

Die Fauna des marinen Miozäns von Kevelaer (Niederrhein). Band 5

1. Einleitung

Nachdem 1997 der erste Band, 1999 der zweite und 2001 der dritte Band erschienen sind, liegt hiermit jetzt der vierte Teil vor. In insgesamt 6 Bänden wird die vollständige Fauna des marinen Mittelmiozäns von Kevelaer, die ungefähr 1000 Arten umfasst, beschrieben. Der vorliegende Band enthält die Gastropoden ab den Mitridae, wobei die Turridae in Zusammenarbeit mit Dr. Ronald Janssen bearbeitet werden. Die auch in diesem Band vorgesehene Auswertung wird erst im letzten Band erfolgen. Im ersten Band wurden die Foraminiferen und Anthozoen beschrieben, im zweiten die Bivalven, Scaphopoden und Cephalopoden sowie die Bryozoen, Anneliden und Brachiopoden und im dritten die Gastropoden bis zu den Cancellariidae. Im fünften Band werden die Otolithen abgehandelt. Dieses wird in Coautorenschaft mit Dr. Werner Schwarzhans geschehen. Der ursprüngliche Plan eine Revision der miozänen Otolithenfauna des Nordseebeckens anzugliedern, musste wegen der Fülle des Materials aufgegeben werden. Diese wird durch Dr. Werner Schwarzhans in einer getrennten Arbeit erfolgen, Die Arthropoden und Echinodermaten sowie die Vertebraten exklusive der Otolithen werden dann im sechsten Band abgehandelt.

Das bearbeitete Material stammt aus mehreren Brunnenbohrungen, die alle im Raum Kevelaer liegen. In den Jahren 1991-1994 konnte ich bei diesen Bohrungen das Material direkt horizontal entnehmen. Der Fossilreichtum und vor allem der Artenreichtum fielen sofort auf und führten fast automatisch zu einer intensiven Beschäftigung mit der Fauna.

Der Raum Kevelaer ist bis vor einigen Jahren palaeontologisch nie in Erscheinung getreten. 1987 wurde durch Dr. Klostermann vom Geologischen Landesamt NW Krefeld der "Wal von Kervenheim" gefunden. Dadurch erfolgte erstmals die Erwähnung Kevelaers aufgrund palaeontologischer Funde. Kervenheim liegt am nord-östlichen Rande Kevelaers. Diese Fauna ist wahrscheinlich in das oberste Miozän einzuordnen und bleibt in dieser Arbeit unberücksichtigt. Sie wird mit einer etwas nördlich gelegenen pliozänen Fundstelle in einer getrennten Arbeit behandelt.

Da viele Faunenelemente des niederrheinischen Miozäns noch nie oder nur in älteren Arbeiten untersucht wurden, reifte sehr schnell der Entschluß, das umfangreiche Material in einer größeren umfassenden Monographie zu bearbeiten. Der Artenreichtum, der weit über den bisher bekannter und veröffentlichter Faunen hinausgeht, konnte diesen Entschluß nur verstärken.

Im gesamten Niederrheingebiet ist das Miozän heute nirgendwo aufgeschlossen. Der einzige früher zugängliche Aufschluß lag an der Königsmühle in Dingden im Bachbett der Küningsbeke. Der Bach in diesem Bereich ist heute aufgestaut und befindet sich in nicht zugänglichem Privatbesitz. Außerdem gehört der gesamte umliegende Bereich zum Naturschutzgebiet Hohe Mark.

Diese Fundstelle und einige Faunenelemente daraus wurden schon sehr früh von einigen Autoren erwähnt oder bearbeitet, so von Hosius (1852, 1893), Reuss (1861), Koenen (1872, 1882) oder Lehmann (1885, 1892, 1893).

1964 wurden die Mollusken von Anderson umfassend bearbeitet, wobei von ihm auch Material aus verschiedenen Bohrungen am Niederrhein berücksichtigt wurde. A.W. Janssen bearbeitete 1967 und 1969 einen Teil der Gastropoden.

Chevalier veröffentlichte 1964 eine Arbeit über die Korallen von Dingden.

Die Foraminiferen sind Gegenstand mehrerer Arbeiten von Indans (1958, 1971), in erster Linie jedoch 1962.

Die Durchführung dieser Arbeit wäre mir ohne die wertvolle Hilfe mehrerer Damen und Herren nicht möglich gewesen.

Bedanken möchte ich mich bei Dr. Klostermann, Dr. Rescher und Dr. Hiss (Geol. Landesamt NRW, Krefeld), Dr. R. Janssen (Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt), A.W. Janssen (bisher Nationales Naturhistorisches Museum, Leiden, heute auf Malta lebend), Dr. Frank Wesselingh (Nationales Naturhistorisches Museum, Leiden), Dr. John Jagt (Naturhistorisches Museum, Maastricht), Dr. W. Schwarzahns (Hamburg), Dr. K. Gürs (Landesamt für Natur und Umwelt, Kiel), und meiner Frau Karin, die viele Stunden geholfen hat und mir vor allen Dingen durch ihre Toleranz erst den hohen Zeitaufwand für diese Arbeit ermöglicht hat.

Besonders durch die umfassende Hilfe und vor allen Dingen die vielen Diskussionen mit Dr R. Janssen und Dr. K. Gürs konnten viele Probleme erst gelöst werden.

2. Fundstellen und Arbeitsmethodik

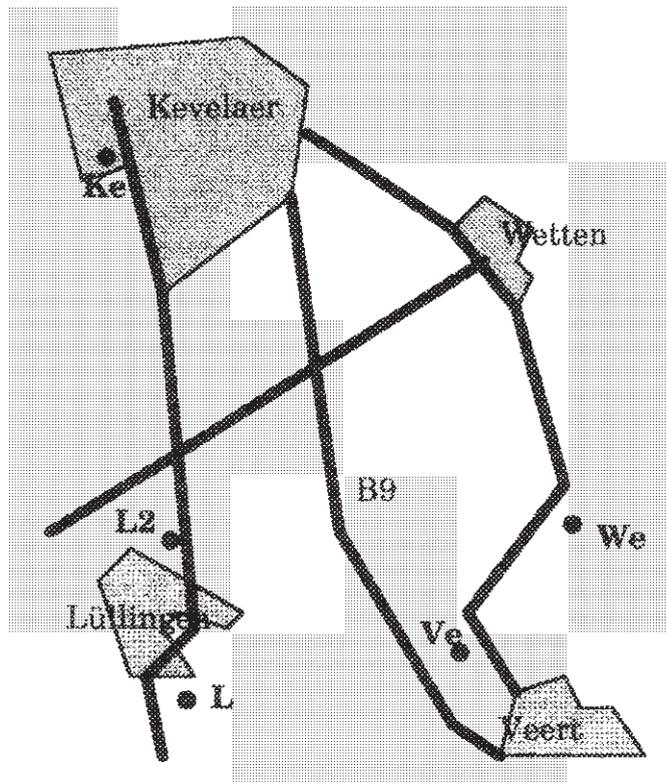


Abb. 37: Lage der Bohrungen im Raum Kavelaar

Die Stadt Kevelaer liegt am Unteren Niederrhein direkt an der holländischen Grenze. Die bearbeiteten Bohrungen liegen entweder im Stadtgebiet selber oder im Bereich der umliegenden Ortschaften. (Abb. 37+38)

Bohrung Wetten (We):

Privater Trinkwasserbrunnen auf einem Bauernhof; 1991

TK 25, 4403 (Geldern), R: 20800, H: 12660, Endteufe 33m, Ansatzhöhe 22m über NN

Eine Probe aus ca. 28m Tiefe. Die Probe wurde nachträglich entnommen, dadurch waren Verunreinigungen unvermeidbar. Die Probenmenge war immer ca. 8 ltr außer in Lüllingen 2.

Bohrung Veert (Ve)

Privater Brunnen, 1994

TK 25, 4403 (Geldern), R: 19710, H: 12070, Endteufe 40m, Ansatzhöhe 23m über NN

Eine Mischprobe nachträglich vom Sedimenthaufen entnommen, Verunreinigung bis zum Grobkies.

Bohrung Lüllingen 1 (L1)

Brauchwasserbrunnen einer Gärtnerei, 1992

TK 25, 4403 (Geldern), R: 17010, H: 11000, Endteufe 57m, Ansatzhöhe 28m über NN

Es wurden die Proben direkt alle 3 Meter beim Wechseln des Bohrgestänges aus dem Schlammfang auf der Bohrlafette entnommen. Außerdem wurde nachträglich eine größere Mischprobe geborgen, die in dieser Arbeit aber nicht verwertet wurde.

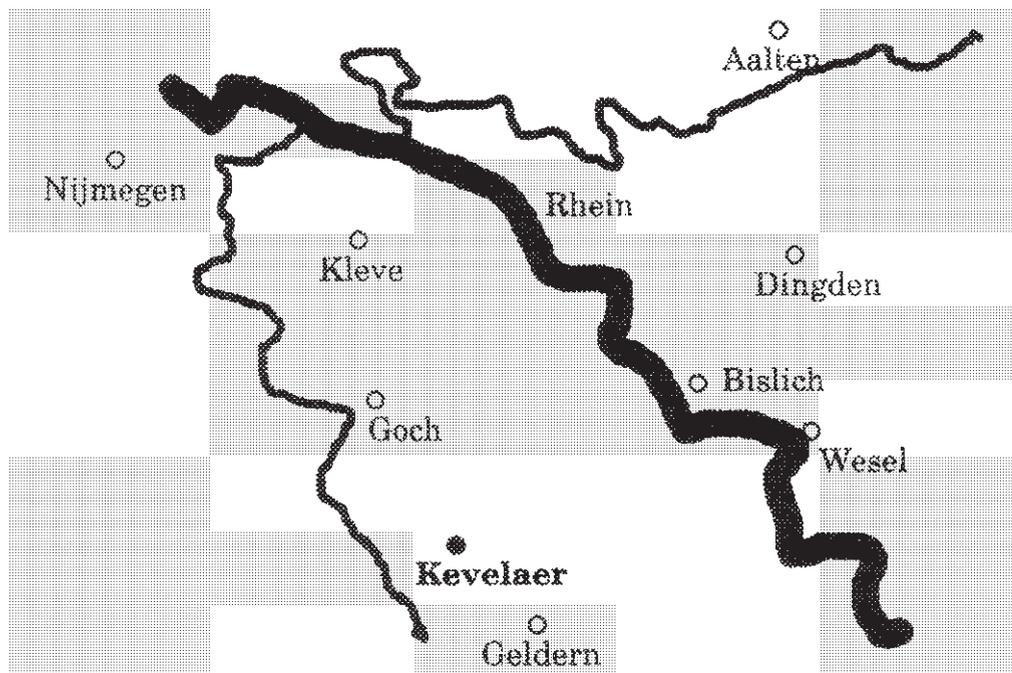


Abb. 38: Lage Kevelaers am Unteren Niederrhein

Bohrung Lüllingen 2 (L2-)

Brauchwasserbrunnen einer Gärtnerei, 1994

TK 25, 4403 (Geldern), R: 17050, H: 12560, Endteufe 49m, Ansatzhöhe 22,5m über NN

Es wurden die Bohrproben der Bohrfirma verwertet-jeden Meter ca. 0,30 ltr. Außerdem wurde eine größere Mischprobe vom Bohrschlammhaufen entnommen.

Bohrung Kevelaer (K-)

Thermalsolebohrung der Stadt Kevelaer, 1994

TK 25, 4403 (Geldern), R: 16515 8, H: 15951,9, Endteufe 553,5m, Ansatzhöhe 21,5m über NN

Es wurden von mir die Proben direkt entnommen und zwar alle 5 Meter bis 120 Meter Tiefe.

Detaillierte Angaben zu den einzelnen Bohrproben sind in Band 1 aufgeführt. Die Proben (außer Lüllingen 2 und Dingden) wurden auf einem 1mm-Sieb ausgewaschen. Das übriggebliebene Konzentrat wurde mit einer stark verdünnten Wasserstoffperoxydlösung übergossen und nach einer Stunde nochmals ausgewaschen. Der jetzt abgewaschene Rest wurde mit einem 0,5mm Sieb abgesiebt. Leider wurden die Proben Wetten, Veert und Lüllingen nicht feiner abgesiebt, da ursprünglich nicht vorgesehen war, die Mikrofauna zu bearbeiten. Das Material über 1mm wurde nochmals auf 4mm abgesiebt. Die kleinen Proben aus Lüllingen 2 wurden direkt mit einem 0,2mm Sieb geschlämmt, das übriggebliebene Konzentrat wurde dann mit 0,5 und 1mm gesiebt. Aus dem Kevelaerer groben Siebkonzentrat wurde nachträglich noch etwas Sediment mittels Wasserstoffperoxyd ausgelöst und auf 0,2mm abgesiebt, um genügend Foraminiferen zu erhalten.

Da mir das Problem der Verunreinigung der Proben durch in der Bohrflüssigkeit transportierte Kleinfossilien bekannt war, habe ich diesen Weg gewählt, d.h., für die Siebkonzentrate 0,2-0,5mm und 0,5-1mm wurde praktisch nur Sediment aus Molluskengehäusen gebraucht.

Das Problem des Nachfalls wurde im Anfang überschätzt. Um den ungefähren Anteil des Nachfalls an einer Probe festzustellen, wurden die obersten Chattproben aus Kevelaer kontrolliert. Das Ergebnis war überraschend. Die Probe über 1mm aus 105m enthält eine einwandfreie Chattfauna, die sich auch durch ihren Erhaltungszustand deutlich von den untersten Miozänproben absetzt. Das Chattmaterial ist äußerst schlecht erhalten, wohingegen sich das Material aus dem Miozän in einem ausgezeichneten Zustand befindet. Dadurch ist eine einwandfreie Zuordnung möglich. In dieser Probe-500 gr Siebkonzentrat-befinden sich 2 Molluskenfragmente, die aus dem Miozän stammen. Es kann sich also immer nur um Einzelexemplare handeln, die insgesamt ein Faunenbild nicht beeinflussen. Das Material über 4mm wurde komplett ohne optische Hilfsmittel ausgelesen. Die "Auslesekonsequenz", d. h. bis zu welchem Erhaltungszustand z. B. Molluskenfragmente oder bis zu welcher Größe z. B. Scaphopoden ausgelesen wurden, ist sehr schwer zu beschreiben, da sie äußerst subjektiv ist. Das Material aus allen Proben wurde aber gleich ausgesucht.

Von dem Siebkonzentrat 1mm-4mm wurden 200gr - wenn vorhanden - abgewogen, diese wurden komplett ausgesucht. Ab diesem Material wurde unter dem Binokular gearbeitet.

Von dem Konzentrat 0,5 bis 1mm wurden 100gr abgewogen. Daraus wurden in der Regel allerdings keine Mollusken - außer Pteropoden und einige andere kleinwüchsige Arten - mehr ausgesucht.

Aus dem ausgesiebten Material 0,2-0,5mm wurden ca. 250 Foraminiferen ausgezählt, ansonsten wurden nur die in der dazu benötigten Menge vorhandenen anderen Kleinfossilien aus dieser Sieblinie verwertet.

Bei den Bivalven und Ostrakoden steht in den Listen ein Stück für eine Klappe, in den statistischen Auswertungen sind zwei Klappen als ein Exemplar gerechnet.

Die Häufigkeit der einzelnen Arten habe ich in dieser Arbeit wie folgt definiert

1 Ex.	sehr selten
2-4 Ex.	selten
5-10 Ex.	nicht häufig
11-50 Ex.	häufig
51- Ex.	sehr häufig

Bei der Größenangabe ist, wenn nichts anderes angegeben ist, das größte Maß an dem betreffenden Exemplar gemessen worden. Größere Stücke wurden mit einer Schieblehre gemessen, kleinere unter einem Mikroskop mit einer Meßskala bei fünfzigfacher Vergrößerung (Skaleneinteilung 0,02mm).

Bestimmungs- sowie Auslesearbeiten wurden in der Regel unter einem Binokular mit zehnfacher Vergrößerung durchgeführt, bei kleinen Exemplaren wurde mit dreißigfacher Vergrößerung gearbeitet, im Einzelfall mit fünfzigfacher.

Alle vorkommenden Arten sind auf den Tafeln abgebildet. Kleine Exemplare oder Details sind von mir unter dem Binokular mit einem Zeichenprisma gezeichnet worden, größere Exemplare wurden von mir photographiert. Die Photoarbeiten wurden von mir mit einer Canon AE-1 Spiegelreflexkamera, Balgenauszug sowie einem Reproobjektiv oder mit einem Olympus Binokular mit eingebauter Olympus Spiegelreflexkamara durchgeführt.

Im wenigen Fällen wurde für die Abbildungen Originalmaterial zu anderen Arbeiten benutzt, dieses ist bei den Abbildungen aber immer vermerkt.

Neben den Tafeln sind die Archivnummern der abgebildeten Exemplare sowie deren Vergrößerung angegeben.

Die Holotypen und das gesamte andere Typenmaterial werden im Forschungsinstitut Senckenberg in Frankfurt hinterlegt, wo zu einem späteren Zeitpunkt auch das gesamte andere Material aufbewahrt werden wird.

Der Holotypus zu *Neobythites errabundus* Schwarzhans 1994 befindet sich im Palaeontologischen Institut der Universität Mainz.

Das gesamte Pteropodenmaterial liegt im Naturhistorischen Museum in Leiden.