

STRATIGRAPHIE UND FAZIES DER OBEREN MEERESMOLASSE AM SIMSSEE (OBERBAYERN)

Martina PIPPER & Bettina REICHENBACHER

Department of Earth and Environmental Science, Section Palaeontology, Ludwig-Maximilians-University
Munich & GeoBioCenter LMU, Richard-Wagner-Str. 10, D-80333 Munich

Das süddeutsche Molassebecken ist Teil der nördlichen Vorlandtiefe der Alpen. Es gehörte über lange Zeiträume zur tertiären Paratethys, einem zeitweise abgetrennten Seitenarm der Tethys, welcher sich vom Genfer See im Westen über Süddeutschland, Niederösterreich und entlang der Karpaten bis in das Gebiet des Kaspischen Sees und Aralsees erstreckte. Die typische Molasse-Sedimentation begann im Grenzbereich Eozän/Oligozän und dauerte rund 25 Mio Jahre bis in das Ober-Miozän. Traditionell werden die süddeutschen Molasse-Gesteine nach ihrer überwiegenden Genese in marinem, brackischem oder lakustrin-fluviatilem Milieu in lithostratigraphische Gruppen eingeteilt (grundsätzlich von alt nach jung, aber teilweise auch diachron): Untere Meeresmolasse, Untere Brackwassermolasse, Untere Süßwassermolasse, Obere Meeresmolasse, Obere Brackwassermolasse, Obere Süßwassermolasse. Regionale Unterschiede in der Lithofazies bedingen außerdem die Differenzierung einer Westmolasse und einer etwa östlich des Lechs gelegenen Ostmolasse. Als chronostratigraphisches Bezugssystem wird die regionale Stufengliederung der Paratethys (z. B. STEININGER, 1999) verwendet.

Die vorliegende Untersuchung befasst sich mit der OMM und deren lithofazieller und biostratigraphischer Gliederung. Nach LEMCKE et al. (1953), LEMCKE (1972-1988) und den meisten nachfolgenden Bearbeitern wird die OMM in zwei Hauptzyklen unterschieden. Die bisher verfügbare stratigraphische Einstufung der OMM Sedimente basiert auf Kleinforaminiferen (HAGN, 1960, 1961; WENGER 1987).

Dem ersten Zyklus der OMM gehören in der Westmolasse die etwa 50 m mächtigen Heidenlöcher Schichten sowie die darüber folgenden, etwa 60 m mächtigen Sandschiefer oder Sandmergelserie an. Der erste Zyklus wird in das untere Ottnangium gestellt. Der zweite Zyklus beginnt transgressiv mit einer 0,3 bis 10 m mächtigen Grobsandlage, die an der Basis alpine Gerölle enthält sowie teilweise reich an Austern und Haizähnen ist (Alpines Konglomerat bzw. Baltringer Schichten mit Baltringer Horizont). Darüber folgen die bis 7 m mächtigen feinsandigen Deckschichten bzw. die Feinsandserie. Der zweite Zyklus wird in das mittlere Ottnangium eingestuft.

In der Ostmolasse umfasst der erste Zyklus die bis 220 m mächtigen Neuhofener Schichten, die eine reiche Foraminiferen- und Ostrakodengemeinschaft führen und dem unteren Ottnangium angehören. Dem zweiten Zyklus der OMM äquivalent sind die i.allg. bis 25 m mächtigen Blättermergel sowie die bis 45 m mächtigen Glaukonitsande, die lateral und vertikal ineinander übergehen und in das mittlere Ottnangium eingestuft werden.

Für die OMM im Gebiet des Simssees (Oberbayern) lagen, trotz sehr guter Aufschlussverhältnisse, bislang keine Untersuchungen zur Bio- und Lithostratigraphie vor. Im Rahmen einer Diplomkartierung und -arbeit wurde die OMM in diesem Gebiet in vier zunächst lithostratigraphisch definierte Einheiten gegliedert. Diese wurden gemäß den Richtlinien der stratigraphischen Nomenklatur als Simssee-, Auwiesholz-, Hirnsberg-, und Ulperding-Einheit definiert. Die mikropaläontologischen Befunde bestätigen diese Gliederung. Die hier vorgestellte biostratigraphische Einstufung der OMM am Simssee basiert einerseits auf den Bestimmungen der Kleinforaminiferen aus den neu definierten lithostratigraphischen Einheiten, andererseits auf einer Kernbohrung des Bayerischen Geologischen Landesamtes (Bohrung Altdorf, Niederbayern), die mikropaläontologisch ausgewertet wurde. Demzufolge ist die Schichtenfolge der OMM am Simssee in das Mittel-Ottnang zu stellen. Die stratigraphisch älteste Simssee-Einheit entspricht einer

Übergangszone vom Unter- zum Mittel-Ottnang, die mit einem deutlichen Fazieswechsel einhergeht. Auch WENGER (1987) beschrieb in diesem Bereich einen deutlichen Wechsel der Foraminiferengemeinschaften (Globigerinen-Ammonia-Cibiciden Vergesellschaftung).

Ein besonders interessantes Ergebnis ist, dass in der OMM des Simssee Gebietes aufgrund der Sedimentologie und der Foraminiferen-Vergesellschaftungen ein dritter Zyklus nachweisbar ist. Einen möglicherweise vergleichbaren dritten Zyklus in der süddeutschen OMM hat bislang nur GALL (1975) beschrieben. Außerdem wurde aus der OMM der Zentralschweiz jüngst ein bislang nicht bekannter Zyklus neu beschrieben (REICHENBACHER et al. 2005).

Die zyklische Abfolge am Simssee stellt sich wie folgt dar: Die siltigen bis feinsandigen Mergel der Simssee-Einheit mit ihrer kleinwüchsigen Foraminiferengemeinschaft repräsentieren das oberste Glied eines ersten Zyklus, der den Neuhofener Schichten der Ostmolasse entsprechen dürfte. Die fossilreichen, glaukonitischen Geröll-Schillsande der Auwiesholz-Einheit können als Basis eines zweiten Zyklus interpretiert werden, der unter flachneritischen Bedingungen entstand. Nach oben werden die Sedimente feinkörniger und gehen schließlich in die sandarmen Mergel der Hirsberg-Einheit über, was auf eine leichte Vertiefung des Ablagerungsraumes hinweisen könnte. Die Foraminiferen-Gemeinschaften der Auwiesholz-Einheit deuten ebenfalls diese leichte Vertiefung an. In der Hirsberg-Einheit sind die Foraminiferen kleinwüchsig, selten und artenarm und weisen auf eine Verbrackung des Meeres hin. Am Top der Hirsberg-Einheit herrschten jedoch offensichtlich wieder vollmarine und etwas höher energetische Bedingungen. Der dritte Zyklus beginnt mit der Ulperting-Einheit, an deren Basis eine deutliche und meist erosive Schichtgrenze zu verzeichnen ist. Aufgrund der häufigen Austern und der Foraminiferen ist auch für die Ulperting-Einheit flachmarines Milieu anzunehmen. Der dritte Zyklus endet mit der Verbrackung und Aussüßung, die sich in den Sedimenten der Oberen Brackwassermolasse widerspiegeln.

Literatur:

- GALL, H. (1975): Der III. Zyklus der Oberen Meeresmolasse (Helvet) am Südrand der Schwäbisch-Fränkischen Alb. – Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie u. historische Geologie, 15: 179-205, München.
- HAGN, H. (1960): Die Gliederung der bayerischen Miozän-Molasse mit Hilfe von Kleinforaminiferen. – Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft, 52, 1959: 133-141, Wien.
- HAGN, H. (1961): Die Gliederung der Oberen Meeresmolasse nördlich vom Überlinger See (Bodensee) in mikropaläontologischer Sicht. – Jahreshefte des Geologischen Landesamtes Baden-Württemberg, 5: 293-321, Freiburg.
- LEMCKE, K., v. ENGELHARDT, W. & FÜCHTBAUER, H. (1953): Geologische und sedimentpetrographische Untersuchungen im Westteil der ungefalteten Molasse des süddeutschen Alpenvorlandes. – Beihefte zum Geologischen Jahrbuch, 11: 1-182, Hannover.
- LEMCKE, K. (1988): Geologie von Bayern I / Das bayerische Alpenvorland vor der Eiszeit. – 175 S., Stuttgart (Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung)
- REICHENBACHER, B., KÄLIN D. & JOST, J. (2005): A fourth St. Gallen Formation cycle (?) in the Karpatian Upper Marine Molasse of central Switzerland. – *Fazies*, 50 (in press).
- STEININGER, F.F. (1999): Chronostratigraphy, Geochronology and Biochronology of the Miocene "European Land Mammal Mega-Zones" (ELMMZ) and the Miocene "Mammal-Zones (MN-Zones)". – In: Rössner GE, Heissig K (eds) *The Miocene Land Mammals of Europe*. Dr. Friedrich Pfeil, Munich, pp. 9–24
- WENGER, W.F. (1987): Die Foraminiferen des Miozäns der bayerischen Molasse und ihre stratigraphische sowie paläogeographische Auswertung. – *Zitteliana*, 16: 173-340, München.