

STRUKTURELLE UND SEDIMENTOLOGISCHE ENTWICKLUNG AUSGEWÄHLTER GRABENSTRUKTUREN IM ZENTRALSUDAN

R. Bussert & P. O. Reynolds, Berlin

Bis vor wenigen Jahren galten die im Zentralsudan weiträumig verbreiteten kretazischen bis quartären Ablagerungen als eine bis wenige hundert Meter mächtige Sedimentdecke, die das nur schwach gegliederte und oberflächennahe Relief des Grundgebirges ausgeglichen hatte. Erst mit Beginn umfangreicher Erdölexplorationstätigkeit konnten verschiedene, teilweise mehrere 100 km lange und bis zu 15 km tiefe Riftbecken definiert werden.

Diese Grabenstrukturen bilden den östlichen Teil des West-Zentralafrikanischen Riftsystems, das den Kontinent in E-W-Richtung durchkreuzt und genetisch mit der Öffnung des Südatlantik in Zusammenhang gebracht wird. Im Sudan stellt das Abu-Gabra-Becken den nach SE abknickenden Arm des Zentralafrikanischen Riftsystems dar, in dessen struktureller Verlängerung - vom Ostafrikanischen Riftsystem überlagert - der Anza-Graben in Kenia in den Indischen Ozean ausstreicht.

Zu Beginn der Kreide/Oberjura setzte im Sudan eine erste weiträumige Extensionsphase ein, in deren Verlauf die kontinentale Plattform in einzelne Blöcke zergliedert wurde. Unter dem Regime eines etwa NE-SW gerichteten Dehnungsstress entwickelte sich hieraus ein präkambrisch beeinflusstes Strukturmuster, bestehend aus zumeist NW-SE streichenden Grundgebirgshoch- und tiefschollen. Vertikalbewegungen unterschiedlichster Intensität und Dauer, an den die einzelnen Blöcke voneinander abgrenzenden Störungen, konnten bis ins Miozän nachgewiesen werden. Je nach Größe der Zugkräfte und des subsequenten isostatischen Ausgleichs bildeten sich weitere Störungssysteme, die nicht im Grundgebirge verwurzelt sind. Alle tektonischen Bewegungen führten letztlich zur Bildung vieler Teilbecken, die häufig unterschiedliche Entwicklungen durchliefen, deren sedimentäre Verfüllung jedoch einheitlich aus lakustrinen Ton- und

Siltsteinen sowie fluviatilen und alluvialen Sandsteinen und Konglomeraten besteht. Anhand eines Beispiels wird die Interpretation der an der Oberfläche aufgeschlossenen Sedimente eines Beckens aus dem Nordsudan gezeigt.

Geophysikalische Untersuchungen lassen die Annahme zu, daß sich in dem Arbeitsgebiet eine mehrere tausend Meter tiefe Grabenstruktur befindet.

Die im Gelände aufgeschlossenen Sedimente sind in der finalen Sackungsphase der Grabenentwicklung abgelagert worden. Die in einer Gesamtmächtigkeit von ca. 250 m vorliegende Sedimentabfolge besteht ausschließlich aus kontinentalen Sedimenten, überwiegend Sand-, untergeordnet auch Silt- und Tonsteinen. Eine erste grobe Alterseinstufung der Sedimente in die oberste Unterkreide und in die Oberkreide erfolgte mit Hilfe von Pollen und Sporen sowie mit Wirbeltierresten.

Die Sedimentabfolge wird von verschiedenen fluviatilen Faziestypen dominiert, daneben treten lakustrine Sedimente und Paläoböden auf. Die laterale Faziesdifferenzierung des Sedimentationsraumes ist durch grobkörnigere, höherenergetische fluviatile Sedimente in den Beckenrandbereichen und durch feinkörnigere, z. T. lakustrine Sedimente im Beckenzentrum mit maximalen Subsidenzraten gekennzeichnet.

Eine laterale und vertikale Faziesdifferenzierung zeigt sich auch anhand der unterschiedlichen fluviatilen Faziestypen, die von durch Sandbank- und Rinnensedimente charakterisierten Ablagerungen verflochtener Flußsysteme bis zu Sedimenten stärker mäandrierender Flüsse mit ausgeprägten feinsandigen und siltig-tonigen Überflutungsebenensedimenten reicht.

Der Einfluß synsedimentärer Tektonik auf den Sedimentationsraum zeigt sich im Auftreten synsedimentärer Störungen und lokaler Diskordanzen.