

## Die Selke-Grauwacken-Folge - Deckenrest eines oberdevonischen Turbiditfächers im Harzvariszikum

BORIS TSCHAPEK

### Abstract

TSCHAPEK, B.: The Selke Greywacke Sequence - remnant of an Upper Devonian turbidite fan in the Hercynian Harz Mountains. - *Hercynia N.F.* 30 (1996): 1-4.

The Upper Devonian turbidity sediments of the Selke syncline are derivable from a submarine detritus fan. They were deposited in a internal sea floor basin.

**Keywords:** Microplate margin, turbidity fan, turbidite, Selke graywacke, Upper Devonian, Harz Mountains

### 1. Einleitung

Die Bezeichnung Selke-Grauwacke basiert auf dem feldgeologischen Begriff Grauwacke, ohne Berücksichtigung der Transport- und Ablagerungsbedingungen, der Korngröße und des exakten Modalbestandes. Grauwacken, die allgemein mit Trübströmen in Verbindung gebracht werden, sind genetisch an submarine Schuttächer gebunden. Das Grundmuster dieser Sedimentfächer besteht aus Schüttungskanal und Lobus, die in die drei Fächerabschnitte - innerer, mittlerer und äußerer - gegliedert werden. Für alle Bereiche der Fächer sind Sedimentfolgen charakteristisch, die es gestatten, auch für fossile Trübstromsedimente die Ablagerungsbereiche zu rekonstruieren. Diese Sedimenttypen sind:

- strukturlose Konglomerate (disorganized conglomerates),
- gradierte Konglomerate (inverse-to-normally graded conglomerates, graded-stratified conglomerates),
- geröllführende Grauwacken (pebbly sandstones),
- massive Grauwacken (massiv sandstones),
- gradierte Grauwacken (proximal turbidites),
- distale dünnbankige Turbidite (distal turbidites) und
- proximale dünnbankige Turbidite (overbank deposits).

### 2. Methode

Die lithologische Analyse der Selke-Grauwacke erfolgte im wesentlichen auf der Grundlage der Fächer-Modelle von NORMARK (1970), MUTTI et RICCI LUCCHI (1972) und WALKER (1975, 1978) sowie der lithologischen Basisarbeiten von BOUMA (1962) und LOWE (1982). Arbeitsmethode bildet die Aufnah-

me von Profilen der maximalen Korngröße, die nahezu gleichmäßig über das Verbreitungsgebiet der Grauwacke verteilt waren. Die Aufnahme erfolgte Bank für Bank unter Berücksichtigung von Bankmächtigkeit, maximaler Korngröße, Gradierung, Internstrukturen, Lage und Ausbildung der ss-Flächen (Marken), Tuffeinschaltungen, Fossilinhalt, Intervallen bzw. Sequenzen.

### 3. Ergebnisse

Wesentliche Ergebnisse sind die Gliederung der Selke-Grauwacke in Faziestypen sowie die Klärung deren räumlicher Verbreitung und Zuordnung in einen fossilen submarinen Tiefsee-Fächer (vgl. Abb. 1).

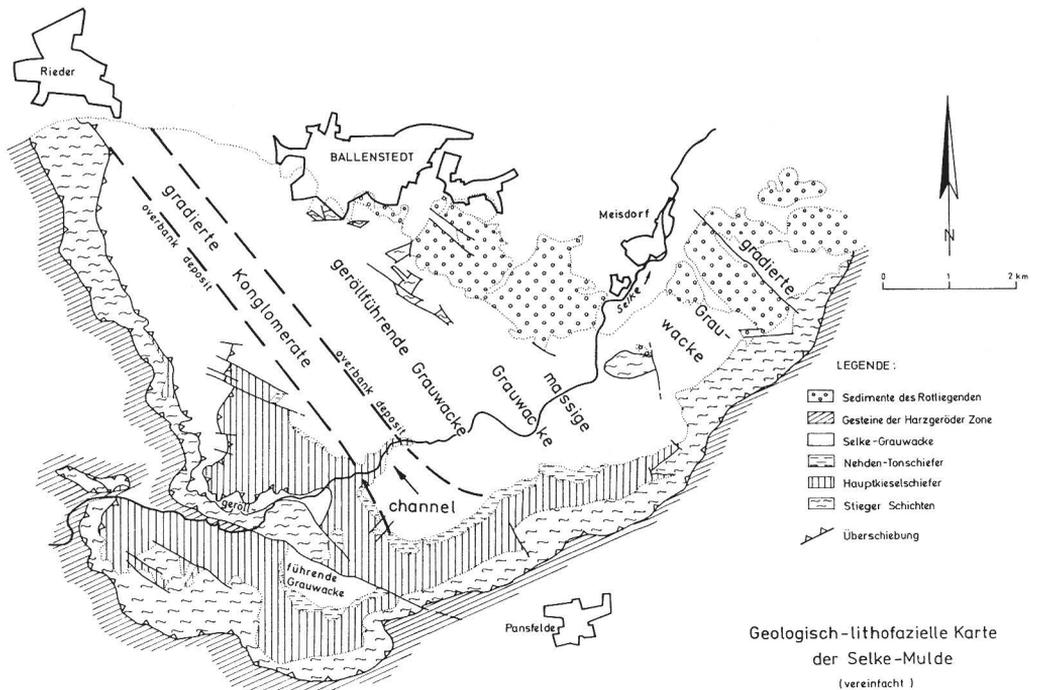


Abb. 1: Geologisch-lithofazielle Karte der Selke-Mulde (vereinfacht)

Die gradierten Konglomerate wurden als inner-channel-Ablagerungen (channel deposits) aus einem high-density turbidity current abgesetzt. Die Schüttung der gradierten Konglomerate über einen Zufuhrkanal erfolgte aus SE (unter Berücksichtigung der allochthonen Position der Selke-Gleitdecke). Die proximalen dünnbankigen Turbidite (overbank deposits) sind das Ergebnis überschwappender Suspensionsströme aus dem Zufuhrkanal über dessen Wall (levee). Die Verbreitung der geröllführenden Grauwacke ist auf den inneren und mittleren Fächer beschränkt. Dieser Faziestyp ist seitlich, in unmittelbarer Nähe des Zufuhrkanals aus einem high-density turbidity current zur Ablagerung gekommen. Der Sedimentcharakter der massigen Grauwacke und ihre Position im Ablagerungsraum belegen die Dichteabnahme der seitlich aus dem Zufuhrkanal überschwappenden Sedimentströme. Die gradierten Grauwacken (proximale Turbidite) dokumentieren durch ihre charakteristischen Flyschintervalle den Übergang von einem high-density turbidity current in einen low-density turbidity current und sind die channel-fernsten (heute noch nachweisbaren) Turbiditablagerungen innerhalb des Verbreitungsgebietes der Selke-Grauwacke.

Plattentektonisch sind submarine Turbiditablagerungen dieser Dimension an Kontinentalränder gebunden, unabhängig, ob sie auf ozeanischer Platte oder submariner kontinentaler Platte zur Ablagerung kommen. Der Versuch, plattentektonische Vorstellungen mit den geotektonischen Verhältnissen in der Rhenoharzynischen Zone in Übereinstimmung zu bringen, bedarf dreier Vorbemerkungen:

- Die Sedimente des Rhenoharzynikums sind nicht auf ozeanischer, sondern auf kontinentaler Kruste zur Ablagerung gekommen.
- Es existieren für eine Subduktion ozeanischer Kruste im plattentektonischen Sinne bisher keine Belege.
- Die geotektonische Entwicklung im Untersuchungsgebiet ist wahrscheinlich an eine SSE bis SE gerichtete Subfluenz im Bereich der Mitteldeutschen Kristallinzone mit Ausbildung eines Akkretionsprismas und dem Andocken eines Mikrokontinentes (Westharz) gebunden.

Unter diesen Vorbehalten kann eine Zuordnung regionalgeologischer Einheiten bzw. Faziesräume zu entsprechenden Zonen innerhalb plattentektonischer Bereiche getroffen werden:

## SE

Mikroplattenrand ("arc")	Mitteldeutsche Kristallinschwelle
internal sea-floor basin	oberdevonischer Turbidittrog am unmittelbaren N-Rand der Mitteldeutschen Schwelle, im Unterkarbon auch Tanner Grauwacke, Olisthostrome der Harzgeröder Zone und Unterharz-Gleitdecke (Südharz-Selke-Decke)
internal sea-floor swell	Schwelle mit klastischen Sedimenten im Mittel- und Oberdevon, autochthone Bereiche der Blankenburger Zone, Südharz-Selke-Quarzit
external sea-floor	Vulkanite, Tuffe, Riffkarbonate, Flintfazies und Schiefer, Elbingeröder Komplex

## NW

Aus der oben getroffenen Zuordnung kann abgeleitet werden, daß insbesondere die Turbidite der Südharz- und Selke-Mulde in einem internal sea-floor basin abgelagert wurden, das sich unmittelbar nördlich vor der Mitteldeutschen Schwelle als Mikroplattenrand befand.

#### 4. Zusammenfassung

TSCHAPEK, B.: Die Selke-Grauwacken-Folge - Deckenrest eines oberdevonischen Turbiditfächers im Harzvariszikum. - *Hercynia N.F.* **30** (1996): 1-4.

Die oberdevonen Trübstromsedimente der Selke-Mulde gestatten, auch für fossile Tiefseefächer die Ablagerungsbereiche zu rekonstruieren. Plattentektonisch wurden die Trübströme der Selke-Mulde in einem internal sea-floor basin abgelagert.

#### 5. Literatur

- BOUMA, A. H. (1962): Sedimentology of some flysch deposits, a graphic approach to facies interpretation. - Elsevier Amsterdam-New York: 1-168.
- NORMARK, W. R. (1970): Growth patterns of deep-sea fans. - *Am. Ass. Petr. Geol.* **54**, 3: 2170-2195.
- MUTTI, E.; RICCI LUCCHI, F. (1972): Le torbiditi dell'Appennino settentrionale: introduzione all'analisi di facies. - *Mem. Soc. Geol. Ita.*: 161-199.
- WALKER, R. G. (1975): Generalized facies models for resedimented conglomerates of turbidite association. - *Geol. Soc. Am. Bull.* **86**, 737-748.
- LOWE, D. R. (1982): Sediment gravity flows: II. depositional models with special reference to the deposits of high-density turbidity currents. - *J. Sedim. Petrology.* **52**, 1: 279-297.
- TSCHAPEK, B. (1987): Zur Stratigraphie, Lithologie und Tektonik der Selke-Mulde/Harz. - Halle, Univ., Diss. A.
- TSCHAPEK, B. (1990): Zur paläotektonischen Position der Unterharz-Gleitdecke unter besonderer Berücksichtigung der Selke-Mulde. - *Hercynia N. F.* **27**, 2: 176-187.
- TSCHAPEK, B. (1991): Zur Lithologie der Selke-Grauwacke im Harz. - *Z. geol. Wiss.* **19**, 6: 645-654.
- TSCHAPEK, B. (1995): Oberdevone eustatische Zyklen in der Selke-Mulde/Harz. - *Hercynia N. F.* **29**, 331-334.

*Manuskript angenommen: 26. März 1996*

*Anschrift des Verfassers: Dr. Boris Tschapek, Kiewer Straße 12, 06130 Halle*