

## TURBIDITSEDIMENTATION IM PERM DER NÖRDLICHEN SIERRA MADRE ORIENTAL, MEXIKO

H. J. Gursky, Marburg/Lahn & D. Michalzik, Linares/N. L. Mexiko

Der nur auf ca. 200 km<sup>2</sup> ausstreichende Kern des Huizachal-Peregrina-Antiklinoriums in der Sierra Madre Oriental (Raum Ciudad Victoria, Bundesstaat Tamaulipas) ist eines der wenigen Gebiete in Nordost-Mexiko, in denen **präkambrisch-paläozoisches Basement** zutage tritt, nämlich jungpräkambrische **Geneise** sowie paläozoische Schiefer und unzusammenhängende Sedimentserien. Die ältesten paläozoischen Sedimente sind isolierte Vorkommen silurischer klastisch gebänderter Flachwasser-Kalksteine mit Korallen, Brachiopoden und Trilobiten (Formation Cañon de Caballeros). Älteres Unter-Karbon ist in Form einer Serie von Sand- und Tonsteinen mit Brachiopoden vertreten (Fm. Vicente Guerrero), älteres Ober-Karbon in Form mächtiger, oft massiger und stark karbonatischer Arenite mit Großforaminiferen (Fm. Del Monte); lokal treten jungpaläozoische saure Effusiva auf (Unidad El Aserradero).

Den Untersuchungsschwerpunkt bildete eine ca. 1.250 m mächtige Wechselfolge von teils **karbonatischen Sand- und Tonsteinen des Unter-Perms** (Fm. Guacamaya). Diese setzt sich im Richtprofil Canon Peregrina aus drei überwiegend dünnbankigen, rhythmisch geschichteten Einheiten (A, C, E) von Psammo-Peliten, einer feinklastisch gebänderten Pelit-Einheit (B) und zwei Einheiten (D, F) überwiegend massiger, dickbankiger Psammite mit Psephit-Einschaltungen zusammen. Petrographisch handelt es sich meist um "hybride" Litharenite, in denen siliziklastische Komponenten (Quarz, Feldspat, Phyllosilikate, magm./metam. Gesteinsbruchstücke) und karbonatische Partikel (u. a. Crinoiden-Fragmente, Großforaminiferen) mit wechselnden Anteilen zusammentreten; in manchen psephitischen Lagen sind vulkanogene Fragmente angereichert. Makrofauna wurde lediglich in Form von Spurenfossilien der Nereites-Assoziation gefunden.

Die **cm- bis einige dm-mächtigen Arenit-Bänke** (niederkonzentrierte Turbidite) zeigen Parallelschichtung und Laminationen, Kleinrippel-Schrägschichtung, Korngrößen-Gradierungen, teils Bouma-Sequenzen, scharfe Liegendgrenzen; dazu kommen gelegentlich Sohlmarken und Konvolutionen. Die **bis zu mehrere m dicken massi-**

**gen Arenit-Bänke** (hochkonzentrierte Turbidite) zeichnen sich durch homogene Schichtung bis schlecht entwickelte Parallelschichtung, interne Horizonte mit groben Tonklasten, teils chaotisch geschichtete debris-flow-Intervalle mit bis zu kopfgroßen, oft gerundeten Geröllen und meist scharfe Liegend- und Hangendkontakte aus. Rutschgefüge in Form von unregelmäßigen Falten und Schichtzerreibungen treten vereinzelt auf; gradierte Sequenzen, insbesondere vom Fining up-/Thinning up-Typ, sind häufig.

Die untersuchte Fm. Guacamaya ist als eine Abfolge episodischer überwiegend hochenergetischer Schüttungen in Form von **turbiditischen Trübeströmen und nichtturbulenten Schuttströmen** eines schwach geneigten, sehr breiten Schüttungskegels in ein tiefmarines Becken mit ansonsten pelagischer Tonsedimentation zu deuten. Die psammo-pelitischen-Einheiten A, C und E entstanden vermutlich im wesentlichen im "Lower Fan" - und "smooth Mid Fan"-Bereich und die grobpsammitischen und psephitischen Einheiten D und F im "channelled Mid Fan" - bis vielleicht unteren "Upper Fan"-Bereich, während die pelitische Einheit B die Ruhigwasser-Bedingungen einer Tiefsee-Ebene belegt.

Die stratigraphischen Verhältnisse und Lagerungsbeziehungen der paläozoischen Einheiten untereinander im Huizachal-Peregrina-Antiklinorium sind teilweise noch unklar: primäre Schichtlücken und tektonische Unterdrückungen treten auf; es könnte sich insgesamt um eine **tektonostratigraphische Abfolge** handeln mit infolgedessen schwierig zu entschlüsselnden ursprünglichen, paläogeographischen Beziehungen. Trotzdem läßt sich mit aller Vorsicht ein **transgressiver Gesamt-Trend** im Permokarbon mit progressiver Beckenvertiefung bzw. -verlagerung nachzeichnen: während im Unter-Karbon (Fm. Vicente Guerrero) noch Verhältnisse des flacheren bis mäßig tiefen Schelfs herrschten, setzten sich im Ober-Karbon (Fm. Del Monte) Bedingungen des Tiefschelfs und Kontinentalhangs durch, die dann im Unter-Perm der Fazies des tieferen Hangs und der Beckenebene (Fm. Guacamaya) wichen.

Das Paläozoikum des Huizachal-Peregrina-Antiklinoriums ist bislang nur schwer in den **überregionalen Kontext** am Südrand des prä-pangäischen Nordamerika einzuordnen. Aus der südlichen Sierra Madre Oriental (Huayacocotla-Antiklinorium) ist eine mächtige permokarbone psammopelitische Schichtfolge bekannt, deren unterpermische Anteile außer Großforaminiferen auch Brachiopoden, Lamellibranchiaten, Trilobiten und Pflanzenreste führen. Im nordmexikanischen Bundesstaat Coahuila wurde eine permokarbone Flysch- und Wildflysch-Folge, reich an Vulkanoklastika, beschrieben. In Texas und nordöstlich anschließenden USA-Südstaaten ist Jungpaläozoikum überwiegend in Form von Plattform-Karbonaten oder klassischem Flysch ("Ouachita-Fazies") vertreten. Nordost-Mexiko und der zentrale Süden der USA gehörten möglicherweise zur nördlichen und nordwestlichen Umrahmung eines nach Westen offenen "Proto-Golfs",

wobei der Bereich des Huizachal-Peregrina-Antiklinoriums relativ festlandsfern lag und vom nordamerikanischen Kontinent mit vorwiegend kristallinen, vom vorgelegerten Flachschild mit kalkigen sowie von einem Vulkangebiet (Inselbogen ?) unbekannter Position mit vulkanischen Partikeln beliefert wurde. Im Zuge der spätvariszischen Ouachita-Marathon-Huasteca-Orogenese mit begleitenden Überschiebungen sowie späteren horizontalen Groß-Versätzen wurde anscheinend auch das nordostmexikanische Paläozoikum tektonisch zerlegt und die einzelnen Einheiten komplex gegeneinander verschoben.

### **Literatur**

GURSKY, H.-J. & MICHALZIK, D. (1989): Lower Permian turbidites in the northern Sierra Madre Oriental, Mexico. - N. Jb. Geol. Paläont., Stuttgart (in Druck).