

SYNSEDIMENTÄRE KIPPSCHOLLENTEKTONIK: BECKEN- UND SCHWELLENFAZIES OBERJURASSISCHER KARBONATE DER CHIEMGAUER ALPEN

K. Lackschewitz, U. Grützmaker, J. Suhr & R. Heinrich, Kiel

Das Arbeitsgebiet liegt im mittleren Abschnitt der Nördlichen Kalkalpen und beinhaltet Jurasequenzen von Lechtal- und Allgäu-Decke.

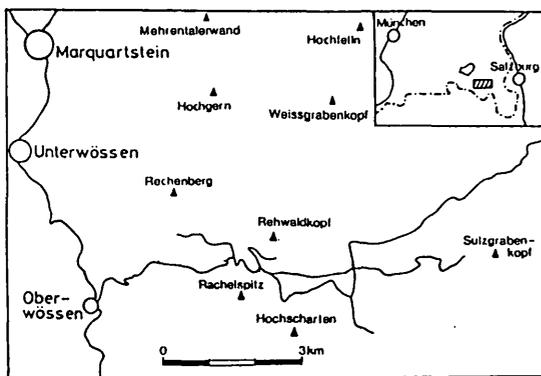


Abb. 1:
Lage des Arbeitsgebietes

Mit dem Beginn des Jura setzt eine deutliche morphologische Gliederung des submarinen Reliefs ein (Abb. 2). Im Lias bilden sich Schwellen mit kondensierten Rotkalken (Adneter Schichten) neben ausgedehnten Beckenbereichen mit mächtigen Graukalken (Fleckenmergel). Die Adneter Schichtfolge ist gekennzeichnet durch rote mikritische Knollenkalke, Echinodermenschuttkalke (Hierlatzkalke) und vereinzelt auftretende rote Kieselkalke, die eine enge Verzahnung miteinander erkennen lassen. Hardgrounds, Fe/Mn-Krusten und differentielle frühe Zementationsprozesse indizieren Sedimentationsunterbrechungen und resultieren in einer meist nur 10 m mächtigen, kondensierten Adneter Schichtfolge. Im Gegensatz dazu führten hohe Sedimentationsraten in den Becken zu einer Fleckenmergel-Mächtigkeit bis zu 150 m. Der Übergangsbereich Lias/Dogger ist charakterisiert durch das Einsetzen einer kieselig-kalkigen Sedimentation mit einem vermehrten Auftreten von Kieselschwämmen, die an den sich verstärkt absenkenden Hängen ansiedelten. Im oberen Dogger kommt es dann im mittleren und nördlichen Abschnitt des Arbeitsgebietes zu einer einheitlichen

Ablagerung von bis zu 100 m mächtigen Spatkalken, während im südlichen Abschnitt die kieselige Sedimentation bis zum Beginn des Oxford anhält. Somit erfolgte im Dogger nach zunehmender Eintiefung eine Gliederung in Schwellen und Becken durch einsetzende synsedimentäre Tektonik. Eine sedimentäre Gleitmasse mit einem eingelagerten Oberhättkalk-Olistolithen nördlich des Hochscharten zeigt die intensive synsedimentäre Tektonik im Bereich einer im Süden gelegenen Schwelle an. Am Rechenberg dokumentieren rote Knollenkalke mit intensiven intraformationellen Aufarbeitungsphänomenen (Callov/Oxford) das Abgleiten von Sedimentpaketen von einer im Einflußbereich liegenden Schwelle. Mit Beginn des Oxford setzt in den Beckenbereichen die Radiolaritsedimentation ein, während es auf den Schwellen zur Ablagerung roter Knollenfaserkalke (Ruhpoldinger Marmor) kommt, die innerhalb der Schichtfolge unterschiedliche Faziestypen aufweisen.

Die Radiolaritschichtfolge im südöstl. Bereich der Lechtaldecke (Rechenberg) zeichnet sich durch einen unterschiedlich hohen Kalkanteil aus. Das generelle Fehlen der aragonitischen Ammoniten und der calcitischen Aptychen in den kalkarmen Radiolariten spricht für eine Ablagerung nahe bzw. unterhalb der Calcitkompensationstiefe (CCD). In einem Profil vom Rechenberg wird die oberste Radiolaritschichtfolge durch Rotkalke vertreten. Raster-elektronenmikroskopische Untersuchungen zeigen zahlreiche Coccolithen in einer kalkigen Matrix und weisen hiermit auf eine flachere Ablagerung (oberhalb der CCD) dieser Rotkalke im Vergleich zu den Radiolariten. Lokal auftretende Brekzien aus dem Radiolaritniveau zeigen eine noch bestehende synsedimentäre Tektonik an.

Im Ruhpoldinger Marmor lassen sich mikrofazial drei Coeno-Zonen nachweisen. Vom Liegenden zum Hangenden sind dies die Globigerinen-Coeno-Zone, die *Saccocoma*-Coeno-Zone und die Calpionellen-Coeno-Zone.

Der vierte Mikrofaziestyp, die "Pseudo-Peloid"-Fazies stellt eine bedeutende Sonderfazies innerhalb der Knollenfaserkalke dar.

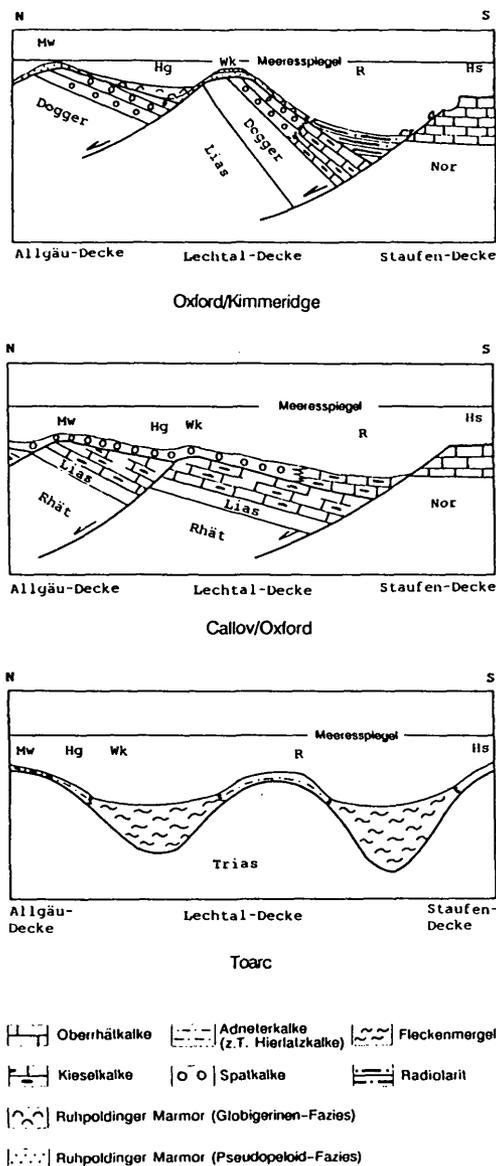


Abb. 2:

Synsedimentäre Klippschollentektonik des Mittelabschnitts der Nördlichen Kalkalpen vom Dogger bis in den Malm.

Hs = Hochscharten, R = Rechenberg, Wk = Weißgrabenkopf, Hg = Hochgern, Mw = Mehrentalerwand

Die Globigerinen-Coeno-Zone ist durch die Assoziation von Globigerinen mit Radiolarien und Chlorophycensporen (*Globochaete alpina*, LOMBARD) gekennzeichnet. Das Auftreten der benthischen Foraminiferenart *Protopenneroblis striata* WEYNSCHENK wird von STEIGER & WURM (1980) stratigraphisch mit Oxford eingestuft. Aragonitschalige juvenile Ammoniten aus einem Profil der Mehrentaler Wand belegen eine Ablagerung oberhalb der ACD.

Bestimmend für die *Saccocoma*-Coeno-Zone ist der hohe Anteil von Skelettelementen (bis 80%) der planktonischen Crinoidengattung *Saccocoma alpina* LOMBARD. Diese starke Anreicherung ist eher auf submarine Schwellen begrenzt, da solche Anhäufungen in den Bekkensedimenten des Radiolarits nicht beobachtet werden konnten. Die Ursache hierfür liegt sicherlich wieder in der Ablagerung des Radiolarits nahe der CCD. DIERSCHKE (1980) legt die stratigraphische Reichweite dieser Coeno-Zone vom Kimmeridge bis zur Basis Obertithon.

Die Calpionellen Coeno-Zone ist durch die zu der Gruppe der Tintinniden zählenden Calpionellen gekennzeichnet. In den hangenden Bereichen dieser Coeno-Zone können häufig hellrosa farbene, gut gerundete Klasten beobachtet werden. Diese Klasten zeigen einen deutlich geringeren Gehalt an Calpionellen als die umgebende Matrix. Dies führt zu der Annahme, daß ein gering lithifizierter Kalkschlamm aufgrund von Gleitprozessen zerschert ist und es dabei zur Bildung von Schlickgeröllen kam, die anschließend in tieferen Bereichen resedimentiert wurden.

Die Pseudopeloid-Fazies ist durch Vorherrschen von dichtgepackten Peloiden (50-300 µm) in einem Grainstonegefüge gekennzeichnet. Die Peloiden zeigen vereinzelt biogene Komponenten wie Filamente, Globigerinen, Ostracoden und Echinodermenfragmente im Kern. Neben den Peloiden können gelegentlich tangential strukturierte Ooide beobachtet werden. Somit scheint eine primäre Entstehung von Ooiden einer sekundären Mikritisierung durch Cyanophyceen, die zur Bildung von Pseudopeloiden führte, vorausgegangen zu sein. Die diagenetisch veränderten Peloiden zeigen z. T. noch eine konzentrische als auch eine radialstrahlige Struktur, wobei letztere als eine sekundär angelegte Struktur angesehen wird. Da tangential strukturierte Ooide überwiegend unter flachmarinen Bedingungen entstehen, muß es exponierte Areale nahe dem Meeresspiegel im Bereich der Schwelle gegeben haben. Da die Ooidbildung auch an Globigerinen erfolgte, standen diese flachmarinen Bereiche unter einer offenen marinen Wasserzirkulation.

Aufgrund der differenzierten Faziesausbildung der Schwelle muß die Sedimentation auf einem unregelmäßigen Relief erfolgt sein. Die Entstehung der morphologisch gegliederten Schwelle wird auf tektonische Prozesse zurückgeführt. Die Autoren favorisieren an der Wende Callov/Oxford das Modell einer einsetzenden Klippschollentektonik (Abb. 2), bei der es in einigen Bereichen der Schwelle zu einem stapelartigen Versatz von höheren zu tieferen Niveaus kam. Somit kann das lokale Herausheben einiger Schwellenbereiche bis in die Flachwasser-Regionen und die Bildung der Ooide plausibel erklärt werden.

Literatur

- DIERSCHKE, V. (1980): Die Radiolarite des Oberjura im Mittelabschnitt der Nördlichen Kalkalpen. - Geotekt. Forsch., **50**, 1–84.
- GRÜTZMACHER, U. (1988): Großkartierung zwischen Haaralm und Nesselauerschneid in den Chiemgauer Alpen. - Unveröff. Dipl.-Arb., Univ. Kiel, Kiel.
- STEIGER, T. & WURM, D. (1980): Faziesmuster oberjurassischer Plattform-Karbonate (Plassenkalke, Nördliche Kalkalpen, Steirisches Salzkammergut, Österreich). - *Facies*, **2**, 241–284, 8 Abb., 6 Taf., 1 Tab., Erlangen.
- SUHR, J. (1988): Die Geologie zwischen Hochgern und Mehrentaler Wand in den Nördlichen Kalkalpen unter besonderer Berücksichtigung der Mikrofazies in den jurassischen Gesteinsserien. - Unveröff. Dipl.-Arb., Univ. Kiel, Kiel.