

FAZIESINDIKATIVE ELEMENTVERTEILUNGEN IN FLUVIATIL/FLACHMARINEN SEDIMENTEN DER "NUBISCHEN GRUPPE" (NW-SUDAN)

Ch. Jas, Berlin

Die bei den geologischen Feldarbeiten im Rahmen des Sonderforschungsbereiches SFB 69 im Nordwest-Sudan bearbeiteten Sedimente (früher: "Nubischer Sandstein") konnten mittlerweile anhand von Pflanzen- und Spurenfossilien stratigraphisch gegliedert werden. Bei der Faziesinterpretation der paläozoischen und mesozoischen fluviatilen und flachmarinen Sedimente ergeben sich jedoch im Gelände auf Grund der unvollständigen Entwicklung der flachmarinen Sequenzen immer wieder Probleme. Diese extrem randlich marine Entwicklung tritt in mehreren Einschaltungen zwischen den hauptsächlich fluviatilen und teilweise lakustrinen Sedimenten vom Silur bis zur Oberkreide auf. Paläontologisch belegt sind die marinen Sedimente durch das Auftreten bestimmter Spurenfossilien.

Zur Überprüfung der durch feldgeologische Befunde gewonnenen Faziesansprache wurden geochemisch-mineralogische Untersuchungen an der Tonfraktion zahlreicher Proben durchgeführt. Auf Grund der Fähigkeit, Spurenelemente adsorptiv zu binden oder in das Kristallgitter einzubauen, sind innerhalb der Sedimente allein die Tonminerale Träger faziesrelevanter geochemischer Informationen. Da die Spurenelemente nicht für sich allein betrachtet werden können, müssen in jedem Fall Korrelationsrechnungen zwischen den gemessenen Tonmineralanteilen einerseits, und den Haupt- und Spurenelementgehalten andererseits durchgeführt werden. Doch selbst bei der Auswahl signifikanter faziesrelevanter Spurenelemente bleibt eine Interpretation der Analysendaten auf Grund einer fehlenden Kalibrierung an eindeutigen Faziesanzeigern (Faziesfossilien) mit Unsicherheiten behaftet.

Um über die geochemisch-mineralogischen Analysendaten zu einer besseren Problemlösung zu gelangen,

wurde ein Vergleichsprofil aus dem Bereich Muschelkalk/Keuper (Hessische Senke) herangezogen. Hier vollzieht sich innerhalb weniger 10er-Meter ein Fazieswechsel von vollmariner hin zu vorwiegend kontinentaler Sedimentation, bestehend aus fluviatilen und lakustrinen Ablagerungen mit kurzen zwischengelagerten randlich marinen Einschüben. Der Fazieswechsel ist durch Fossilmaterial (Pflanzen, Muscheln, Mikrofossilien) gut belegt. Nach einer Durchsicht der neueren Literatur nach bekannten signifikanten Spurenelementen erfolgten zunächst einige Voruntersuchungen zwecks Auswahl eines geeigneten Aufschlußverfahrens. Kriterien hierfür waren die Meßgenauigkeit, die Vergleichbarkeit mit anderen Aufschlußverfahren sowie die Verträglichkeit für die Meßapparatur.

Die gemessenen und mit den Tonmineralien korrelierten Haupt- und Spurenelemente wurden an dem vorhandenen Fossilmaterial kalibriert. Mit diesen über den scheinbaren Umweg an einem Vergleichsprofil ausgewählten Spurenelementen und ihren Beziehungen zum Ablagerungsmilieu konnte auch die Faziesinterpretation der wesentlich fossilärmeren Sedimente des Nordwest-Sudans aussagekräftiger gestaltet werden.

In Verbindung mit einer Beschreibung der Sedimentserien des Nordwest-Sudans erfolgt eine erste fazielle Ansprache anhand feldgeologischer Befunde. Nach der Vorstellung eines Vergleichsprofils wird die durchgeführte tonmineralogisch-geochemische Analytik kurz skizziert. Es werden die Zusammenhänge zwischen Haupt- und Spurenelementgehalten, Tonmineralvergesellschaftungen und dem Ablagerungsmilieu aufgezeigt. Sie werden auf die geologische Situation im Nordwest-Sudan übertragen und im Zusammenhang mit einer Vertiefung der Faziesbereiche diskutiert.