

ENVIRONMENTALANALYTISCHE UNTERSUCHUNGEN AN TERIÄREN KONTINENTALEN  
SEDIMENTEN IM VALLEY OF LAKES, ZENTRALE MONGOLEI

von

**Hans Peter Schmid**

Diplomarbeit zur Erlangung des Magistergrades an der  
Formal- und Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Wien

Institut für Petrologie  
Wien, Juni 1999

Im Rahmen des FWF (Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung) Projekts, Nr. P10505-Geo "Mongolei" wurden sedimentologische Untersuchungen in der Zentralen Mongolei (100°50' bis 102°E und 45° bis 45°10'N) am Nordrand eines intramontanen Beckens (Valley of Lakes) durchgeführt.

Mittels sedimentpetrologischer Untersuchungsmethoden (Profilaufnahme, Bestimmung der Kieslithologien, Korngrößen- und Schwermineralanalyse, Bestimmung der Hauptmineralogie durch Röntgendiffraktometrie) wurde die sedimentäre Abfolge bearbeitet und klassifiziert. Auf Basis einer geologischen Kartierung (unter der Leitung von Univ. Prof. Dr. V. Höck) wurde versucht mit Hilfe der Säugetier-Vergesellschaftungen (Bearbeitung durch Univ. Doz. Dr. G. Daxner-Höck) das Paläoenvironment zwischen dem Eozän und dem Miozän zu rekonstruieren. Die Datierung der mit den Sedimenten wechsellagernden Basalte durch die  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ -Methode (Bearbeitung durch Prof. Dr. W. Frank) definiert den chronostratigraphischen Rahmen.

Durch die environmentanalytische Bearbeitung müssen zwei Formationen revidiert und eine Formation (Fm.) neu eingeführt werden:

- 1) die Hsanda Gol-Fm. und Loh-Fm. werden revidiert
- 2) die Tsagaan-Ovoo-Fm. wird neu eingeführt

Die stratigraphisch tiefste lithologische Einheit ist die fluviatile Tsagaan-Ovoo-Fm., die ein Produkt zwischen einem "debris flow dominated fan" und einem "braided fluvial fan" (STANISTREET & McCARTHY, 1993) darstellt.

Darüber folgen die Silte und Tone der ziegelroten äolischen Hsanda Gol-Fm. mit dem früh-oligozänen Basalt I (31,5 Ma). In der Hsanda-Gol-Fm. sind gelegentlich Einschaltungen fluviatilen und lakustrinen Ursprungs zu finden.

Die stratigraphisch höchste Einheit bildet die in wesentlichen Teilen aus fluviatilen Sedimenten aufgebaute Loh-Fm. Dieser Alluvialfächer ist als eine Übergangsform zwischen einem "braided fluvial fan" und einem "low sinuosity/meandering fluvial fan" zu klassifizieren. Äolische Einschaltungen stehen auch in dieser Fm. an. Der aus dem späten Oligozän stammende Basalt II (28 Ma) und der aus dem mittleren Miozän stammende Basalt III (13 Ma) gehören der Loh-Fm. an.

Der Hsanda-Gol- und der Loh-Fm. konnten fünf Säugetier-Vergesellschaftungen zugeordnet werden, die makroskopisch erkennbar und weiters exklusiv in der jeweiligen Fm. vorkommen. Sie sind dadurch ein Hilfsmittel zur stratigraphischen Einstufung der aufgeschlossenen Sedimente.

Die Säugetier-Vergesellschaftungen sind mit sieben Nagetier-Vergesellschaftungen (A, B, C, C1, D, D1, E) assoziiert. Die Nagetier-Vergesellschaftungen enthalten jeweils bestimmte Taxa und bilden von A bis E eine chronologische Abfolge. Ihr Alter wird durch die Lage zu den Basalten I bis III eingegrenzt. Die Vergesellschaftungen A und B liegen in der Hsanda-Gol-Fm. Ihr Alter ist frühes Oligozän. Die Nagetier-Vergesellschaftungen C und C1 sind spät-oligozänen Alters und können sowohl in der Hsanda-Gol-, als auch in der Loh-Fm. gefunden werden. Die Vergesellschaftungen D, D1 und E liegen in der Loh-Fm. und umspannen Alter von der Oligozän/Miozän Grenze (D) bis ins späte Miozän (E).

Das Paläoenvironment des Valley of Lakes zwischen dem späten Eozän und dem späten Miozän ist dadurch zu charakterisieren, daß unter ariden klimatischen Bedingungen von äolischer Sedimentation dominierte Ebenen, in beckenzentraleren Bereichen, mit beckenrandlichen, fluviatile Systemen in einem nur wenige Kilometer breiten Gürtel koexistierten.

## **Literatur**

STANISTREET, I.G. & McCARTHY, T.S. (1993): The Okavango fan and the classification of subaerial fan systems. - Sed. Geol., 85, 115-133.