

Geheimnisvolle Wesen im Lippesand:

Kammerlinge (wissenschaftlich „Foraminiferen“ genannt)

Autor: H.-P. Steller

Durch die Maßnahmen des LIFE-Projektes sind in den letzten fünf Jahren viele neue Sandflächen an der Lippe entstanden. Dabei hat vor allem die Entnahme der Steine zur Uferbefestigung viel bewirkt. Nun kann die Lippe wieder weitgehend ihrer natürlichen Dynamik folgen. Steilufer und Sandbänke können sich entwickeln. Diese Sandflächen sind nicht nur Lebensraum für viele, häufig seltene Tiere und Pflanzen, sondern bergen auch ein Geheimnis, das erst auf dem zweiten Blick sichtbar wird.



Sandbank an der Lippe

(Foto: Stadt Hamm, Umweltamt)

Untersucht man Sandproben von der Lippe unter dem Mikroskop, so lassen sich bei entsprechender Vergrößerung die Schalen von kleinen Meerestieren entdecken. Diese fossilen Tiere haben im Laufe der Evolution eine beeindruckende Fülle von unterschiedlichen filigranen Formen hervorgebracht. Es handelt sich um einzellige Tiere sogenannte Foraminiferen (zu deutsch „Kammerlinge“ genannt), welche vor vielen Millionen Jahren im Meer gelebt haben.

Wie kamen die Foraminiferen in die Lippe?

Das Urmeer aus der Kreidezeit reichte vor rund 95 Mio. Jahren noch bis zum heutigen nördlichen Sauerland.

Damals lebten die Tiere sowohl auf dem Meeresboden als auch frei im Wasser. Ihre Schalen blieben nach ihrem Tod im Sediment zurück. Im Laufe der Erdgeschichte zog sich das Meer zurück und mehrere Eiszeiten folgten. In den eiszeitlichen Sanden überstanden die Foraminiferen die Jahrtausende. Durch den Prozess der Landschaftsbildung und der damit einhergehenden Umschichtungen von ehemaligen Meeressedimenten traten die Überbleibsel der Foraminiferen wieder zu Tage, so dass wir sie heute wiederentdecken können.

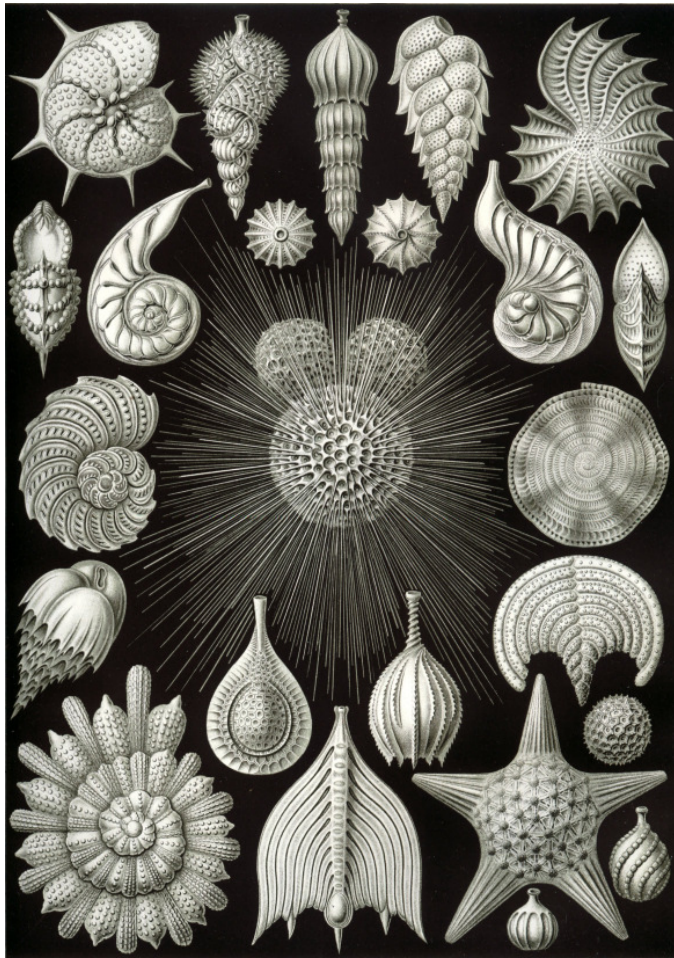
Evolution

Foraminiferen sind tierische Einzeller, die zum Stamm der sogenannten Rhizopoda („Wurzelfüßer“) gehören. Der evolutionäre Ursprung und die genaue Stammesgeschichte der Foraminiferen sind bis heute nicht eindeutig geklärt. Allerdings ist nachgewiesen, dass die Tiere bereits zu Zeiten des Unterkambriums, also vor rund 542 Mio. Jahren, existierten. Im Laufe von Jahrmillionen überstanden sie die verschiedensten Katastrophen und Massensterben von Pflanzen und Tieren. Heute leben noch rund 10.000 Foraminiferenarten. Die meisten Arten, rund 40.000, sind jedoch ausgestorben.

Winzige Schönheiten im Sand

Die Vielfalt der Gehäuseformen und Baumaterialien der Foraminiferen ist unglaublich groß. So gibt es kugelige, spiralförmige, sichelförmige und sternförmige Arten. Einige der filigranen Gebilde sehen aus wie kleine Schmuckstücke.

Die meisten Foraminiferen sind so klein, dass man sie mit dem bloßen Auge kaum erkennen kann. Es gibt aber auch Großforaminiferen, die eine Größe von mehreren Zentimetern erreichen können. In den Steinen, die für den Pyramidenbau in Ägypten verwendet wurden, befinden sich zahlreiche Schalen einer Familie der Foraminiferen, welche bis zu 15 cm groß wurden. In den Lippesanden lassen sich jedoch nur Schalen der Kleinforaminiferen finden.



Formenvielfalt der Foraminiferen

(Zeichnung: Ernst Haeckel)

Quelle: <http://caliban.mpiz-koeln.mpg.de/haeckel/kunstformen/natur.html>

Lebensweise

Es gibt Foraminiferen, die im freien Meerwasser leben und deren Körperform entsprechend meist kugelig ist. Die meisten Arten leben jedoch auf oder im Meeresboden und besitzen in der Regel einen abgeflachten Körperbau. Letztere kriechen auf ihrer Nahrungssuche über das Substrat indem sie ihre Scheinfüßchen ausstrecken, verankern und dann ihren Körper einschließlich des Gehäuses nachziehen. Dabei erreichen sie Geschwindigkeiten von 1 cm/Stunde bis 10 cm/Stunde. Nur ganz wenige Arten leben in Süßwasser oder feuchten Böden.

Allgemein erbeuten Foraminiferen ihre Nahrung indem sie diese mit Scheinfüßchen fangen und betäuben und anschließend verdauen. Die Tiere können zwischen mehrere Monate und drei Jahre alt werden. Ihre Vermehrung erfolgt in der Regel durch Teilung und kann sich im Laufe von wenigen Stunden vollziehen.

In Flüssen, wie der Lippe, können Foraminiferen jedoch nicht leben. Hier finden wir nur noch ihre versteinerten, fossilen Überreste.

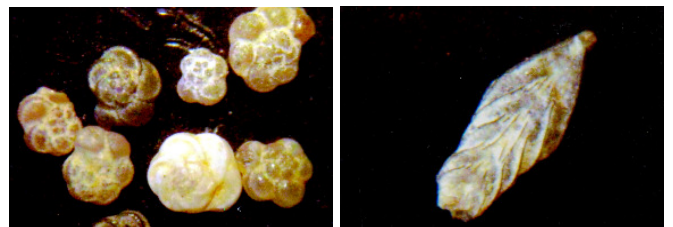
Kleine Tiere – große Bedeutung

Neben der Faszination, die Foraminiferen aufgrund ihrer Formenvielfalt ausüben, sind sie heute auch in etlichen wissenschaftlichen Bereichen von Bedeutung und werden entsprechend genau untersucht. Für Paläontologen, das sind Wissenschaftler, welche die Lebewesen vergangener Erdzeitalter erforschen, beispielsweise sind sie wichtig, da sich aufgrund der Schalenanalyse Rückschlüsse auf die zu Lebzeiten der Tiere herrschenden klimatischen- und sonstigen Umweltbedingungen ziehen lassen.

Auch bei der Suche nach fossilen Energieträgern, also Erdöl und Erdgas, ist die Erforschung der Foraminiferen zunehmend von Interesse, da sie Hinweise auf mögliche Vorkommen geben. Eine wichtige Bedeutung haben Foraminiferen auch in der Meeresökologie. Gemeinsam mit anderen Organismen, dem so genannten Plankton, liefern sie die Grundlage für die Nahrungskette.

Die faszinierende Gehäusebeschaffenheiten der Foraminiferen führen übrigens dazu, dass sich auch heute die Wissenschaft für die Schalen dieser Tiere interessiert. In der Luft- und Raumfahrt beispielsweise ist die Kombination von geringem Gewicht und hoher mechanischer Belastbarkeit sehr gefragt.

Für die Ökologie der Lippeaue haben die Foraminiferen heute keine Bedeutung, dafür erzählen Sie jedoch spannende Geschichten von Jahrtausenden Evolution und Erdgeschichte.



Mikroskopaufnahmen von zwei in den Lippesanden gefundenen fossilen Foraminiferenarten
(Fotos: H.-P. Steller)

Diese Auenpost entstand aufgrund der Anregung von Herrn Hans-Peter Steller aus Hamm, der die Erstellung durch seine fundierten Fachkenntnisse und seine Hilfsbereitschaft ermöglichte. Das LIFE+ Projektteam dankt dem Foraminiferen-Fachmann herzlich für seine informative und redaktionelle Unterstützung.

Informationen zum aktuellen LIFE+ Projekt finden Sie unter **www.life-lippeaue.de**