

Das Eocän und Unteroligocän der bayrischen Alpen.

Von **Max Schlosser** in München.

Meine Untersuchung der Eocänfaunen ist vor kurzem zum Abschluß gelangt, allein bei den jetzigen mißlichen Verhältnissen dürfte die Veröffentlichung dieser umfangreichen Arbeit kaum in absehbarer Zeit zu erwarten sein. Die Ergebnisse bieten jedoch so viel Neues, daß eine kurze Zusammenstellung nicht ganz überflüssig erscheinen möchte.

Für das wichtigste Resultat halte ich den Nachweis von mehreren, bisher kaum vermuteten Horizonten, festgestellt durch charakteristische Leitfossilien, so daß jetzt das südbayerische Tertiär mit jedem anderen in der Vollständigkeit der Schichtenreihe sehr gut konkurrieren kann, denn es fehlt nur mehr das Pliocän, wenigstens ist es nicht durch Versteinerungen nachzuweisen.

Die neu entdeckten und die jetzt besser begründeten Horizonte des Eocän und Oligocän sind von unten nach oben:

1. **Thanetien** — Kressenberg: Graugrüne Sandsteine mit kreidig-schaligen Fossilien im Ludwigs-Querschlag, dunkelgraue Mergel im Jobstenbruch. Achtaler Grünsandstein mit *Gryphaea Escheri*.
Grünten: Graue, sandige Kalke mit *Gryphaea Escheri*?
2. **Cuisien** (Ypresien, Sparnacien) — Kressenberg: Feinkörnige Quarzbreccie. Mikrofauna mit durch Kalkspat regenerierten Schalen, *Nummulites elegans* im Karlstollen. Blomberg bei Tölz: Braungelbe, kalkige Sandsteine, *Nummulites elegans*.
3. **Unterstes Lutetien** — Kressenberg: Grünsand mit kreidigen Fossilien, *Nummulites Murchisoni*, *Orthophragma*. ...
4. **Lutetien** — Kressenberg:
 - a) Roterz. *Nummulites perforatus*.
 - b) Zerstörte Schichten, vererzte Fossilien.
 - c) Schwarzerz. *Conoclypeus conoideus*.
 - d) Grauer, oolithischer Kalksandstein, reichste Fauna „Emanuelflöz-nebengestein“.
Adelholzen: Assilinschichten, *Nummulites millecaput*.
Neubeuren (Inntal) und Seyfriedsberg (Allgäu): Assilinschichten — Strandfazies —.
5. **Oberstes Lutetien** (Auversien?) — Kressenberg: Stockletten, Götzreuter Mergel, Granitmarmor. Neubeuren: Granitmarmor.
6. **Priabonien** (Bartonien, Ludien) — marin; Reichenhall, Oberaudorf: Kalke mit reicher Molluskenfauna.
 - a) limnisch; Kufstein, Häring: Kohlen mit *Helix*.
 - b) brackisch; Kufstein, Häring: Kalkmergel mit Cyrenen und Pflanzen.

7. **Lattorfien** (Sannoisien) — marin; Reut im Winkel: Kalkige Strandbreccien. Häring: Zementmergel.
8. **Rupelien** (Stampien) — nur im Alpenvorland: Fischschichten von Wernleite bei Siegsdorf?
9. **Chattien** — nur im Alpenvorland: Ältere Meeresmolasse.
10. **Aquitaniern** — fluviatil, limnisch; Inntal: Angerbergsschichten (Konglomerate, Sandsteine). Kufstein: Konglomerate, sandige Mergel mit Pflanzen (*Quercus furcinervis*). Kössen: Kohlen und Konglomerate. Reut im Winkel: Mergel mit *Quercus furcinervis*. Alpenvorland: Kohlenführende Molasse.

Das Lutetien vom Blomberg bei Tölz und von Neu-beuren läßt sich nur teilweise mit Lutetien-Schichten des Kressenbergs parallelisieren. Bei Neu-beuren vertritt der rote Quarzsandstein und der rote Nummulitenkalk das Roterz, der graue kalkige Sandstein mit *Conoclypeus conoideus* und reicher Molluskenfauna das Schwarzerz vom Kressenberg und dessen Nebengestein. Am Blomberg sind die braunen Kalke mit *Terebratulula aequalvis* Repräsentanten des Roterzes, die roten Nummulitenkalke mit *Conoclypeus conoideus* etwa jene des Kressenberger Schwarzerzes; das Nebengestein des Emanueßflözes hat sein Äquivalent in gelbbraunen, ursprünglich wohl graugrünen Kalken mit reicher Gastropoden- und Bivalvenfauna, deren Schalen in Limonit umgewandelt sind. Am Grünten versagt die Parallelisierung vollständig. Die hauptsächlichsten Gesteine sind dunkle kalkige Sandsteine mit *Gryphaea*, graue und rote Nummulitenkalke — fast ohne sonstige Versteinerungen — und der Toneisenstein mit Krabben, Mollusken und Seeigeln, von welchen jedoch *Conoclypeus conoideus* gänzlich fehlt.

Untereocän (Thanetien und Cuisien) und **Mittteleocän** (Lutetien und Anversien) sind auf die Nordseite, **Obereocän** (Priabonien) und **Unteroligocän** (Lattorfien) dagegen auf die Südseite der Flyschzone beschränkt.

Nach dem Lutetien — Anversien? — müssen hier tektonische Vorgänge stattgefunden haben, durch welche das Gebiet nördlich der Flyschzone vollkommen trockengelegt und dafür das Eindringen des Meeres in die Kalkalpen ermöglicht wurde. Es muß also nördlich der Flyschzone Hebung, südlich von ihr hingegen wenigstens stellenweise Senkung erfolgt sein.

Während des Unter- und Mittteleocäns befand sich das nächstgelegene Festland im Norden, welches nicht nur die zahllosen Quarzkörnchen der Eocän-Schichten lieferte, sondern auch Holzkohlen, Süßwasserfische, sowie Knochen und Zähne von Krokodilen, Reste von Schildkröten und von *Lophiodon*. Ja sogar Oxfordversteinerungen aus dem niederbayrischen Jura, Granit aus der Gegend von Straubing und Glimmerschiefer aus dem Bayrischen Wald wurden von dort wegtransportiert und in den sich bildenden Erzen abgesetzt.

Im Gegensatz zu dem ausgedehnten, wenn auch schmalen Meer des Unter- und Mitteleocäns hatte das Obereocänmeer ganz geringe Ausdehnung, denn es füllte lediglich zwei kleine Buchten bei Reichenhall und bei Oberaudorf, von welchen die erstere sich in südlicher Richtung von Staufeneck bis Hallturm erstreckte, wo es zur Bildung eines echten Korallenriffs kam. Die von Oberaudorf hatte hingegen Ostwestrichtung — Dorf, Mühlau, Oberaudorf, Primau —. Südlich von dieser Bucht, bei Kufstein und Häring, waren Sümpfe, in welchen Kohlenbildung vor sich ging. Bei der später zunehmenden Wassertiefe kam es hier zur Ablagerung von Cyrenen- und Pflanzenschichten. Mit Beginn des Oligocän wurde das Reichenhaller Eocänbecken, in dessen nördlichem Teil sich eine reiche Fauna von guterhaltenen Mollusken und großen Einzelkorallen entwickelt hatte, vollkommen trockengelegt. Im Inntal verlagerte sich die Meeresbucht nach Süden — Häring — und Osten — Kössen, Reut im Winkel, nachdem gegen Ende des Priabonien nur mehr die Ablagerung von Konglomeraten stattgefunden hatte. Auch hier bei Oberaudorf endet mit dem Priabonien die Meeresbedeckung.

Die Wassertiefe kann weder im Eocän noch auch im Oligocän sehr beträchtlich gewesen sein. Nach der Zusammensetzung der einzelnen Faunen dürfte sie nie viel über 100 m erreicht haben. Sie blieb sich jedoch keineswegs immer gleich. Im Thanetien war sie jedenfalls größer als im Cuisien, im Lutetien anfangs wieder etwas größer — Roterz —, ohne jedoch den Betrag zu erreichen wie später bei der Ablagerung der glaukonitischen Kalke, dem „Nebengestein des Emanuelflözes“ mit seiner reichen Konchylienfauna. Zwischen diesen beiden letztgenannten Ablagerungen scheint sogar nach Ablagerung des Roterzes Trockenlegung stattgefunden zu haben — Bildung der Erzkrusten auf Seeigeln und Molluskensteinkernen —, worauf dann wieder bei der Ablagerung der Schwarzerze Meeresbedeckung erfolgte. Näher dem Festland — Adelholzen, Altenmarkt bei Neubeuren und Seyfriedsberg bei Sonthofen war die Wassertiefe jedoch selbst im oberen Lutetien geringer als in den Bezirken, wo Erzbildung stattfand, ja zwischen der Entstehung der diesen Lokalitäten eigenen Assilinenschichten und der oberen Kreide dürfte hier sogar Festland gewesen sein. Größer wurde die Meerestiefe überall im obersten Lutetien — Auversien?, wo sich die Götzreuter Mergel, der Stockletten und in der Brandungszone der Granitmarmor bildeten. Mit diesen drei Ablagerungen endet das Eocän und mit ihm auch die Meeresbedeckung nördlich der Flyschzone, das Wasser drang jetzt in die Kalkzone ein, die bis dahin seit der Ablagerung der Gosau- und Senonschichten Festland gewesen war. Auch in den beiden Eocänbuchten südlich der Flyschzone bestanden während des Priabonien örtlich mehrfache Unterschiede in der Wassertiefe. Im Reichen-

haller Becken war sie im Zentrum, wo sich bei Großmain die Zementmergel mit Mikrofauna bildeten, jedenfalls größer als bei dem Korallenriff von Hallturm und möglicherweise auch größer als im Norden, wo bei Staufeneck eine reiche Molluskenfauna und schöne Einzelkorallen gediehen. Auch im Inntaler Becken gab es offenbar Unterschiede in den Tiefenverhältnissen. Im Westen, am Mühlbachberg findet man fast nur plattige Gesteine — verfestigten Detritus von Hauptdolomit —, auf welchen Steinkerne von *Mastra compressa* und *Oppenheimia Gardinai* liegen, im Zentrum, Luegsteinsee ist eine mergelige Breccie mit *Rimella fissurella* etc. Erratisch, aber sicher aus nächster Nähe stammend, fand ich einen Block mit einem Stamm und Zweigen der für Häring so charakteristischen *Sequoja Sternbergi*, an welchen zahlreiche Muscheln und Schnecken, darunter *Rostellaria goniophora*, *Natica Garnieri*, *Corbula gallica* und verschiedene Blätter von Häringer Dicotyledonen angeschwemmt waren, wodurch der sichere Beweis erbracht ist, daß die Häringer Pflanzenschichten noch dem Priabonien angehören. Im Osten endlich, bei Primau, fand Prof. LEUCHS Mergel mit *Fusus* und einem guterhaltenen *Amphogladius athleta*. Unterschiede in den Tiefenverhältnissen bestanden in diesem Becken aber auch noch im Unteroligocän, wo der Boden der Oberaudorfer Meeresbucht trockengelegt war und im Süden die Häringer Zementmergel, im Osten — Kössen und Reut im Winkel — die Strandbreccien gebildet wurden.

Diese Schwankungen in den Tiefenverhältnissen des bayrischen Eocänmeeres und die Verlagerungen der Meeresbuchten im Priabonien und Lattorfien lassen sich nur durch Hebungen bezw. Senkungen von Teilen der Erdkruste erklären. Sie haben in unserem Gebiete schon im Cenoman begonnen und sind auch während der jüngeren Kreidezeit nie zum völligen Stillstand gekommen. Wie die lokal stets sehr verschieden ausgebildeten gleichaltrigen Kreideschichten zeigen, bestanden auch schon damals beträchtliche Unterschiede in den Tiefenverhältnissen. Auch damals fand die Ablagerung in größerer Wassertiefe stets im Norden statt, die Strandbildungen hingegen haben immer ihren Platz im Süden. Zugleich verlagerte sich das Meer immer weiter nach Süden, bis es im Senon ganz auf die Eiberger Bucht beschränkt war. Es ist nicht meine Aufgabe, zu untersuchen, wie und ob diese so mannigfachen Vorgänge, welche sich auf einem verhältnismäßig so winzigen Raum abgespielt haben, mit der Deckentheorie in Einklang zu bringen sind.

Was die Beziehungen der von mir untersuchten Eocänfaunen zu anderen gleichaltrigen Tiergesellschaften betrifft, so haben die des Thanetien und Cuisien überhaupt nur im Pariser Becken ein Analogon. Es muß also zwischen beiden Gebieten eine Meeresverbindung existiert haben, die sich allerdings vorläufig nicht

rekonstruieren läßt, denn es ist doch nicht wohl anzunehmen, daß die beiden Becken gemeinsamen Arten im nordalpinen Gebiet autochthon entstanden wären, da eben für die meisten von ihnen Vorläufer in den alpinen Kreidefaunen fehlen. Auch die Faunen des Lutetien verweisen in der Hauptsache auf das Pariser Becken, sie enthalten aber doch auch viele südliche Elemente — Arten des Vicentin, von Biarritz und selbst von Ägypten. Die Verbindung mit dem Adourbecken war durch die Schweiz vermittelt, wo etwa auch ein Zusammenhang mit dem Vicentin bestand. Das Adourbecken selbst war sicher, wenn auch nur lose, mit dem Pariser Becken verbunden. Letzteres ist nun freilich viel artenreicher als das Adourbecken, allein der Umstand, daß hier Arten fehlen, welche das nordalpine Becken mit dem von Paris gemein hat, läßt sich allenfalls dadurch erklären, daß diese Arten auf ihrer Wanderung das Meer des Pyrenäenvorlandes als planktonische Larven passierten, um sich dann im nordalpinen zu geschlechtsreifen Tieren zu entwickeln und hier neue Wohnsitze zu gründen. Noch viel notwendiger ist diese Erklärung für die räumlich so ungewöhnlich beschränkte Priabonienfauna der bayrischen Alpen. Die meisten Arten hat sie mit jener des Vicentin gemein, die ihrerseits mit der Priabonienfauna der Westalpen und des Adourbeckens nur ziemlich lose verbunden war. In die Reichenhaller und in die Inntaler Bucht konnte diese Fauna nur gelangen bei Passierung des scheinbar fossilfreien tierfeindlichen Flyschmeeres. Selbst jene Arten, welche schon im nordalpinen Lutetien gelebt haben oder aus solchen dieses Lutetien entstanden sind, mußten, um in diese beiden Buchten zu gelangen, irgendwie das Flyschmeer durchquert haben, was eben am leichtesten im Larvenzustande möglich war. Die gleiche Annahme gilt endlich auch für die Fauna des Lattorfien, soweit es sich nicht um Arten handelt, die hier bereits im Priabonien gelebt oder sich aus Arten des Priabonien entwickelt haben. Während jedoch die Wanderungen im Eocän von Westen nach Osten erfolgten, ändert sich im Unteroligocän die Richtung in eine solche von Süden — Vicentin — nach Osten — Ungarn —, und von da nach Westen, wobei allerdings die Herkunft jener Arten, welche die Fauna von Häring mit jener von Norddeutschland gemein hat, wenigstens zurzeit ein ungelöstes Rätsel bleibt. Für die Herkunft unserer Eocänfauna haben die Faunen Ungarns sicher keinerlei Bedeutung. Ebensowenig ist dies der Fall hinsichtlich der Eocänfauna von Guttaring in Kärnten. Alle diese östlichen und südlichen Eocänfaunen sind nur modifizierte Ausläufer der Eocänfaunen des Vicentin.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1922

Band/Volume: [1922](#)

Autor(en)/Author(s): Schlosser Max

Artikel/Article: [Das Eocän und Unteroligocän der bayrischen Alpen. 180-184](#)