

Die Ausgrabung im Kupferschiefer bei Ibbenbüren-Uffeln

Perm

Kreis Steinfurt, Regierungsbezirk Münster

Lothar Schöllmann

Der Kupferschiefer gehört stratigrafisch zum Perm, dem jüngsten Zeitabschnitt des Erdalters, und umfasst den Zeitraum von 296 bis 251 Millionen Jahren. Diese lithologische Einheit befindet sich an der Basis des Zechsteins. Im Perm waren alle Kontinente zu dem Superkontinent Pangaea vereinigt. Durch Riftbewegungen zu Beginn der Kupferschieferzeit drang das Meer zwischen Schottland und Norwegen in das mitteleuropäische Becken ein. Der Bereich des heutigen Uffeln geriet dabei unter Meeresbedeckung, lag aber dicht an der Küste (Abb. 1). Dieses Binnenmeer befand sich im Wüstengürtel von Pangaea.

Der Kupferschiefer ist ein laminiertes Schwarzpelit, der im gesamten mitteleuropäischen Becken verbreitet ist. Die Mächtigkeit beträgt in der Regel weniger als 1 m. In den Randbereichen des damaligen Kupferschiefermeeres, wie in Ibbenbüren-Uffeln, kann die Mächtigkeit jedoch 2,5 m erreichen. Aufschlüsse im Kupferschiefer gehören in Nord-

rhein-Westfalen inzwischen zu den großen Seltenheiten. Viele Vorkommen sind verfallen oder verkippt worden. Deshalb kommt dem Aufschluss bei Ibbenbüren-Uffeln eine besondere Bedeutung zu.

Die Ausgrabung des LWL-Museums für Naturkunde (Abb. 2) fand im ehemaligen Steinbruch Schwienheer statt, der heute ein geschützter Landschaftsbestandteil ist und seit April 1993 als eingetragenes paläontologisches Bodendenkmal geführt wird. Das an dieser Stelle aufgeschlossene Kupferschiefervorkommen befindet sich unter geringer Bodenbedeckung und ist durch Verwitterung und Durchwurzelung von Birken akut gefährdet. Bei der seit 2005 andauernden Ausgrabung wurde eine etwa 20 m² große Fläche aufgeschlossen. Für jede der 23 untersuchten Schichten wurde ein Grabungsplan erstellt. Da die Ausgrabung in Festgesteinen durchgeführt worden ist, waren von den Funden im Gelände nur wenige Quadratmil-

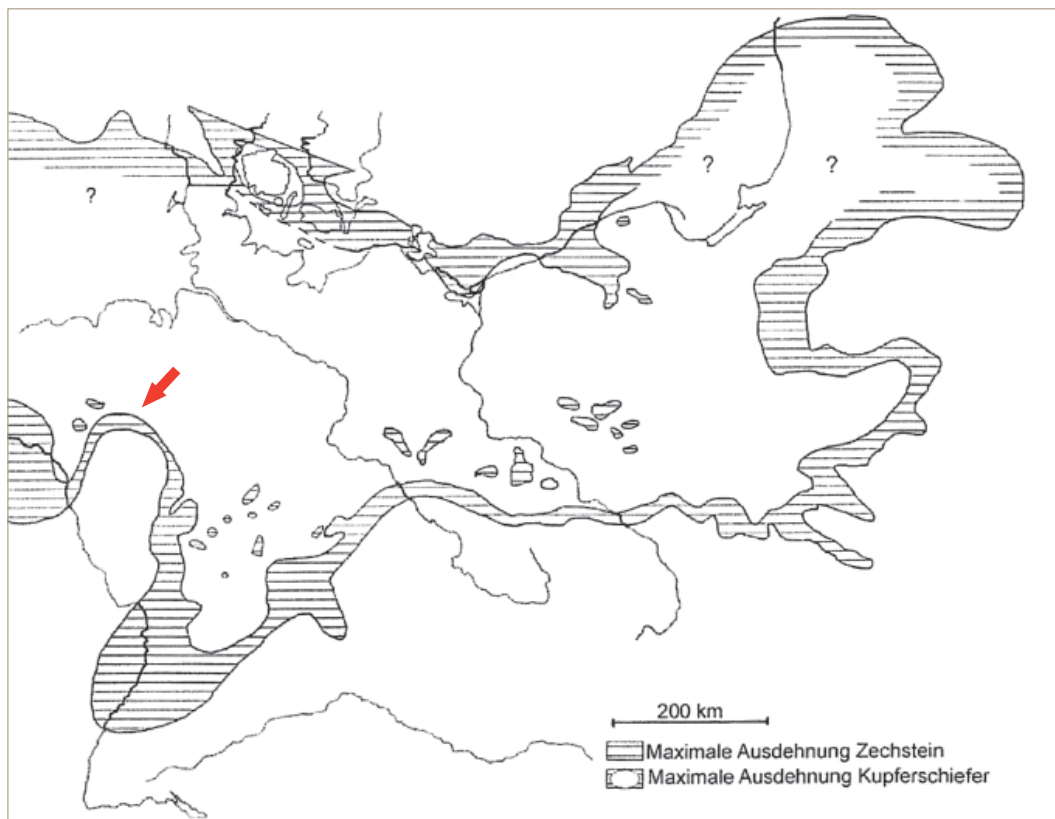
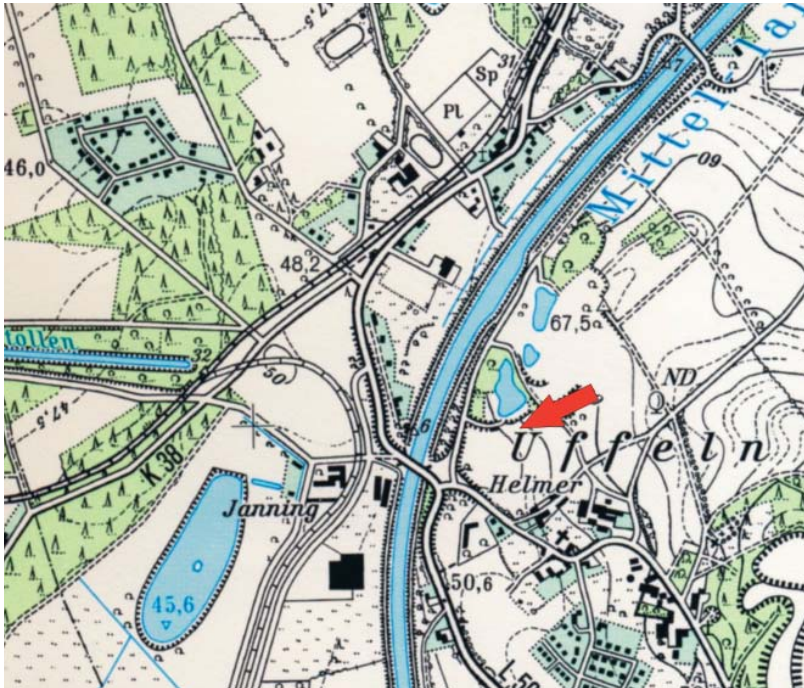


Abb. 1 Verbreitung des Kupferschiefers im mitteleuropäischen Becken. Die Pfeilspitze zeigt die Ausgrabungsstelle (Grafik: Paul 2006).

Abb. 2 Lage der Grabungsfläche in Ibbenbüren-Uffeln (Kartengrundlage: Landesvermessungsamt NRW).



limeter bis -zentimeter zu sehen. Die endgültigen Grabungspläne können deshalb erst nach erfolgter Präparation erstellt werden. Zur Rekonstruktion der Paläoströmungsrichtungen sind alle Funde mit dem Gefügekompass eingemessen worden. Bislang liegen 1795 Funde vor, etwa 150 sind präpariert.

eine feine Laminierung. Diese Schichtglieder enthielten die meisten Fossilien. Die Kalksandsteine weisen zum Teil Rutschungsstrukturen auf. Lateral kann die Mächtigkeit dieser Schichteinheiten erheblich schwanken, so kann eine Schicht mit der Mächtigkeit von 30cm innerhalb von zwei Metern auf 2mm ausdünnen. Die Sande gelangten durch episodische Ereignisse, wie Regenzeiten, in den Meeresbereich und wurden durch diagenetische Ereignisse zu Sandstein. Die Rutschungsstrukturen weisen auf ein deutliches Gefälle in dem Meeresbereich hin.

Die Basis des Kupferschiefers wird von einem Konglomerat gebildet, welches aufgearbeitete und umgelagerte Windkanter enthält. Windkanter (Abb. 3) entstehen durch sandbeladenen Wind mit relativ konstanter Richtung, der an Gesteinen arbeiten kann.

Das Kupferschiefermeer führte eine reiche Fauna. Das charakteristische Fossil ist der »Kupferschieferhering« *Palaeoniscum freieslebeni* (Abb. 4), der zur Gruppe der *Palaeonisciformes* gehört. Diese Formen dominieren die Fauna, was die Artenzahl und die Individuenzahl angeht. Die »Kupferschieferheringe« sind jedoch nicht mit den Heringen verwandt, sondern gehören einer Fischgruppe an, die heute nur noch von den Stören und Flösselhechten vertreten wird. Neben diesen recht häufigen Fossilien fanden sich auch einige Besonderheiten, so ein fast vollständiges Exemplar des Raubfisches *Reticulolepis exculpta*, von dem nur sehr wenige Exemplare existieren. Des Weiteren konnte die Bauchseite eines *Menaspis armata* geborgen werden (Abb. 5). Dieser sehr seltene jüngste Panzerfisch der Erdgeschichte ist damit zum ersten Mal in Westfalen nachgewiesen worden.

Invertebraten (Wirbellose), hier sind Brachiopoden (Armfüßer), Muscheln, Cephalopoden (Kopffüßer) und Bryozoen (Moostierchen) zu nennen, waren recht spärlich vertreten. Pflanzenfossilien verteilen sich auf die Gruppen Farne, Farnsamere, Zweige und Blätter von Nadelbäumen und Ginkgogewächse. Zum Liegenden nahm die Zahl der Pflanzen stark zu. Dies liegt daran, dass man mit zunehmender Tiefe der Grabung der Küste immer näher kommt.

In dem mitteleuropäischen Becken führte die geringe Zirkulation in Verbindung mit Phytoplanktonblüten dazu, dass sich im gesamten Becken Schwarzpelite ausbilden konnten, d. h., in der Wasserschicht über dem Boden herrschte ein sauerstoffreiches, lebens-



Abb. 3 Windkanter aus dem Transgressionskonglomerat des Kupferschiefers. Die Länge des größten Windkanter beträgt 2,3 cm (Foto: LWL-Museum für Naturkunde/B. Oblonczyk).

Der Kupferschiefer besteht an dieser Lokalität aus einer Wechselfolge von dunkelgrauen, verwittert dunkelbraunen Tonmergeln (Faziestyp: Schwarzpelit) und dunkelgrauen, bituminösen Kalksandsteinen mit einer deutlichen Gradierung. Die Tonmergel besitzen



Abb. 4 Leitfossil des Kupferschiefers ist der »Kupferschieferhering« *Palaeoniscum freieslebeni*. Das Tier ist 19 cm lang (Foto: LWL-Museum für Naturkunde/B. Oblonczyk).

feindliches Milieu. Erst oberhalb dieser Wassersicht konnten Lebewesen existieren. Zu Boden gesunkene Tierleichen und Pflanzen konnten so, vor bakterieller Zersetzung und vor Aasfressern geschützt, unzerstört eingesedimentiert werden. Diese Schichten sind daher außerordentlich fossilreich.

Summary

The excavation in the former Schwienherr quarry was located on the edge of the Central European basin, into which the Zechstein Sea began to flow during the Kupferschiefer period of the Permian. Here, an oxygen-free and hostile layer of water formed in the desert climate, providing excellent preservation conditions for fossils. These Kupferschiefer shales are between 296 and 251 million years old, up to 2.5 m thick and extraordinarily rich in fossils.

Samenvatting

De opgraving in de voormalige steengroeve Schwienherr lag aan de rand van het Midden-Europese bekken, waar in het begin van de Kupferschieferzeit (Koperleisteentijd) de zee binnendrong. In het woestijnklimaat ontwikkelde zich hier, bovenop de zeebodem, een zuurstofvrije, onleefbare waterlaag, die uitstekende conserveringsomstandigheden voor fossielen bood. Deze 296 tot 251 miljoen jaar oude Kupferschieferlaag is hier tot 2,5 m dik en uitzonderlijk rijk aan fossielen.



Abb. 5 Dieses Exemplar des sehr seltenen Panzerfisches *Menaspis armata* ist 13 cm lang (Foto: LWL-Museum für Naturkunde/B. Oblonczyk).

Literatur

Hartmut Haubold/Günther Schaumberg, Die Fossilien des Kupferschiefers (Wittenberg 1985). – **Josef Paul**, Der Kupferschiefer: Lithologie, Stratigraphie, Fazies und Metallogene eines Schwarzschiefers. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 157 (1), 2006, 57–76.