

Zur Faunenkenntnis der oberbayerischen Miozänmolasse und ihren Beziehungen zu Oberösterreich und dem Wiener Becken

von **Otto Hölzl** *)

Mit 3 Tabellen

A. Einleitung	143
B. Spezieller Teil	144
1. Aquitan	144
2. Burdigal	145
3. Helvet-Schlier	146
4. Höheres Helvet in Oberbayern	147
5. Zusammenfassung	148

A. Einleitung

Die naheliegenden faunistischen Beziehungen der oberbayerischen Miozänmolasse zu den äquivalenten Bildungen in Oberösterreich und dem außer- und inneralpinen Wiener Becken sind seit nahezu 100 Jahren Gegenstand stratigraphischer und paläontologischer Interessen.

Während über die Faunen des Wiener Beckens neben den grundlegenden Monographien von M. HÖRNES (1859—1865), R. HÖRNES (1875), R. HÖRNES & AUNGER (1879—1891), F. X. SCHAFFER (1910—1925) auch viele kleinere Veröffentlichungen in den letzten Jahrzehnten erschienen waren, dienten für die oberbayerische Miozänmolasse bis in die jüngste Zeit die von C. W. v. GÜMBEL u. a. 1861, 1875, 1887 veröffentlichten Faunenlisten auch als Grundlage zur Stratigraphie.

Erst die 1950/51 im Rahmen der Molassekartierung durchgeführten Untersuchungen im östlichen Oberbayern brachten eine Reihe paläontologischer und stratigraphischer Ergebnisse, über die HAGN & HÖLZL (1952) berichteten. In dieser Veröffentlichung konnte erstmalig Aquitan — Burdigal und Helvet aus dem Teil der oberbayerischen Miozänmolasse ausgeschieden werden, der bis dahin unter dem Begriff „Obere Meeresmolasse“ zusammengefaßt worden war.

Für einen Vergleich der oberbayerischen Miozänmolasse mit den zeitlichen Äquivalenten in Oberösterreich und dem außer- und inneralpinen Wiener Becken konnte so das aus der Miozänmolasse zwischen dem Surtal und Peissenberg vorliegende reichhaltige Fossilmaterial herangezogen werden, dessen Aufsammlung zum Teil bis auf das Jahr 1924 zurückreicht.

Die aus dem Aquitan („Thalberg-Schichten“) und die von vielen Fundstellen aus dem Helvet vorliegenden reichen Faunen konnten aus zeitlich bedingten

*) Anschrift: Dr. Otto Hölzl, Bayer. Geolog. Landesamt, München 22, Prinzregentenstraße 28.

Gründen noch nicht eingehend bearbeitet werden. Zur Parallelisierung mit dem Helvet-Schlier Oberösterreichs und dem Helvet und Torton des inneralpinen Wiener Beckens werden somit nur die bisher bestimmten Arten berücksichtigt. Die Einbeziehung des Torton in die Faunenparallelisierung ist dadurch notwendig, was sich später zeigen wird, da zahlreiche aus dem Torton des inneralpinen Wiener Beckens bekannte Arten in Oberbayern bereits im Helvet-Schlier auftreten.

Der stratigraphischen Einordnung, der aus unserer Miozänmolasse stammenden Fauna, wurden die in neuerer Zeit erschienenen Arbeiten zugrunde gelegt, wozu sich die Veröffentlichungen von R. SIEBER und F. ABERER sehr nützlich erwiesen.

In den stratigraphischen Verbreitungstabellen werden nur die Arten berücksichtigt, deren Bestimmung sicher ist und die in Oberbayern und im Wiener Becken gemeinsam auftreten.

B. Spezieller Teil.

1. Aquitan

Aquitan, vorherrschend mergelig ausgebildet und zum Teil mit marin-brackischer Fauna, wurde bisher in Oberbayern an fünf Lokalitäten festgestellt. Davon sind die von HAGN & HÖLZL (1952) aufgestellten „Thalberg-Schichten“ wegen ihrer reichhaltigen Fossilführung in den Vordergrund eines Vergleiches mit den benachbarten zeitlichen Äquivalenten in Oberösterreich zu stellen.

In der überaus artenreichen, aus den „Thalberg-Schichten“ bekannt gewordenen Molluskenfauna vereinigen sich relativ viele oligozäne und endemische Arten mit solchen aus dem Aquitan und Burdigal von SW-Frankreich und dem außeralpinen Wiener Becken. Besonders nahe sind die Beziehungen im Faunencharakter zu dem Aquitan-Vorkommen von Eger und Balassagyarmat (Ungarn).

Es besteht dagegen bezüglich der Makrofauna keine Möglichkeit einer Parallelisierung mit dem in den Molassezone Oberösterreichs festgestellten Aquitan, das von JANOSCHEK (1957) und ABERER (1958) als ein zeitliches Äquivalent der „Thalberg-Schichten“ angesprochen wird. Das Aquitan Oberösterreichs enthält im Gegensatz zu den fossilreichen „Thalberg-Schichten“, abgesehen von Fisch (*Meletta*)-Schuppen keine Molluskenfauna. Die Zuweisung zum Aquitan begründet sich nach ABERER (1958, S. 44) auf die zum Teil reiche Mikrofauna, die jener der „Thalberg-Schichten“ im wesentlichen entspricht.

Auch im außeralpinen Wiener Becken lassen sich Äquivalente der „Thalberg-Schichten“ zunächst nicht nachweisen. Aquitan könnte dort nur im basalen Teil des Burdigals in den „Molter-Schichten“ vermutet werden, was jedoch auf Grund des gemeinsamen Auftretens weniger vorwiegend brackischer Arten, vor allem Pirenellen nicht zutreffen dürfte.

Damit scheidet vorerst die Möglichkeit eines makrofaunistischen Vergleiches mit dem Anschlußgebieten in Oberösterreich und dem außeralpinen Wiener Becken aus.

Tabelle 1: Verbreitung der Molluskenfauna aus den aquitanen „Thalberg-Schichten“ in Oberbayern und im Wiener Becken.

Tabelle 1: Verbreitung der Molluskenfauna aus den aquitanen „Thalbergsschichten“ in Oberbayern und im Wiener Becken

	Oberbayern		Wiener Becken		Oberbayern		Wiener Becken		Oberbayern		Wiener Becken	
	Aquitain	Burdigal	Burdigal	Burdigal	Helvet-Schlier	Helvet	Helvet-Schlier	Helvet	Helvet-Schlier	Helvet	Helvet-Torton	
<i>Arca (Anadara) moldensis</i> MAYER.	+			+								
<i>Diarricella ornata</i> (AGASSIZ)	+	+	+									+
<i>Laevicardium cingulatum</i> (GOLDFUSS)	+	+	+									
<i>Pitarica (Cordiopsis) incrassata</i> (SOWERBY) ..	+	+	+									
<i>Dosinia (Orbiculus) lupina miolincta</i> SCHAFF.	+	+	+									
<i>Venus (Ventricola) multiamella</i> (LAMK.) juv. ..	+	+	+									
<i>Lutraria sanna</i> BASTEROT	+	+	+									
<i>Protoma cathedralis quadrincta</i> SCHAFFER ..	+	+	+									
<i>Perenella hornensis</i> (SCHAFFER)	+	+	+									
<i>Perenella plicata</i> (BRUGUIERE)	+	+	+									
<i>Perenella plicata inaequinodosa</i> (SCHAFF.) ..	+	+	+									
<i>Perenella plicata moldensis</i> (SCHAFFER)	+	+	+									
<i>Polynices catena moldensis</i> (SCHAFFER)	+	+	+									
<i>Natica millepunctata</i> LAMARCK	+	+	+									
<i>Natica millepunctata transgrediens</i> SCHAFF. ..	+	+	+									
<i>Calyptraea chinensis</i> (LINNE)	+	+	+									
<i>Hexaplex (Muricantha) deshayesi capito</i> (PHIL.)	+	+	+									
<i>Bullia (Dorsanum) haueri</i> (MICHELOTTI) ..	+	+	+									
<i>Lucinoma borealis</i> (LINNE)	+	+	+									
<i>Loripes (Microloporipes) dentatus</i> (BASTEROT) ..	+	+	+									
<i>Eomiltha (Gibbulucina) transversa</i> (BRONN) ..	+	+	+									
<i>Maetra (Eomactra) basteroti</i> MAYER	+	+	+									
<i>Aloidis carinata</i> (DUJARDIN)	+	+	+									
<i>Aloidis (Varicorbula) gibba</i> (OLIVI)	+	+	+									
<i>Natica millepunctata tigrina</i> DEFRANCE	+	+	+									
<i>Athleta ficulina</i> (LAMARCK)	+	+	+									
<i>Bathytoma cataphracta</i> (BROCCHI)	+	+	+									
<i>Scaphander lignarius grateloupi</i> (MIGHT.) ..	+	+	+									
<i>Anomia ephippium costata</i> BROCCHI	+	+	+									
<i>Pteria hirundo phalaenacea</i> (LAMARCK)	+	+	+									
<i>Paphia subcarinata</i> (SCHAFFER)	+	+	+									
<i>Perenella plicata nodosa</i> (SCHAFFER)	+	+	+									
<i>Ocenebrina crassilabiata</i> (HILBER)	+	+	+									
<i>Terebra (Subula) fuscata</i> BROCCHI	+	+	+									
<i>Conus (Lithoconus) mercati</i> BROCCHI	+	+	+									
<i>Arca (Arcopsis) lactea</i> LINNE	+	+	+									
<i>Cardita (Pteromeris) scalaris</i> (SOWERBY) ..	+	+	+									
<i>Myrtea spinifera</i> (MONTAGU)	+	+	+									

Typus

Tabelle 2: Verbreitung der oberbayerischen Burdigal-Fauna im Wiener Becken:

	Oberbayern	Wiener Becken	Oberbayern	Oberösterreich	Oberbayern	Wiener Becken
	Burdigal	Burdigal	Helvet-Schlier	Helvet-Schlier	Helvet	Helvet-Torton
<i>Arca (Anadara) fichteli rotundatior</i> SACCO	+	+				
<i>Glycymeris fichteli</i> (DESHAYES)	+	+				
<i>Pecten gigas</i> (SCHLOTHEIM)	+	+				
<i>Pecten pseudobeudanti</i> DEPERET & ROMAN	+	+				
<i>Anomia ephippium</i> LINNE	+	+				
<i>Anomia ephippium aspersa</i> PHILIPPI	+	+				
<i>Anomia ephippium ornata</i> SCHAFFER	+	+				
<i>Ostrea edulis adriatica</i> LAMARCK	+	+				
<i>Ostrea granensis</i> FONTANNES	+	+				
<i>Ostrea (Crassostrea) lamellosa</i> BROCCHI	+	+				
<i>Laevicardium kübecki</i> (HAUER)	+	+				
<i>Laevicardium (Trachycardium) multicostatum</i> (BROCCHI)	+	+				
<i>Cardium moeschanum</i> MAYER	+	+				
<i>Cardium (Ringicardium) hoernesianum</i> GRATELOUP	+	+				
<i>Pitaria (Cordiopsis) schafferi</i> KAUTSKY	+	+				
<i>Pitaria (Paradione) lilacinoidea</i> (SCHAFFER)	+	+				
<i>Paphia benoisti praecedens</i> KAUTSKY	+	+				
<i>Mactra (Eomactra) bucklandi</i> DEFRANCE	+	+				
<i>Lutraria sanna maxima</i> SCHAFFER	+	+				
<i>Gastrana fragilis gracilis</i> SCHAFFER	+	+				
<i>Angulus (Peronidia) planatus lamellosus</i> (D. C. & G.)	+	+				
<i>Thracia (Cyathodonta) eggenburgensis</i> SCHAFFER	+	+				
<i>Thracia (Cyathodonta) pubescens</i> (PULTENEY)	+	+				
<i>Diloma (Oxysteles) amedei magneolata</i> (SACCO)	+	+				
<i>Turritella (Haustator) turris rotundata</i> SCHAFFER	+	+				
<i>Turritella terebralis percingulellata</i> SACCO	+	+				
<i>Turritella vermicularis lineatocincta</i> SACCO	+	+				
<i>Protoma cathedralis paucicincta</i> SACCO	+	+				
<i>Tympanotonus margaritaceus nondorfensis</i> SACCO	+	+				
<i>Capulus hungaricus neglectus</i> (MICHELOTTI)	+	+				
<i>Calyptrea chinensis perstriatella</i> SCHAFFER	+	+				
<i>Sinum aquense</i> (RECLUZ)	+	+				
<i>Sinum michaudi exclathrata</i> (SACCO)	+	+				
<i>Pyrula (Urosyca) burdigalensis</i> SOWERBY	+	+				
<i>Tudicula rusticula hoernesii</i> (STUR)	+	+				
<i>Arca (Anadara) fichteli</i> DESHAYES	+	+				+
<i>Ostrea (Crassostrea) gryphoides</i> (SCHLOTHEIM)	+	+		+		+
<i>Saxolucina (Megaxinus) incrassata subscopulorum</i> (D'ORBIGNY)	+	+				+
<i>Saxolucina (Plastomiltha) multilamellata</i> (DESHAYES)	+	+				+
<i>Chama gryphoides</i> LINNE	+	+				+
<i>Dosinia (Orbiculus) exoleta</i> (LINNE)	+	+				+
<i>Venus (Ventricola) burdigalensis</i> MAYER var.	+	+			+	+
<i>Standella (Eastonia) rugosa</i> (CHEMN.)	+	+			+	+
<i>Iphigenia lacunosa</i> (CHEMN.)	+	+	+		+	+
<i>Psammotaea labordei</i> (BASTEROT)	+	+				+
<i>Ensis rollei</i> M. HOERNES	+	?				?
<i>Pharus legumen</i> (LINNE)	+	+				+
<i>Panopea menardi</i> DESHAYES	+	+				+
<i>Diloma (Oxysteles) amedei</i> (BRONGNIART)	+	+				+
<i>Turritella terebralis gradata</i> MENKE	+	+				+
<i>Crucibulum deforme</i> (LAMARCK)	+	+				+
<i>Polynices (Neverita) josephina</i> (RISSO)	+	+				+
<i>Phalium (Semicassis) subsulcosa</i> (R. HOERN. & AUINGER)	+	+	+			+
<i>Ficus conditus</i> (BRONGNIART)	+	+	+		+	+
<i>Ancilla (Baryspira) glandiformis</i> (LAMARCK)	+	+	+			+
<i>Tudicula rusticula</i> (BASTEROT)	+	+			+	+
<i>Clavatula (Perrona) semimarginata</i> (LAMARCK)	+	+				+
<i>Clavus (Crassispira) pustulatus</i> (BROCCHI)	+	+				+
<i>Glycymeris cor</i> (LAMARCK)	+					+
<i>Taras trigonulus</i> (BRONN)	+		+			+
<i>Cavilucina (Monitilora) michelotti</i> (MAYER)	+		+			+
<i>Saxolucina (Megaxinus) incrassata</i> (DUBOIS)	+		+			+
<i>Parvicardium papillosum</i> (POLI)	+		+			+
<i>Venus (Ventricola) basteroti</i> DESHAYES	+				+	+
<i>Teredo norvegica</i> SPENGLER	+		+			+
<i>Thracia (Cyathodonta) ventricosa</i> PHILIPPI	+		+		+	+
<i>Cuspidaria cuspidata</i> (OLIVI)	+		+			+
<i>Alvania curta</i> (DUJARDIN)	+					+
<i>Turritella (Haustator) turris</i> BASTEROT Typus!	+					+
<i>Solarium carocollatum</i> LAMARCK	+		+			+
<i>Niso terebellum acarinatocincta</i> SACCO	+					+
<i>Erato laevis</i> (DOVANAN)	+		+			+
<i>Poiriera vaginata</i> (JAN.)	+					+
<i>Acamptochetus submitraeformis</i> (D'ORBIGNY)	+			+		+
<i>Galeodes cornuta</i> (AGASSIZ) Typus!	+					+
<i>Oliva flammulata</i> = <i>O. (Neocylindricus) dufresnei</i> (BASTEROT)	+		+			+
<i>Cancellaria (Trigonostoma) acutangula</i> FAUJAS	+					+
<i>Cancellaria (Trigonostoma) spinifera</i> (GRATELOUP)	+					+
<i>Cancellaria (Mercia) contorta</i> BASTEROT	+		+			+
<i>Genota ramosa</i> (BASTEROT)	+		+		+	+
<i>Clavatula (Perrona) semimarginata borsoni</i> (LAMARCK)	+					+
<i>Terebra acuminata</i> = <i>T. subacuminata</i> PEYROT	+		+			+
<i>Terebra (Hastula) striata</i> BASTEROT	+		+			+
<i>Ringicula (Ringiculella) auriculata paulluciae</i> MOBL.	+		+			+

Tabelle 3: Die Verbreitung der aus dem marinen Helvet Oberbayerns vorliegenden Fauna im Wiener Becken

	Ob erbayern	Oberösterreich	Oberbayern	Wiener Becken
	Helvet Schlier	Helvet Schlier	höheres Helvet	Helvet u. Tort.
<i>Brissopsis otnangensis</i> R. HOERNES	+	+		
<i>Nucula ehrlichi</i> R. HOERNES	+	+	+	
<i>Leda hoernesii</i> BELLARDI	+	+		
<i>Leda (Ledina) subfragilis</i> R. HOERNES	+	+		
<i>Solenomya doederleini</i> MAYER-EYMAR	+	+	+	
<i>Modiolus foetterlei</i> (R. HOERNES)	+	+		
<i>Amussium corneum denudatum</i> REUSS	+	+		
<i>Astarte neumayeri</i> R. HOERNES	+	+		
<i>Phacoides wolffi</i> (R. HOERNES)	+	+		
<i>Macoma elliptica otnangensis</i> (R. HOERNES)	+	+		
<i>Laternula fuchsi</i> (R. HOERNES)	+	+		
<i>Callistoma otnangensis</i> (R. HOERNES)	+	+		
<i>Phalium (Semicassis) neumayeri</i> (R. HOERNES)	+	+		
<i>Pyrula geometra</i> M. HOERNES	+	+		
<i>Aquilojusus haueri</i> (R. HOERNES)	+	+		
<i>Ancilla austriaca</i> (R. HOERNES)	+	+		
<i>Cancellaria (Sveltia) suessi</i> R. HOERNES	+	+		
<i>Marginella sturi</i> R. HOERNES	+	+		
<i>Nucula nucleus</i> (LINNE)	+	+	+	+
<i>Arca (Anadara) turonensis</i> DUJARDIN	+	+	+	+
<i>Pinna pectinata brocchi</i> D'ORBIGNY	+	+	+	+
<i>Venus (Timoclea) marginata</i> M. HOERNES	+	+	+	+
<i>Spisula triangula</i> (RENIER)	+	+	+	+
<i>Gastrana fragilis</i> (LINNE)	+	+	+	+
<i>Tugurium deshayesi</i> (MICHELOTTI)	+	+	+	+
<i>Polynices catena helicina</i> (BROCCHI)	+	+	+	+
<i>Chlamys scabrella</i> (DUJARDIN)	+	+	+	+
<i>Nucula mayeri</i> M. HOERNES	+	+		+
<i>Glycymeris pilosa deshayesi</i> (MAYER-EYMAR)	+	+		+
<i>Pecten praebenedictus</i> TOURN	+	+		+
<i>Loripes dujardini</i> (DESHAYES)	+	+		+
<i>Scala amoena</i> PHILIPPI	+	+		+
<i>Turbonilla costellata</i> GRATELOUP	+	+		+
<i>Aporrhais alatus</i> EICHWALD	+	+		+
<i>Hinia (Uzita) pauli</i> (R. HOERNES)	+	+		+
<i>Hinia (Uzita) subquadrangularis</i> (MICHELOTTI)	+	+		+
<i>Conus (Conolithus) dujardini</i> DESHAYES	+	+		+
<i>Turricula (Surcula) inermis</i> (PARTSCH)	+	+		+
<i>Actaeon pinguis</i> D'ORBIGNY	+	+		+
<i>Nucula jeffreysi</i> BELLARDI	+		+	+
<i>Leda (Ledina) fragilis</i> (CHEMNITZ)	+		+	+
<i>Yoldia nitida</i> (BROCCHI)	+		+	+
<i>Barbatia barbata</i> (LINNE)	+			+
<i>Barbatia barbata subhelbingi</i> (D'ORBIGNY)	+			+
<i>Arca (Anadara) diluvii</i> LAMARCK	+		+	+
<i>Limopsis anomala</i> EICHWALD	+			+
<i>Limopsis minuta</i> (PHILIPPI)	+		+	+
<i>Musculus discors</i> (LINNE)	+			+
<i>Pecten subarcuatus styriaceus</i> HILBER	+			+
<i>Cardita (Cardiocardita) partschi</i> M. HOERNES	+			+
<i>Myrtea spinifera</i> (MONTAGU) Typus!	+			+
<i>Anodontia fragilis</i> (PHILIPPI)	+			+
<i>Linga (Bellucina) agassizi</i> (MICHELOTTI)	+			+
<i>Gouldia minima</i> (MONTAGU)	+			+
<i>Gajrarium (Circe) exima</i> (M. HOERNES)	+			+
<i>Lutraria lutraria</i> LINNE	+			+
<i>Psammobia univariata</i> (BROCCHI)	+			+
<i>Angulus (Moerella) donacina</i> (LINNE)	+			+
<i>Angulus (Ouardia) compressa</i> (BROCCHI)	+		+	+
<i>Aloidis basteroti</i> (M. HOERNES)	+			+
<i>Lucapina italica</i> (DEFRANCE)	+			+
<i>Callistoma (Ampullotrochus) miliare</i> (BROCCHI)	+			+
<i>Gibbula (Colliculus) biangulata</i> (EICHWALD)	+			+
<i>Clanculus (Clanculopsis) arionis</i> (BASTEROT)	+			+
<i>Turritella (Peyrotia) desmarestrina</i> (BASTEROT)	+			+
<i>Vermetus (Lemintina) arenarius</i> (LINNE)	+			+
<i>Pirenella nodosoplicata</i> (M. HOERNES)	+			+
<i>Pyramidella plicosa</i> BRONN	+			+
<i>Melanella lactea</i> (D'ORBIGNY)	+			+
<i>Amalthea sulcatus</i> (BORSON)	+			+
<i>Calyptrea (Trochatella) costaria</i> GRATELOUP	+			+
<i>Sinum striatum</i> (RECLUZ)	+			+
<i>Trivia europaea</i> (MONTFORT)	+			+
<i>Gyrineum (Aspa) marginata</i> (BROCCHI)	+			+
<i>Cantharus (Pollia) barrandei</i> (M. HOERNES)	+			+
<i>Hinia (Uzita) limata</i> (CHEMN.)	+			+
<i>Hinia (Uzita) rosthorni</i> (PARTSCH)	+			+
<i>Hinia (Telasco) restitutiana</i> (FONTANNES)	+			+
<i>Euthriofusus burdigalensis</i> (BASTEROT)	+			+
<i>Cancellaria cancellata praecedens</i> BEYRICH	+			+
<i>Cancellaria (Sveltia) dertovaricosa</i> (SACCO)	+			+
<i>Cancellaria (Sveltia) varicosa mioparva</i> (SACCO)	+			+
<i>Cancellaria (Brocchina) mitraeformis</i> (BROCCHI)	+			+
<i>Clavus (Crassispira) allioni</i> (BELLARDI)	+			+
<i>Clavus (Crassispira) obeliscus</i> (DES MOUL.)	+			+
<i>Turricula (Gemmula) coronata</i> (v. MÜNSTER)	+			+
<i>Turricula (Gemmula) rotata pluridenticulata</i> (KAUTSKY)	+			+
<i>Cytharia (Mangelia) hispidula</i> (JAN.)	+			+
<i>Terebra (Hastula) subcinerea</i> D'ORBIGNY	+			+
<i>Terebra (Strioterebrum) basteroti</i> NYST	+			+
<i>Actaeon semistriatus</i> FERUSSAC	+			+
<i>Chlamys seniensis</i> (LAMARCK)			+	+
<i>Lima squamosa</i> LAMARCK			+	+
<i>Laevicardium cypricum</i> (BROCCHI)			+	+
<i>Laevicardium (Trachycardium) multicoatum mirotundatum</i> (SACCO)			+	+
<i>Cardium (Ringicardium) hians danubianum</i> MAYER-EYMAR		+	+	+
<i>Pitaria (Cordiopsis) islandicoides</i> (BROCCHI)			+	+
<i>Pitaria (Cordiopsis) islandicoides grundensis</i> KAUTSKY			+	+
<i>Dosinia (Orbiculus) lupina austriaca</i> KAUTSKY			+	+
<i>Dosinia (Orbiculus) lupina lincta</i> (PHILIPPI)			+	+
<i>Venus (Circumphalus) plicata grundensis</i> KAUTSKY			+	+
<i>Venus (Clausinella) cincta</i> (EICHWALD)			+	+
<i>Paphia benoisti</i> (COSSMANN)			+	+
<i>Solenocurtus antiquatus</i> (PULTENEY)			+	+
<i>Arcopagia crassa</i> (PENNANT)			+	+
<i>Leiostraea subulata</i> (DOVONAN)			+	+
<i>Murex (Chicoreus) aquitanicus</i> GRATELOUP			+	+
<i>Turricula (Surcula) asperulata</i> (LAMARCK)			+	+

Die stratigraphische Verbreitung von 38 in Oberbayern bereits im Aquitan auftretenden Arten und Varietäten im Wiener Becken ist auf das Burdigal und Helvet detailliert folgende:

	Oberbayern	Wiener Becken	
		Burdigal	Helvet u. Torton
Aquitan			
Aquitan und Burdigal	18	18	—
Aquitan, Burdigal und Helvet	10	7	3
Aquitan, Helvet und Torton	10	—	10
	38	25	13 = 38

2. Burdigal

Innerhalb dieser Schichtserie zeigen sich in Oberbayern in der Lithofazies sowie in der Fossilführung erhebliche Unterschiede. Das Burdigal der im östlichen Teil Oberbayerns liegenden Lokalitäten im Lußgraben (Surtal) und im Priental ist zum Teil sandig, meist mergelig ausgebildet und enthält keine Makrofauna.

Nur im Röthelbach bei Traunstein konnte in einem in SW Richtung gegen „Höfen“ sich hinziehenden Graben eine auf Burdigal-Alter hinweisende, relativ artenarme, kleinwüchsige Molluskenfauna festgestellt werden. Die aus Mergeln stammende Fauna steht in keinem Vergleich zu der des Kaltenbach-Grabens im westlichen Teil Oberbayerns und zu der von ABERER (1958, S. 45) zitierten Fauna im Raum von Mattsee, aus dem Haller Burdigal-Schlier.

Im schroffen Gegensatz zu den östlichen Vorkommen ist das Burdigal im übrigen Teil Oberbayerns vorherrschend sandig ausgebildet und führt speziell im Kaltenbach-Graben eine außergewöhnlich artenreiche Molluskenfauna. Die von dieser klassischen Typlokalität bekannt gewordene Fauna enthält viele, das Burdigal im allgemeinen charakterisierende Faunenelemente. Besonders groß ist die Ähnlichkeit dieser Fauna mit den zeitlich äquivalenten Bildungen im außeralpinen Wiener Becken und anderen gleichalterigen Lokalitäten, u. a. Promontor, Budafok (Ungarn) und Korod (Siebenbürgen).

An den im westlichsten Teil Oberbayerns, Penzberg (Nonnenwald-Schacht) und bei Peißenberg liegenden räumlich sehr beschränkten Lokalitäten, kommt der Burdigal-Charakter noch eindeutig zur Geltung. Doch ist hier der Anteil an das Burdigal des östlichen Mediterranbereiches gebundener Arten auf eine verhältnismäßig geringe Anzahl beschränkt. Darin als auch in der Lithofazies zeigen sich Differenzen gegenüber den Verhältnissen im Kaltenbach-Graben. Die lithologischen Unterschiede zeigen sich speziell östlich von Peißenberg, durch die Einschaltung von bis zu 1m mächtigen Grobkonglomeraten.

Bei dem hauptsächlich durch Schurarbeiten erschlossenen Burdigal-Vorkommen beim Berghof und Huglfing östlich von Peißenberg ist im Liegenden ein Mergelhorizont eingeschaltet, der an der Basis ein schwaches paraliches Pechkohlenflöz enthält. Dieser Horizont, der im übrigen auch durch eine äußerst individuenreiche Fauna brackischen Charakters gekennzeichnet ist, wurde von HÖLZL (1953) in das Aquitan gestellt. Auf Grund nachträglich eingehendst durchgeführter Überprüfungen konnte festgestellt werden, daß die von mir 1953 (S. 203) als *Tympanotonus margaritaceus moniliiformis* bestimmte Form mit vorliegenden Vergleichstypen der im Burdigal von Nondorf

(außeralpines Wiener Becken) dominierenden *T. margaritaceus nondorfensis* identisch ist. Da sich außerdem die Fauna dieser Mergel hauptsächlich aus Pirenellen zusammensetzt, von denen *Pirenella inaequinodosa* und *P. plicata moldensis* in den basalen Schichten im Burdigal des außeralpinen Wiener Beckens auftreten, dürfte für diese Schichtfolge ein Burdigal-Alter anzunehmen sein.

Tabelle 2: Verbreitung der oberbayerischen Burdigal-Fauna im Wiener Becken: (s. Beilage bei S. 144).

Die stratigraphische Verbreitung von 84 in Oberbayern und im Wiener Becken gemeinsam auftretender Arten und Varietäten ist auf das Burdigal, Helvet und Torton detailliert folgende:

	Oberbayern		Wiener Becken	
		Burdigal	Helvet u. Torton	
Burdigal	35	35	—	
Burdigal und Helvet	23	23	(23)	
Burdigal, Helvet und Torton	26	—	26	

Zieht man die aus dem oberbayerischen Aquitan bekannten Arten hinzu, die in Oberbayern und im außeralpinen Wiener Becken auch im Burdigal auftreten, so erhöht sich die Anzahl der in beiden Faunengebieten gemeinsam im Burdigal auftretender Formen auf 102 Arten und Varietäten.

Besonders bedeutungsvoll in paläontologischer und stratigraphischer Hinsicht ist der erbrachte Nachweis einer relativ hohen Anzahl an das Burdigal beider Faunengebiete gebundener Arten. Von diesen sind die im folgenden angeführten charakteristisch für das tiefere Burdigal des östlichen Mittelmeeres und somit als Leitformen im engeren Sinne für diese Stufe anzusprechen.

<i>Glycymeris fichteli</i> (DESHAYES)	<i>Cardium</i> (<i>Ringicardium</i>) <i>hoernesianum</i> GRATELOUP
<i>Pecten gigas</i> (SCHLOTHEIM)	<i>Pitaria</i> (<i>Cordiopsis</i>) <i>schafferi</i> KAUTSKY
<i>Pecten pseudobeudanti</i> DEPERET & ROMAN	<i>Pitaria</i> (<i>Paradione</i>) <i>lilacinoides</i> (SCHAFFER)
<i>Laevicardium kübecki</i> (HAUER)	<i>Paphia benoisti praecedens</i> (KAUTSKY)
<i>Cardium moeschani</i> MAYER-EYMAR	<i>Maetra</i> (<i>Barymaetra</i>) <i>bucklandi</i> DEFRANCE.

3. Helvet

Das oberbayerische Helvet ist in der Litho- und Biofazies sehr verschieden. In dieser Beziehung unterliegt dabei das marin ausgebildete Helvet großen Veränderungen. Es würde hier zu einer weitläufigen Diskussion führen, die vielseitig voneinander abweichenden Faunenassoziationen, die sich innerhalb der einzelnen Schichtfolgen zeigen, im einzelnen zu detaillieren.

Eine Koordinierung bzw. sichere stratigraphische Einordnung der bisher in den meisten Veröffentlichungen unter dem Begriff „Schlier“ zusammengefaßten Schichten kann auch heute trotz der erweiterten Faunenkenntnis, noch nicht durchgeführt werden.

Innerhalb des typischen Helvet-Schlier konnten in Oberbayern, neben dem

„Otnanger-Faziestypus“, die von ABERER (1958, S. 49) definierte „Glaukonitische Serie“ festgestellt werden.

In Oberbayern liegen aber, im schroffen Gegensatz zu der stratigraphischen Schichtenfolge in Oberösterreich, unter dem Helvet Schlier, eine marine Fauna führende Schichtbänke, die dem Faunencharakter entsprechend keinesfalls mit dem typisch Helvet-Schlier Oberösterreichs parallelisiert werden können.

Im klassischen Profil des Kaltenbach-Grabens folgt konkordant auf das Burdigal, ein 20–30 m mächtiger Schichtstoß, den HÖLZL (1958) als Grenzhorizont bezeichnet hat. Dieser Horizont ist gekennzeichnet durch eine äußerst arten- und individuenreiche Molluskenfauna, in der sich aus dem Burdigal und jüngeren Schichtstufen bekannter Arten vereinigen. Eigenartigerweise ist aber der Anteil von solchen Arten, die den Helvet-Schlier Oberösterreichs charakterisieren und die gerade hier auftreten müßten, äußerst minimal.

Da aber das Auftreten älterer, meist nur in Bruchstücken vorliegender Faunenelemente auf Umlagerung in einem Transgressionsbereich zurückzuführen ist, kann auf Grund des erbrachten Nachweises einer großen Anzahl nur in jüngeren Schichten auftretender Arten, nur ein Helvet-Alter angenommen werden.

Äquivalente des Otnanger-Schlier, zum Teil in der Litho- und Biofazies vom Otnanger-Faziestypus etwas abweichend, liegen in mehreren Profilen unserer Miozänmolasse u. a. im Surtal bei Teisendorf, im Priental und Kaltenbach-Graben.

Die höher liegenden grünlichen glaukonitischen Sande sind in ihrer lithologischen Ausbildung weitgehend der von ABERER (1958, S. 49) bezeichneten „Glaukonit-Serie“ ähnlich. Die reichhaltige Makrofauna der an mehreren Lokalitäten in unserer Molasse nachgewiesenen glaukonitischen Sande übertrifft dagegen mit Ausnahme vom Kaltenbach-Graben, bezüglich des Artenreichtums, weit die von ABERER (1958) angeführten Arten. Besonders reichhaltige Aufsammlungen konnten im Surtal bei Teisendorf, im Prien-, Leitzach-, Isartal nördlich von Tölz, bei Huglfing und Peißenberg durchgeführt werden.

Man erkennt daran, daß die Fauna dieser Schichtfolge, von geringen Ausnahmen abgesehen, fast alle aus dem Helvet-Schlier Oberösterreichs bekannten Arten enthält. Darüber hinaus sind aber viele Arten festzustellen, die in den Schlier-Ablagerungen, vor allem im Otnanger Faziestypus fehlen, aber im inneralpinen Wiener Becken in jüngeren Schichten auftreten. Dieses häufige Auftreten zeitlich jüngerer Faunenelemente im Helvet-Schlier Oberbayerns erschwert eine Koordinierung mit den zeitlichen Äquivalenten in Oberösterreich.

4. Höheres Helvet in Oberbayern

Der den höheren Teil des marin ausgebildeten Helvet einnehmende Schichtenkomplex, der von HÖLZL (1958, S. 24) als „Gründer-Fazies“ bezeichnet worden war, ist bezüglich seiner lithologischen Ausbildung, besonders aber in der Fossilführung, vom Helvet-Schlier sehr verschieden. Innerhalb des höheren Helvet sind zwei im lithologischen Habitus und zum Teil auch im Faunencharakter verschiedene Faziestypen auszuscheiden. Vorherrschend sind graue, gebankte, blätterig verwitternde Sande, in denen graue, gebankte, oberflächlich würfelig zerfallende Mergel eingeschaltet sind. Die aus dem „höheren Helvet“

stammende, relativ artenarme Fauna enthält neben mehrerer Durchläufern, vorwiegend aus jüngeren Schichtstufen bekannter Arten. Der Anteil für den Helvet-Schlier typischen Arten ist nur auf zwei Formen beschränkt.

Tabelle 3: Die Verbreitung der aus dem marinen Helvet Oberbayerns vorliegenden Fauna im Wiener Becken: (s. Beilage bei S. 144).

Die stratigraphische Verbreitung von 108 in Oberbayern, Oberösterreich und im inneralpinen Wiener Becken gemeinsam auftretenden Arten und Varietäten ist auf den Helvet-Schlier-Helvet und Torton detailliert folgende:

	Ober- bayern	Ober- österreich	Wiener Becken	
			Burdigal	Helvet u. Torton
Helvet-Schlier	82	18	—	64
Helvet-Schlier und Torton	9	9	—	(9)
höheres Helvet und Torton	17	(1)	(1)	17

5. Zusammenfassung

Aus der oberbayerischen Miozänmolasse konnten nach dem derzeitigen Stand der Faunenkenntnis 230 Arten und Varietäten, die gleichheitlich in den zeitlichen Äquivalenten der östlichen Anschlußgebiete auftreten, zu einer Parallelisierung herangezogen werden.

Aus der nach stratigraphischen Gesichtspunkten analysierten Molluskenfauna konnten die Beziehungen mit den gleichalterigen Bildungen in Oberösterreich und dem Wiener Becken, gegenüber den bisherigen Kenntnissen um ein bedeutendes erweitert werden.

Besonders hervorzuheben sind die äußerst nahen faunistischen und lithologischen Beziehungen innerhalb des Burdigals in Oberbayern (Kaltenbach-Graben) und dem tieferen Burdigal des außeralpinen Wiener Beckens.

Dagegen konnte innerhalb des oberbayerischen Helvet-Schliers und dem klassischen Helvet-Schlier Oberösterreichs keine völlige Analogie nachgewiesen werden. Die mehrfachen Differenzen zeigen sich hauptsächlich darin, daß im oberbayerischen Helvet-Schlier eine große Anzahl von Arten auftritt, die im Helvet-Schlier Oberösterreichs fehlen und im inneralpinen Wiener Becken, nur aus dem Helvet oder Torton bekannt sind.

Eine endgültige Lösung der hier noch bestehenden Unsicherheit könnte nur durch eine Bearbeitung der von vielen Fundstellen Oberbayerns aus dem Helvet-Schlier und dem höheren Helvet vorliegenden Fauna erzielt werden.