

Beedeina, *Neostaffella* und *Wedekindellina* vorwiegend in den Bereichen des äusseren und mittleren Schelfbereichs auf und werden von den Gattungen *Pseudofusulinella*, *Quasifusulinoides* und *Fusulinella*, bzw. *Protriticites* abgelöst. In den peloidalen grainstones tritt nur die Gattung *Staffella* auf.

Darüberhinaus können jedoch die einzelnen Zyklen durch das Erstauftreten und die Vergesellschaftung von bestimmten Arten und/oder Gattungen charakterisiert werden.

Im Sinne einer Sequenz-Biostratigraphie soll untersucht werden, inwieweit die einzelnen Zyklen mit Hilfe der Fusulinen in verschiedenen Profilen über die gesamte Plattform korreliert werden können.

In einem zweiten Schritt soll versucht werden, ähnliche zyklische Abfolgen des Moskauer Beckens, Nordamerikas sowie der Karnischen Alpen zu korrelieren.

TRANSFERFUNKTIONEN FÜR OSTRAKODENASSOZIATIONEN AUS HOLOZÄNEN OSTSEESSEDIMENTEN

Peter FRENZEL¹ & Finn A. VIEHBERG²

¹ Meeresbiologie, Universität Rostock

² Institut für Geowissenschaften, Universität Greifswald

Ostrakoden sind ein klassischer Untersuchungsgegenstand der Mikropaläontologie. In der Ostsee spielen sie aufgrund ihrer im Vergleich mit anderen Tiergruppen relativ hohen Abundanz und Diversität biologisch und paläontologisch eine große Rolle.

Innerhalb eines von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderten Forschungsvorhabens und im Laufe einer Dissertation an der Universität Greifswald wurden umfangreiche Datensätze zur Ökologie und Verbreitung von rezenten Süß- und Brackwasserostrakoden im Gebiet der südlichen Ostseeküste zusammengetragen. Diese Datensätze stehen nun für die Rekonstruktion der holozänen Entwicklung der Ostsee mittels Ostrakodenfaunen zur Verfügung.

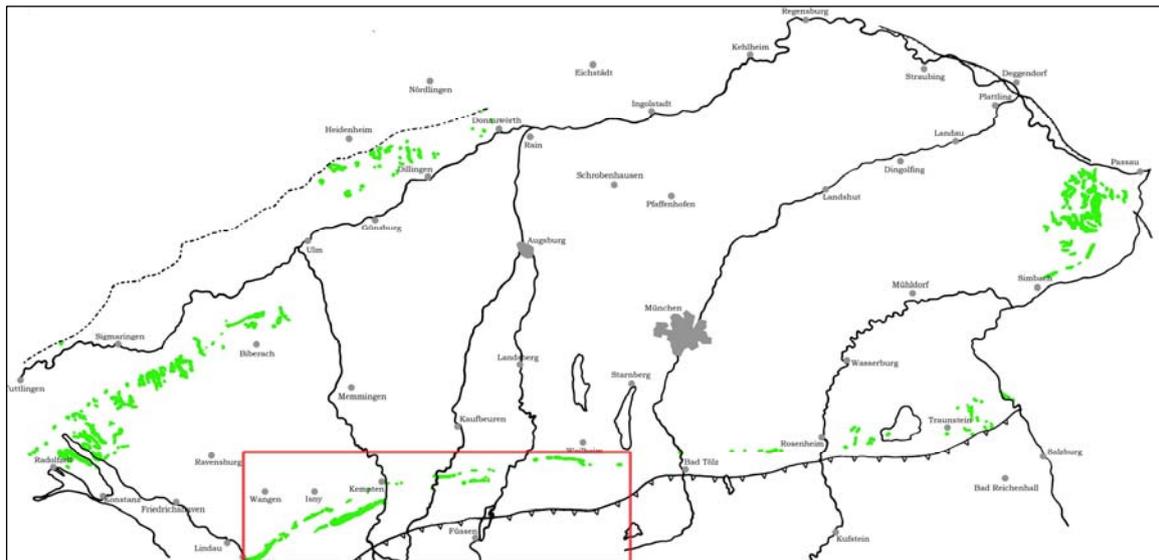
Hauptfaktoren der Verbreitung von Ostrakodenassoziationen an der südlichen Ostseeküste sind die Salinität und das Substrat. Daneben spielen Temperatur, verfügbarer Sauerstoff und Wasserbewegung ebenfalls eine Rolle. In unserem Vortrag wollen wir uns auf den Hauptsteuerungsfaktor, die Salinität, konzentrieren. Eine auf dem weighted average-Verfahren beruhende, neu entwickelte Transferfunktion beschreibt den Zusammenhang zwischen Salinität und Ostrakodenassoziationen und ermöglicht eine Rekonstruktion von Paläosalinitätswerten im Holozän. Dies wird an einem Beispielpprofil von der Insel Usedom demonstriert. Vergleiche mit Ergebnissen der modern analogue technique und der klassischen Verfahren der ökologischen Toleranzen und ökologischen Klassifizierung ermöglichen eine kritische Bewertung des Potentials der unterschiedlichen Methoden.

FAZIESTYPEN IN DER OBEREN MEERESMOLASSE (UNTER- MIOZÄN) IM ALLGÄU

Dorothea FRIELING & Bettina REICHENBACHER

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

Die Obere Meeresmolasse (OMM) ist im Allgäu (Bayern) in einer Reihe von Profilen, die hauptsächlich im aufgerichteten Südrand der Vorlandmolasse, aber auch im nördlichsten Teil der Faltenmolasse liegen, gut aufgeschlossen.



Deutscher Anteil des Molassebeckens in seinen heutigen Grenzen (Alpendecken im Süden, Kristallin des Bayerischen Waldes im Nordosten, Klifflinie im Nordwesten);
 grau = Ausbiss der OMM; rechteckiger Kasten: Arbeitsgebiet Allgäu

Die Sedimente der OMM dieser Region repräsentieren küstennahe Ablagerungen eines hochenergetischen, neritischen Sedimentationsraumes, der durch starken klastischen Eintrag aus dem im Süden gelegenen Alpenkörper gekennzeichnet war. Daher sind Verzahnungen der marinen Sedimente mit alluvialen Schuttfächern häufig, die nach oben in die Abfolgen der Oberen Süßwassermolasse überleiten.

Die lithofazielle und lithostratigraphische Abfolge in den Profilen des Allgäus wird derzeit im Rahmen eines von der DFG geförderten Projektes im Hinblick auf die Beantwortung folgender Fragen untersucht:

- Kann mit Hilfe von magneto- und/oder biostratigraphischen Untersuchungen die Altersstellung der OMM im Allgäu innerhalb des Unter-Miozäns geklärt werden?
- Gibt es Anzeichen für die Einwirkung von Gezeiten, wie sie aus den OMM-Sedimenten insbesondere der Schweiz (KELLER, 1990; SCHAAD et al., 1992) bekannt sind?
- Soweit die Sedimente dem Ottnangium angehören: ist eine Gliederung in zwei eustatisch gesteuerte Hauptzyklen im Sinne von LEMCKE et al. (1953) und LEMCKE (1988) auch in diesem Randbereich des Meeres erkennbar oder gab es nur einen einzigen großen sedimentären Zyklus, der mit einer Transgression beginnt und regressiv endet, wie es von SCHOLZ (1989) östlich des Hochgrat-Fächers beobachtet wurde?
- Sind die mehr oder weniger rhythmischen Wechselfolgen der Allgäu-Profile nur durch die unterschiedlich schnelle isostatische Heraushebung des Alpenkörpers, tektonische Bewegungen im Abtragungsgebiet sowie Unterschiede in der Subsidenzgeschwindigkeit des Molassebeckens gesteuert, oder haben auch klimatische Änderungen dabei eine entscheidende Rolle gespielt?

Im Folgenden werden einige unterschiedliche Faziestypen aus ausgewählten Profilen des Arbeitsgebietes vorgestellt.

Die abschnittsweise relativ mächtigen Grobsedimente können in zwei Lithofaziestypen unterschieden werden:

(1) Teilweise sehr grobe, fossilere oder höchstens mit Austernschalen durchsetzte Konglomerate, die einen überwiegend terrestrischen Habitus aufweisen und offenbar vor allem im Mündungsbereich der großen alpinen Schüttungen vorkommen (Pfänder-, Adelegg-Hochgrat-, Auerberg-Nesselburg-Fächer) und nur gelegentlich auch in Deltakomplexe differenziert werden können, wie z.B. im Eistobel bei Isny und am Enschenstein bei Weiler.

(2) Fossil- und matrixreiche Feinkonglomerate bzw. fossil- und geröllreiche, extrem kalkreiche Grobsandsteine, die im Osten des Arbeitsgebietes, zwischen Kempten und Peißenberg, als „Bryozoensandstein“, im Westen (v.a. am Pfänder) als „Austernagelfluh“ bezeichnet werden. In dieser Lithofazies treten fast immer Schrägschichtungsstrukturen, polierte Gerölle, reichlich Schalenfragmente sowie von Bohrmuscheln angebohrte Gerölle und Balanidenreste auf, so dass ein hochenergetisches flachmarines Ablagerungsmilieu oberhalb der Wellenbasis und evtl. im Gezeitenbereich angenommen werden muss. Teilweise können die Abfolgen vermutlich als trans- bzw. regressive Strandwallablagerungen gedeutet werden.

Abgesehen von diesen Grobsedimenten dominieren Ablagerungen im Feinsandbereich. Vor allem im westlichen Teil des Arbeitsgebietes, zwischen Weiler und dem Bodensee, liegen über den basalen Grobsedimenten mächtige, eintönige Feinsandserien, deren grünliche Farbe auf einen hohen Glaukonitgehalt zurückgeht. Hauptsächlich sind sie planar bis undeutlich schräggeschichtet, abschnittsweise wirken sie massig, was vermutlich auf eine sekundäre Entschichtung durch Bioturbation zurückzuführen ist, da Wühlspuren verschiedener Erzeuger nicht selten sind. Abschnittsweise sind vor allem im westlichen Teil des Arbeitsgebietes trogförmige Schrägschichtungen oder auch Bündel und Verzahnungen dieser zu beobachten. Diese repräsentieren offensichtlich submarine Rinnen, deren Entstehung entweder auf lokale Änderungen der Küstenmorphologie oder auf kurzzeitige tektonische und/oder klimatische Einflüsse zurückzuführen ist. In der gesamten Feinsandabfolge treten häufig verschiedene Arten von Rippelmarken auf. Strömungsrippeln und gelegentlich zu findende Strömungsmarken zeigen immer die auch erwarteten Richtungen aus Süden an. In unregelmäßigen Abständen sind außerdem geringmächtige höherenergetische Lagen eingeschaltet, d.h. gröbere Sandsteine, häufig mit Geröllen und Resedimenten bzw. Muschelpflastern. Von diesen aufgrund ihres schlechten Erhaltungszustandes nicht mehr bestimmbar Schalen und den erwähnten Spuren abgesehen, sind die Sandsteine bis in den mikroskopischen Bereich hinein sehr fossilarm. Dies kann vermutlich auf einen hohen Schwebstoff- bzw. Sedimenteintrag und die damit verbundenen schlechten Lebensbedingungen zurückgeführt werden. Insgesamt zeigen die Feinsandsedimente strandferne Ruhigwasser-Ablagerungen des tieferen Schelfbereiches an, nur gelegentlich fanden höherenergetische Ereignisse statt, wie zum Beispiel lokale submarine Schlammströme.

Mergelige Ablagerungen sind in den bearbeiteten Profilen selten ausgebildet und im Westen, am Pfänder und im Raum Weiler-Simmerberg, vor allem auf das obere Drittel der OMM begrenzt (vor Einsetzen der Grobschüttungen der OSM). Es dominieren sandige Mergel, nur selten ist der Tonanteil höher. Oft sind dünne Sandbänkchen eingeschaltet, bis hin zu Sand-Mergel-Wechselagerungen mit Strömungs- und Belastungsmarken an den Sandstein-Bankunterseiten (z.B. bei Simmerberg), die einen flocscharakter aufweisen. Die mergeligen Sedimente entstanden vermutlich im tieferen Wasser, eventuell auch in lokalen Becken eines stark gegliederten Küstenbereiches. Typische Stillwasserablagerungen mit warvenähnlicher Schichtung treten jedoch äußerst selten auf, z.B. östlich von Kempten und bei Sulzberg. Sie sind möglicherweise als Ablagerungen abgeschnürter Lagunen interpretierbar. Etwas länger anhaltende ruhige Ablagerungsbedingungen repräsentiert das Profil am Auerberg, dessen unterer Teil hauptsächlich aus Feinsedimenten mit einer relativ

reichhaltigen Mikrofauna besteht. Hier könnte es sich um die Ablagerungen tieferen Wassers in strandfernen Bereichen handeln.

Fasst man die bisherigen Geländebeobachtungen zusammen, so lässt sich aus den OMM-Ablagerungen des Allgäus auf eine stark gegliederte und hochenergetische Küstenregion schließen. Bisher sind weder eindeutige Hinweise auf Gezeiten noch Anzeichen der aus dem zentralen Molassebecken bekannten Zyklizität (LEMCKE et al., 1953; GALL, 1975) zu erkennen.

Im nächsten Arbeitsschritt sollen die aus den Schlämmpfunden gewonnenen Foraminiferen bestimmt werden, um das fazielle Bild zu präzisieren sowie eine biostratigraphische Einstufung zu ermöglichen.

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.
- KELLER, B. (1990): Wirkung von Wellen und Gezeiten bei der Ablagerung der Oberen Meeresmolasse – Löwendenkmal und Gletschergarten – zwei anschauliche geologische Studienobjekte. – Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Luzern, **31**: 245-271, Luzern.
- 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).
- SCHAAD, W., KELLER, B. & MATTER, A. (1992): Die Obere Meeresmolasse (OMM) am Pfänder: Beispiel eines Gilbert-Deltakomplexes. – *Eclogae geol. Helv.*, **85/1**: 145-168, Basel.
- SCHOLZ, H. (1989): Die Obere Meeresmolasse (OMM) am Südrand des Molassebeckens im Allgäu. – *Geologica Bavarica*, **94**: 49-81, München.

REAKTIONEN DER FORAMINIFERENFAUNA AUF PALÄOOZEANOGRAPHISCHE VERÄNDERUNGEN IM GOLF VON GUINEA VOM SPÄTEN PALEOZÄN BIS ZUM „INITIAL EOCENE THERMAL MAXIMUM (IETM)“

Holger GEBHARDT ¹, Samson BANKOLE ² & Olabisi ADEKEYE ³

¹ Geologische Bundesanstalt, Neulinggasse 38, A-1030 Wien

² Technische Universität Berlin, Institut für angewandte Geowissenschaften, Ernst Reuter Platz 1,
D-10587 Berlin

³ University of Ilorin, P.M.B. 1515, Department of Geology and Mineral Sciences, Ilorin, Kwara State, Nigeria

Die Spätpaleozäne bis Früheozäne Abfolge im Steinbruch von Shagamu (Dahomey-Becken, Südwestnigeria) umfasst die planktonischen Foraminiferenzonen P4b bis P5. Bedingt durch exzellente Erhaltung der Gehäuse konnten durch Messungen der stabilen Sauerstoff- und Kohlenstoffisotopenverhältnisse sowohl das IETM als Marker der Paleozän/Eozän-Grenze nachgewiesen werden, als auch Paläotemperaturabschätzungen für Oberflächen- und Bodenwasser durchgeführt werden. Zusätzliche Corg-Isotopendaten bestätigen die Position des IETM. Das untersuchte Profil repräsentiert einen Zeitraum von ca. 1,8 My. Bei Verwendung von Transferfunktionen ergibt sich für Shagamu aus dem Plankton/Benthos-Verhältnis ein Transgressiver Zyklus mit einem Wassertiefenanstieg von 50 auf 300 m mit anschließender Verflachung. Während die Oberflächentemperaturen relativ stabil bei 29°C bleiben, erwärmte sich das Bodenwasser von ca. 19 auf 23°C, wobei der stärkste Anstieg lange vor dem IETM zu verzeichnen ist. Die „Foraminiferenproduktivität“ war sowohl bei planktischen als auch bei benthischen Arten sehr gering. Es lassen sich zwischen 0,002 bis 24