezeigt habe, ist diese Angabe entschieden unrichtig und ist hier lediglich ein großer Bruch die Ursache des unmittelbaren Aneinandergrenzens dieser beiden Formationsglieder. Damit will ich aber keineswegs bestreiten, daß sich vielleicht stellenweise doch noch kleine Diskordanzen zwischen den beiden höchsten Zonen des Pannons vorfinden werden, aber solche Diskordanzen werden stets nur lokaler Natur und vor allem nur auf die randlichen Partien des Beckens beschränkt sein. Jedenfalls konnte bisher im Wiener Becken nirgends eine derartige Diskordanz zwischen der Zone der Congeria aff. Balatonica und der Zone der Viviparen festgestellt werden und dürfte im allergrößten Teil des Wiener Beckens die Sedimentation auch zu dieser Zeit eine kontinuierliche gewesen sein. Eine gewisse Sonderstellung der obersten Zone des Pannons ergibt sich lediglich daraus, daß ihre Sedimente, der fortschreitenden Verlandung des Beckens entsprechend, bereits teilweise fluviatilen Ursprunges sind. Aber daß in zeitlicher Hinsicht zwischen der Zone der Viviparen und der nächsttieferen Zone keine große Differenz vorhanden ist und daß vor allem von einer irgendwie bedeutenderen Schichtlücke keine Rede sein kann, beweist das Vorkommen von Congeria aff. Balatonica in beiden Zonen. Und wenn diese Muschel auch in den sogenannten Paludinensanden nur sehr lokal auftritt, vorhanden ist sie zweifellos, und zwar sicher nicht etwa nur abgerollt und auf sekundärer Lagerstätte, sondern mit einer Begleitfauna und in einer Erhaltung, die es ganz sicher erscheinen lassen, daß

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

dieses Fossil hier genau so wie in der nächsttieferen Zone auf primärer Lagerstätte vorhanden ist.

Da auch die Mächtigkeit dieser Zone der Viviparen im allgemeinen nicht viel größer ist als die der anderen Zonen, so liegt eigentlich kein Grund vor, sie in Hinkunft bei Kartierungsarbeiten so scharf von den übrigen Zonen des Pannons zu trennen und sie als „Paludinensande" den „Kongerienschichten" gegenüberzustellen. Eine künftige Neukartierung des Wiener Beckens wird ja auf jeden Fall auch die übrigen Zonen des Pannons gesondert ausscheiden müssen und hiebei wird auch der Begriff der Paludinensande durch eine Zonenbezeichnung zu ersetzen sein, die dann den übrigen 4 Zonen des Pannons gleichwertig gegenüber zu stehen hat.

Die nächsttiefere Zone, die Zone der Congeria aff. Balatonica, ist, wie bereits erwähnt wurde, die Stufe, in der an den beiden Enden des Wiener Beckens die großen Braunkohlenlager zur Ablagerung gelangten.*) In der zentralen Partie des Beckens ist diese Zone aber genau so wie die übrigen Stufen des Pannons so gut wie kohlefrei und genau so wie diese in Form von Sanden und Tegeln entwickelt, so daß bei dem häufigen Mangel an Fossilien ihre Abtrennung dann nicht immer leicht ist.

Wenn auch in der nächsttieferen Zone, nämlich in der Zone der Congeria subglobosa, sandige Ablagerungen keineswegs fehlen, so ist doch diese Stufe diejenige, in der tegelige Ablagerungen die größte Verbreitung besitzen und der allergrößte Teil jener Kongerientegel, die sowohl in der Gegend von Wien, als auch in der von Göding, zur Ziegelfabrikation verwendet werden, gehören jener Zone an.

Auch die beiden tiefsten Zonen, nämlich die Zone der Congeria Partschi und die Zone der Congeria ornithopsis, sind in großen Teilen des Wiener Beckens so gut wie ganz tegelig entwickelt, wie z. B. in der Gegend von Wien und auch in der von Gajary. In der Nordhälfte des Wiener Beckens scheinen sie jedoch vorwiegend durch sandige Ablagerungen vertreten zu sein.

*) Zillingdorf-Neufeld einerseits und Dubnian-Luschitz anderseits. Hingegen gehört das nur etwa 50 bis 70 m über der Sarmatoberkante gelegene Kohlenflöz von Gaya-Keltschan der tiefsten Zone des Pannons an.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Diese kurzen Angaben über die fazielle Ausbildung der einzelnen Zonen des Pannons im Wiener Becken müssen einstweilen wohl oder übel genügen, denn es wird erst Aufgabe einer umfassenden Neukartierung des Wiener Beckens sein, die Verbreitung und fazielle Ausbildung der einzelnen Zonen genau in allen Einzelheiten zu ermitteln.

Was nun die Mächtigkeit der einzelnen Zonen betrifft, so unterliegt diese naturgemäß so großen Schwankungen, daß keine allgemein gültigen Zahlen mitgeteilt werden können. Für die Gegend von Wien, und zwar für das Gebiet westlich des großen Leopoldsdorfer Verwurfes, geben Fuchs (1) und Schaffer (2) folgende Maximalmächtigkeiten der hier nur vorhandenen vier unteren Stufen an:

Zone der	Congeria	aff. Balatonica	. . . . .	20 m
» »	»	subglobosa	. . . . .	50 »
» »	»	Partschi	. . . . .	40 »
» »	»	ornithopsis	. . . . .	30 »

Nur wenige Kilometer südöstlich von Wien liegt die Lanzendorfer Tiefbohrung, die sämtliche fünf Stufen des Pannons, und zwar in nachstehend verzeichneten ungefähren Mächtigkeiten durchteufte:

Zone der	Viviparen		. . . . .	210 m
» »	Congeria	aff. Balatonica	. . . .	110 »
» »	»	subglobosa	. . . . .	240 »
» »	»	Partschi	. . . . .	60 »
» »	»	ornithopsis	. . . . .	60 »

Daß hier die Mächtigkeit der einzelnen Zonen soviel größer ist als in der Gegend von Wien, ist nicht nur darauf zurückzuführen, daß diese Sonde vom Rande des Beckens weiter entfernt liegt, denn der unweit von dieser Bohrung gelegene Brunnenschacht der Rothneusiedeler Ziegelei traf die einzelnen Zonen in derselben geringen Mächtigkeit an, wie sie in der Gegend von Wien zu beobachten ist. Aber dieser Brunnenschacht liegt westlich des großen Leopoldsdorfer Verwurfes und die Lanzendorfer Bohrung östlich hievon. Die so verschiedene Mächtigkeit der Schichten zu beiden Seiten des Verwurfes ist eben darauf zurückzuführen, daß die Bruchbildung (8) nicht erst nach Ablagerung der ganzen jungtertiären Schichtserie einsetzte, sondern gleichzeitig mit der Sedimentation erfolgte. Daß aber hier

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

speziell das obere Pannon so große Mächtigkeitsunterschiede erkennen läßt, während die Mächtigkeitsunterschiede im unteren Pannon und übrigens auch im Sarmat nur bedeutend geringer sind, beweist, daß die Absenkung des Leopoldsdorfer Verwurfes in der Zeit des oberen Pannons mit ganz bedeutend größerer Schnelligkeit vor sich ging, als in der Zeit des unteren Pannons und der des Sarmats.

In der zentralen Partie des Wiener Beckens liegt die ja schon besprochene Bohrung von Gajary, die die daselbst vorhandenen vier unteren Stufen des Pannons in folgenden ungefähren Mächtigkeiten durchstieß:

Zone der Congeria	aff. Balatonica	144 m
» » »	subglobosa	190 »
» » »	Partschi	150 »
» » »	ornithopsis	227 »

Die Zone der Viviparen ist in diesem Bohrprofil nicht vertreten; es ist aber sicher, daß diese Zone in den zentralen Partien des Wiener Beckens eine Mächtigkeit von mindestens 300 m erreicht. Da anzunehmen ist, daß in den Synklinalzonen des Beckens alle Stufen eine bedeutend größere Mächtigkeit besitzen als in den Scheitelregionen der Dome, so ist es so gut wie sicher, daß die pannonischen Schichten in den zentral gelegenen Synklinalregionen des Wiener Beckens eine Maximalmächtigkeit von über 1000 m erreichen.

Zum Schlusse soll nunmehr noch kurz die Frage des Alters der in dieser Arbeit als „pannonisch" bezeichneten Sedimente des Wiener Beckens erörtert werden. In früherer Zeit hat man ja die Kongerienschichten und die Paludinensande ganz unbedenklich ins Pont und ins Levantin gestellt, und zwar eigentlich nur deshalb, weil in anderen Teilen Europas im Pont ebenfalls Kongerienschichten und im Levatin Paludinensande zur Ablagerung gelangt waren. Man beachtete eben nicht, daß die Begriffe „Kongerienschichten" und „Paludinensande" eigentlich nur Faziesbegriffe darstellen und Schichten dieses Charakters in verschiedenen Stufen des Jungtertiärs zur Ablagerung gelangt sein konnten.

Verschiedene Autoren, so Teisseyre (9), Loczy (10), Halavats (11), Schlesinger (12) und Petrascheck (4) haben auch tatsächlich schon seit vielen Jahren immer wieder

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

darauf hingewiesen, daß jene Zurechnung der Kongerienschichten und der Paludinensande zum Pont und zum Levantin nicht richtig sein könne und haben auch zwingende Beweise dafür erbracht, daß diese Schichten des Wiener Beckens bedeutend älter sein müssen als die gleichbenannten Schichten Südosteuropas. Die Bemühungen dieser Forscher sind aber leider so ziemlich erfolglos gewesen, denn ohne sich um ihre Argumente zu kümmern, spricht und schreibt die überwiegende Mehrzahl der österreichischen Geologen nach wie vor von „pontischen" und „levantinischen" Schichten des Wiener Beckens.

So haben erst vor kurzem wieder Vetters und Waagen (13) versucht, aus den in der Bohrung bei Rabensburg bei 207 m Tiefe gefundenen Fossilresten auf ein levantinisches Alter dieser Schichten, die zweifellos der Zone der Viviparen zuzurechnen sind, zu schließen. Es ist nun sehr bezeichnend, welcher Art diese Fossilien sind, die angeblich ein so jugendliches Alter dieser Schichten beweisen sollen. Es handelt sich hier nämlich nach Waagen um eine „Vivipara leiostraca Brus., nicht typisch, sondern eine Kümmerform" und um eine Unio, welche eine „Unio spec. juv. conf. U. Stachei Neum. sein dürfte". Also auf Grund einer verkümmerten Vivipara und der Jugendform einer sehr fraglichen Unio wird hier auf ein „dazisches bis levantinisches" Alter der betreffenden Schichten geschlossen, unbekümmert um alle noch so gewichtigen Einwände der oben genannten Forscher! Auf genau so schwachen Beinen stehen übrigens auch alle übrigen „Beweise" für ein levantinisches Alter der sogenannten Paludinensande des Wiener Beckens.

Es kann heute auch nicht mehr dem geringsten Zweifel unterliegen, daß die Kongerienschichten und die Paludinensande des Wiener Beckens tatsächlich bedeutend älter sind als früher angenommen wurde und daß sie sämtlich dem Pannon, also dem untersten Pliocän, zuzurechnen sind. Von entscheidender Bedeutung waren in dieser Frage die grundlegenden Untersuchungen Schlesingers (12) über das Alter der Laaerbergschotter.

Bekanntlich liegen über den pannonischen Schichten des Wiener Beckens in weiten Gebieten des Beckens und so auch am Laaerberg in Wien junge Fluß-Schotter, die von dem unterliegenden Pannon durch eine außerordentlich

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

scharfe Diskordanz getrennt sind. Daß diese Diskordanz zwischen den Laaerbergschottern und den Paludinensanden einer ganz beträchtlichen Zeitdauer entsprechen muß, beweist am schlagendsten wohl der Umstand, daß von den großen Brüchen, die mit stellenweise geradezu ungeheuren Sprunghöhen die pannonischen Schichten durchsetzen, in den Laaerbergschottern fast nichts mehr zu sehen ist. Diese Verwürfe waren zur Zeit der Ablagerung dieser Schotter bereits wieder völlig eingeebnet und waren auch die Bewegungen selbst so gut wie ganz abgeklungen, so daß die Schotter nur mehr ganz geringe Störungen längs jener großen Bruchlinien erkennen lassen.

Das Alter dieser Laaerbergschotter hat nun Schlesinger eingehend untersucht und auf Grund von Elefanten- und Mastodontenresten bewiesen, daß „die Laaerbergschotter nicht älter sind, als unterstes Mittelpliocän und nicht jünger als basales Oberpliocän".

Wenn wir also, wie heute allgemein üblich, das Pliocän in vier Stufen, nämlich in Pannon (Maeot), Pont, Dac und Levantin einteilen, so können wir auf Grund der Untersuchungsergebnisse Schlesingers die Laaerbergschotter kaum einer anderen Stufe zurechnen, als dem Dac. Daß aber dann die Paludinensande des Wiener Beckens, die doch mit scharfer Diskordanz unter diesen Laaerbergschottern liegen, unmöglich Levantin sein können, ist so klar, daß sich hierüber weitere Worte vollkommen erübrigen. Die unter dem Dac liegende Stufe des Ponts, also der Schichtkomplex mit Congeria rhomboidea, fehlt im Wiener Becken vollständig und jener Zeitraum ist es offenbar, der im Wiener Becken in der großen Diskordanz zwischen den Paludinensanden und den Laaerbergschottern zum Ausdruck kommt.

Die Kongerienschichten und die Paludinensande des Wiener Beckens können nach alldem daher nicht jünger sein als die unterste Stufe des Pliocäns. Diese unterste Stufe des Pliocäns ist nun aber das Pannon, das wieder mit dem Maeot Rumäniens zu parallelisieren ist. Daß die Kongerienschichten und die Paludinensande des Wiener Beckens nicht jünger als Pannon sein können, wird ja auch durch die hier vorhandenen Kongerien bewiesen. Schon Loczy (10) und Halavats (11) zeigten, daß die Kongerienschichten des Wiener Beckens mit dem unteren Teil der pannonischen Sedimente Ungarns zu parallelisieren sind

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

und Halavats wies auch darauf hin, daß die sogenannten Paludinensande des Wiener Beckens nichts anderes sein können als oberes Pannon und daher mit den Schichten gleichaltrig sein müssen, die in Ungarn die Congeria Balatonica führen. Das Vorhandensein einer zum Formenkreis der Congeria Balatonica gehörenden Kongerie im obersten Teil der Kongerienschichten und in den Paludinensanden des Wiener Beckens ist also durchaus nichts Ueberraschendes, aber wohl ein wichtiges Glied in der Kette jener Argumente, die für eine Parallelisierung dieser Schichten mit dem oberen Pannon Ungarns sprechen.

Wir können es heute auch tatsächlich bereits als eine gesicherte Erkenntnis bezeichnen, daß in der Ausfüllungsmasse des Wiener Beckens keine jüngeren Schichten als jüngstes Pannon vorhanden sind. Es ist daher höchste Zeit, daß aus wissenschaftlichen Arbeiten endlich einmal die Bezeichnungen „Pont" und „Levantin" für die pannonischen Schichten des Wiener Beckens endgültig verschwinden!

Zusammenfassend sei also nochmals festgehalten, daß die pannonischen Sedimente des Wiener Beckens auf Grund der in ihnen vorhandenen Fossilien in fünf Zonen eingeteilt werden können, welche fünf Zonen sich gleichermaßen im ganzen Wiener Becken feststellen lassen. Dadurch, daß jene Zoneneinteilung gerade mittels der häufigsten Fossilien in relativ leichter und sicherer Weise vorgenommen werden kann, besitzt sie nicht nur ein wissenschaftliches Interesse, sondern erweist sich auch in der Praxis als sehr wertvoll.

Literaturverzeichnis.

1. Fuchs Th.: Neue Brunnengrabungen in Wien und Umgebung. Jahrb. d. Geol. R.-Anst., 1875.

2. Schaffer F. X.: Geologie von Wien. Wien, 1906.

3. Schaffer F. X.: Geologische Geschichte und Bau der Umgebung Wiens. Wien, 1927.

4. Petrascheck W.: Kohlengeologie der österreichischen Teilstaaten. I. Teil. Wien, 1922/24.

5. Friedl K.: Über die jüngsten Erdölforschungen im Wiener Becken. Zeitschrift „Petroleum", 1927, Nr. 6.

6. Petrascheck W.: Der geologische Bau des Wiener Beckens. Berg- und Hüttenmänn. Jahrbuch, Band 69/70, 1921/22, Nr. 4.

7. Andrusov N.: Fossile und lebende Dreissensidae Eurasiens. St. Petersburg, 1897.

8. Friedl K.: Zur Frage der im Wiener Becken vorhandenen großen Verwerfungen. Mitteil. d. Geol. Ges. in Wien, 1929.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

9. Teisseyre W.: Über die maeotische, pontische und dacische Stufe in den Subkarpathen. Annuarul inst. geol. al Romaniei, 1908.

10. Loczy L. v.: Die geologischen Formationen der Balatongegend. Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees, Band I, Teil 1.

11. Halavats N.: Die Fauna der pontischen Schichten in der Umgebung des Balatonsees. Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees, Band I, Teil 1.

12. Schlesinger G.: Ein neuerlicher Fund von Elephas planifrons Falc. in Niederösterreich. Jahrb. d. Geol. R.-Anst., 1913.

13. Vetters H.: Über die Tektonik des nordöstlichsten Niederösterreich und der Isoseistenverlauf des Schwadorfer Bebens. Intern. Zeitschrift für Bohrtechnik, Erdölbergbau und Geologie, 1931.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Austrian Journal of Earth Sciences

Jahr/Year: 1931

Band/Volume: 24

Autor(en)/Author(s): Friedl Karl

Artikel/Article: Ueber die Gliederung der pannonischen Sedimente des Wiener Beckens. 1-27