Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung

UB Universitätsbibliothek Frankfurt am Main

DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Mitteilungen der Pollichia

Die Fossilfundstelle Röntgenstraße in Kirchheimbolanden: Rekonstruktion des Landschaftsbilds und Folgerungen zur Biostratigrafie und Paläobiogeografie (Alzey-Formation, Oligozän; Mainzer Becken, SW-Deutschland)

Schindler, Thomas
Uhl, Dieter
Nungesser, Kai
Herrmann, Mark

2011

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen
Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:
Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-127544

Visual Library

Mitt. POLLICHIA	95 (für 2010)	79 – 82	1 Abb.	Bad Dürkheim 2011

ISSN 0341-9665 (Druckausgabe) ISSN 1866-9891 (CD-ROM)

Thomas SCHINDLER, Dieter UHL, Kai NUNGESSER & Mark HERRMANN

Die Fossilfundstelle Röntgenstraße in Kirchheimbolanden: Rekonstruktion des Landschaftsbilds und Folgerungen zur Biostratigrafie und Paläobiogeografie (Alzey-Formation, Oligozän; Mainzer Becken, SW-Deutschland)

Kurzfassung

SCHINDLER, T., UHL, D., NUNGESSER, N. & HERRMANN, M. (2011): Die Fossilfundstelle Röntgenstraße in Kirchheimbolanden: Rekonstruktion des Landschaftsbilds und Folgerungen zur Biostratigrafie und Paläobiogeografie (Alzey-Formation, Oligozän; Mainzer Becken, SW-Deutschland)).— Mitt. POLLICHIA, **95**: 79 – 82, 1 Abb., Bad Dürkheim

Die Fossilfundstelle Röntgenstraße in Kirchheimbolanden repräsentiert einen flachmarinen Schlammgrund, wie er ansonsten selten im Mainzer Becken überliefert ist. Marine Algen, Foraminiferen, Invertebraten und Fischreste wurden geborgen. Es wurden Flachgräber, Benthonten, Nektonten und Planktonten nachgewiesen. Eine etwas westlich davon gelegene Steilküste und das Hinterland waren mit Laub- und Nadelbäumen bewachsen. Die Fundstelle kann biostratigraphisch in die Dinoflagellaten-Zone D14na eingeordnet werden. Meeresverbindungen zur Nordsee sind wahrscheinlich, aber auch Verbindungen zur Paratethys und zum Pariser Becken sind nicht auszuschließen, aber mit der Kirchheimbolandener Fauna auch nicht zu beweisen.

Abstract

SCHINDLER, T., UHL, D., NUNGESSER, N. & HERRMANN, M. (2011): Die Fossilfundstelle Röntgenstraße in Kirchheimbolanden: Rekonstruktion des Landschaftsbilds und Folgerungen zur Biostratigrafie und Paläobiogeografie (Alzey-Formation, Oligozän; Mainzer Becken, SW-Deutschland)

[The fossil locality Röntgenstraße in Kirchheimbolanden: reconstruction of the landscape and conclusions about biostratigraphy and palaeobiogeography (Alzey Formation, Oligocene, Mainz Basin, SW Germany)].— Mitt. POLLICHIA, **95**: 79 – 82, 1 Fig., Bad Duerkheim

The fossil locality Röntgenstraße represents a shallow marine mud ground. Such a lithofacies has so far rarely been verified in the Mainz Basin. Marine algae, foraminifers, invertebrates and fish remains have been collected. They represent shallow dwellers, benthonts, nectonts and planctonts. Not far away to the west a steep coast arose. The coast and the hinterland were covered by broad-leaved trees and conifers. Biostratigraphically the locality belongs to the dinoflagellate biozone D14na. Marine connections to the North Sea are probable. Connections to other european marine realms, e.g. the Paratethys and the Paris basin, are not exclusionary, but are not to be proofed with the fauna of this locality.

1 Einleitung

Kirchheimbolanden liegt im südlichen Mainzer Becken und grenzt westlich an das Pfälzer Bergland (Abb. 1). Bei einer Begehung im April 2003 wurden im Neubaugebiet Röntgenstraße fossilführende Siltsteine prospektiert. Baugruben erschlossen bis Ende 2006 oligozäne Sedimente, die SCHINDLER (2005) und SCHÄFER (2008) der Alzey-Formation zuwiesen.

Mit Hilfe der Sedimentologie (SCHINDLER 2011a) und der Autökologie der im Neubaugebiet Röntgenstraße in Kirchheimbolanden nachgewiesenen Fossilarten (HERRMANN & UHL 2011, UHL & HERRMANN 2011, NUNGESSER 2011, NUNGESSER & SCHINDLER 2011, SCHINDLER 2011b) soll die Paläoumwelt der Fossilfundstelle Röntgenstraße in Kirchheimbolanden gedeutet werden. Aussagemöglichkeiten der Fossilien zur Paläobiogeografie und Stratigrafie werden angeführt.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main

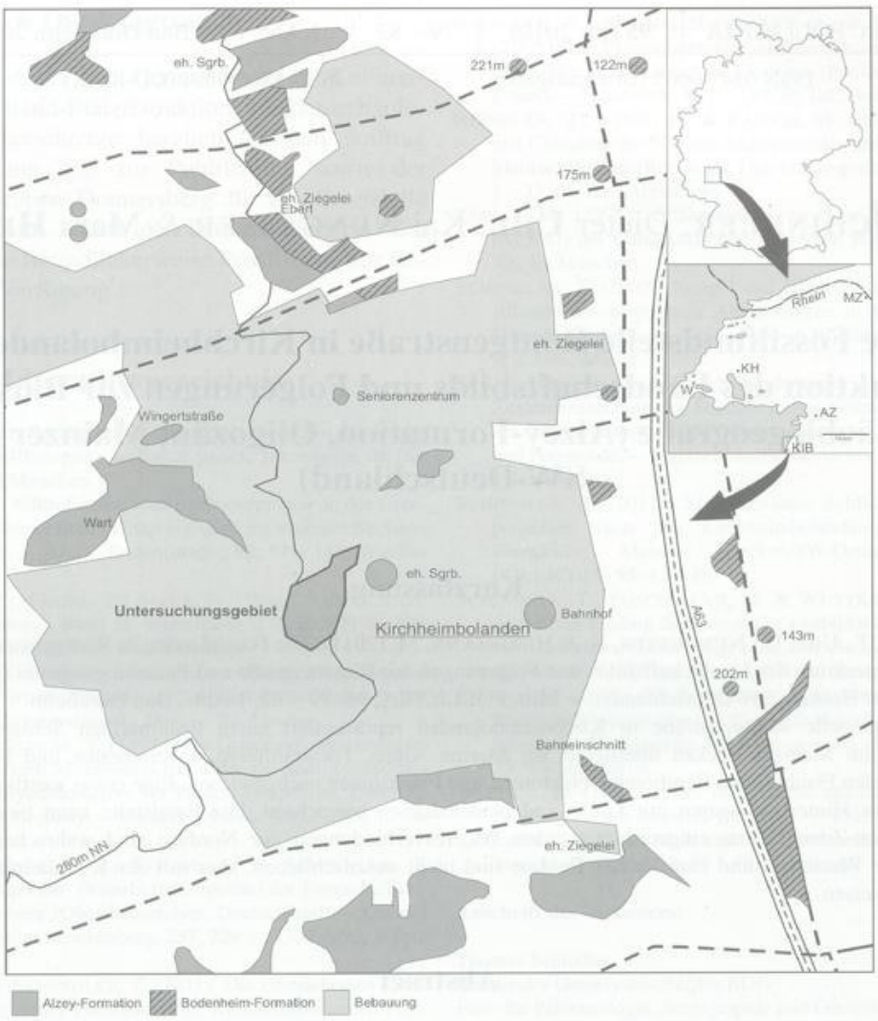

Abb. 1: Rupelische Ablagerungen in Kirchheimbolanden (nach REIS 1922, SCHÄFER 1998, SCHÄFER 2008, ergänzt); mittelgrau: Küstenfazies (Alzey-Formation); Schraffur: Beckenfazies (Rosenberg-Subfm. der Bodenheim-Fm. und Pfadberg-Subfm. der Stadecken-Fm., im Bereich der Hauptrandstörung auch tiefere Teile der Sulzheim-Formation); Zahlen = Basis rupelischer Ablagerungen (m über NN; SCHÄFER 1998); rechts oben Übersichtskärtchen zur Lage von Kirchheimbolanden im Mainzer Becken (zur Zeit der Rosenberg-Subformation; AZ = Alzey, KH = Bad Kreuznach, KIB = Kirchheimbolanden, MZ = Mainz, W = Waldböckelheim; verändert nach SCHINDLER im Druck).

2 Das terrestrische Ökosystem – Steilküste mit bewaldetem Hinterland

Die anhand von Palynomorphen und Makroresten nachgewiesenen Pflanzengattungen (UHL & HERRMANN 2011) stammten wohl aus einem Wald im vielleicht etwas gebirgigen Hinterland der Meeresküste. Dort wuchsen Tannen, Fichten, Kiefern, Buchen, das intermediäre Buchengewächs cf. *Eotrigonobalanus*, Lauraceen und Ulmaceen, aber wahrscheinlich auch exotischere Elemente, wie die heute auf die Südhemisphäre beschränkte Steineibe, *Podocarpus*.

Die feuchteren Stellen, entlang von Flüssen/Bächen, waren bewachsen mit Weiden, Ulmengewächsen, Hopfen, und auf Pionierflächen kamen auch Birken vor. Autökologische Interpretationen der einzelnen Gattungen lassen auf ein warm-gemäßigtes, humides eventuell auch fast subtropisches Klima schließen. Die Funde von mikroskopischen Holzkohlepartikeln lassen darüber hinaus den Schluss zu, dass es im Hinterland auch zu Vegetationsbränden kam.

3 Das marine Ökosystem – Schlammgründe vor einer Steilküste

SCHINDLER (2011a) beschreibt in Kirchheimbolanden eine Steilküste, vor der kiesige Fan-Ablagerungen in ein subtidales Milieu hinein reichen; geringe Strömungen am Meeresboden sorgen für sandige Silte als Normalfazies. Infauna bioturbiert die Silte. Kalkkonkretionen belegen die Übergangszone zum Schelf-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

schlick (Bodenheim-Fomation). Während Sturmereignissen wurde an der Steilküste Kies erzeugt bzw. mobilisiert und in Form von Schuttfächern im subtidalen Bereich abgesetzt; aufgewirbelter Silt und Sand bilden die Zwickelfüllung der Kiese.

In allen Faziesbereichen wurden eingespülte/eingewehte Pflanzenreste gefunden. Marine Fossilien sind ausschließlich in den sandigen Silten nachgewiesen. Dabei kann man folgende Lebensweisen unterscheiden:

Planktonten: einzellige Algen (Dinoflagellaten), Gastropoden (*Praehyalocylis*)

Nektonten: Fische (*Galeorhinus*, diverse Knochenfische)

Epibenthonten:

- vagiles Benthos: Gastropoden (*Mambrinia*, *Proadusta*, Gemmulidae, etc.), Krebse
- Sedimentauflieger: Bivalven (*Crassostrea, Isognomon, Palliolum*, etc.)
- sessile Formen: auf sekundären Hartgründen Seepocken (*Balanus*), Einzelkorallen (*Balanophyllia*), Würmer (*Spirorbis*), Bivalven (*Crassostrea, Chama*), Gastropoden (*Spiroglyphus*)
- Bohrer: Bohrschwämme in Mollusken (Clioniden)

Endobenthonten:

- Flachgräber: Bivalven (*Glycymeris*, *Macrocallista*, Cardiidae, etc.)
- Tiefgräber: Seeigel (*Schizaster*), Krebse (*Callianassa*), Bivalven (*Panopea*)

4 Bio- und ökostratigrafische Aussagemöglichkeiten aller Fossilfunde

Dinoflagellaten: Die Dinoflagellaten gehören in die Subzone D14na (HERRMANN & UHL 2011). Diese Subzone umfasst im Mainzer Becken den Bereich von der Hochberg-Subformation der Bodenheim-Formation bis zur Elsheim-Subformation der Stadecken-Formation (PROSS 1997, GRIMM et al. 2005). Das entspricht dem lithostratigrafischen Niveau „unterhalb Brandungsplattform 1 bis Brandungsplattform 3" (GRIMM et al. 2000) und ist damit eine gröbere Aussage als die direkte lithostratigrafische Einstufung der Fundstelle („Brandungsplattform 2 bis unterhalb von Brandungsplattform 3", SCHINDLER 2011a).

Mollusken: Der planktische Gastropode *Praehyalocylis laxeannulata* (LUDWIG, 1864) ist nur aus der Hochberg-Subformation der Bodenheim-Formation sowie altersmäßig entsprechenden Schichten der Alzey-Formation bekannt. Das entspricht dem lithostratigrafischen Niveau „unterhalb Brandungsplattform 1 bis Brandungsplattform 2" (GRIMM et al. 2000). Das macht eine Zugehörigkeit der im Neubaugebiet Röntgenstraße in Kirchheimbolanden aufgeschlossenen Sedimente zu diesem lithostratigrafischen Abschnitt sehr wahrscheinlich (vgl. die Diskussion in SCHINDLER 2011a).

5 Paläobiogeografie der marinen Fossilien

Keines der in Kirchheimbolanden bekannt gewordenen Faunenelemente (NUNGESSER 2011, NUNGESSER & SCHINDLER 2011, SCHINDLER 2011b) ist auf das Mainzer Becken beschränkt; viele Elemente sind Kosmopoliten. Mit den marinen Invertebraten und Vertebraten lassen sich zwar Verbindungen zur Nordsee und anderen europäischen marinen Ablagerungsräumen wie dem Pariser Becken rückfolgern, wie dies auch schon GÜRS (1995) angedeutet hat, es sind aber keine neuen Erkenntnisse zur Paläogeografie zu gewinnen. Lediglich die Gastropodenfamilie Cypraeidae mit der Gattung *Proadusta* und der Schnepfenmesserfisch *Aeoliscus* gelten im Oligozän Europas als Tethys-Vertreter (W. WEILER 1966). Für *Aeoliscus* diskutieren GRIMM et al. (2002) eine indirekte Einwanderung aus der Paratethys über eine osteuropäische Verbindung zum Oberrheingraben-System.

6 Schlussfolgerungen

Die Fundstelle Röntgenstraße in Kirchheimbolanden erschloss einen breit erhaltenen, im Mainzer Becken nur selten überlieferten Übergang von Küstensanden zu Schelfschlick. Aus taphonomischen Gründen sind hier sowohl Pflanzen der bewaldeten Küste, Bewohner des subtidalen Küstensands als auch Infauna des Subtidals erhalten. Dazu kommen Nektonten und Planktonten. Es lag ein Schlammgrund vor einer bewaldeten Steilküste vor.

7 Literaturverzeichnis

GRIMM, K.I., GRIMM, M.C. & SCHINDLER, T. (2000): Lithostratigraphische Gliederung im Rupelium/Chattium des Mainzer Beckens, Deutschland.— N. Jb. Geol. Paläont. Abh., **218**(3): 343 – 397, 4 Abb.; Stuttgart.

GRIMM, K. I., GRIMM, M. C., KÖTHE, A. & SCHINDLER, T. (2002): Der „Rupelton" (Rupelium, Oligozän) der Tongrube Bott-Eder bei Rauenberg (Oberrheingraben, Deutschland).— Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg, **237**, 229 – 253, 7 Abb. 3 Taf.; Frankfurt a. M.

GRIMM, K.I., KÖTHE, A. & GRIMM, M.C. (2005): Sedimentologie und Biostratigraphie im Rupelium der Ziegeleigrube Jungk, Wöllstein (Mainzer Becken).- Senckenbergiana lethaea, **85**(2): 231-259; Frankfurt a. M.

GÜRS, K. (1995): Revision der marinen Molluskenfauna des Unteren Meeressandes (Oligozän, Rupelium) des Mainzer Beckens.- Dissertation Fachbereich Geowissenschaften der Universität Mainz: 444 S., 7 Abb., 64 Taf.; Mainz (unpubl).

HERRMANN, M. & UHL, D. (2011): Paläoökologische und biostratigraphische Implikationen der Dinoflagellaten-Zysten aus dem Oligozän (Alzey-Formation) von Kirchheimbolanden (Mainzer Becken, SW-Deutschland).- Mitt. Pollichia, **95**: 49 – 54.

NUNGESSER, K. (2011): Die Mollusken der Alzey-Formation von Kirchheimbolanden (Oligozän, Alzey-Form.; Mainzer Becken/SW-Deutschland).— Mitt. POLLICHIA, **95**: 69 – 74.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

NUNGESSER, K. & SCHINDLER, T. (2011): Die Invertebraten (ohne Mollusken) der Alzey-Formation von Kirchheimbolanden (Oligozän, Alzey-Fm.; Mainzer Becken/SW-Deutschland).— Mitt. POLLICHIA, **95**: 65 – 68.

PROSS, J. (1997): Aquatische Palynomorphe im Rupel des Mainzer Beckens (Oligozän, Südwestdeutschland): Paläoökologie, Biostratigraphie und Taxonomie.- Tübinger mikropaläontologische Miteilungen, **15**: 182 + 18 S.; Tübingen.

SCHINDLER, T. (im Druck): Änderungen der Chondrichthyer-Zusammensetzung der Selztal-Gruppe (Rupelium, U. Oligozän) des Mainzer Beckens (SW-Deutschland) in der Zeit – Ursachen und Potenziale.- Mainzer naturwiss. Archiv, **48**: xx – yy, 5 Abb., 1 Tab.; Mainz.

SCHINDLER, T. (2011a): Eine subtidale Schlickfazies an der rupelischen Küste von Kirchheimbolanden (Oligozän, Alzey-Formation; Mainzer Becken/SW-Deutschland). Mitt. POLLICHIA, **95**: 43 – 48.

SCHINDLER, T. (2011b): Die Knorpel- und Knochenfische der Alzey-Formation von Kirchheimbolanden (Oligozän, Alzey-Fm.; Mainzer Becken/SW-Deutschland).— Mitt. POLLICHIA, **95**: 75 – 78.

UHL, D. & HERRMANN, M. (2011): Die terrestrische Paläoflora aus dem Oligozän (Alzey-Formation) von Kirchheimbolanden (Mainzer Becken, SW-Deutschland).— Mitt. POLLICHIA, **95**: 55 – 64.

WEILER, W. (1966): Die Bedeutung der Fischfunde im Rupelton der Tongrube Frauenweiler bei Wiesloch südlich Heidelberg.— Zeitschrift der Rheinischen Naturforschenden Gesellschaft, **4**: 17 – 25, 9 Abb.; Mainz.

Anschriften der Verfasser:

Thomas Schindler
Beratender Geowissenschaftler BDG
Büro für Paläontologie, Stratigraphie und Geotopschutz
Am Wald 11
55595 Spabrücken
E-Mail: psg.t.schindler@t-online.de

apl. Prof. Dr. habil. Dieter Uhl
Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg
Fachgebiet Paläoklima- und Paläoumweltforschung
Senckenberganlage 25
60325 Frankfurt am Main
E-Mail: dieter.uhl@senckenberg.de
und
Senckenberg Center for Human Evolution
and Palaeoecology
Institut für Geowissenschaften
Eberhard Karls Universität Tübingen
Sigwartstraße 10
72076 Tübingen

Kai Nungesser
Kettenheimer Str. 16
55232 Alzey-Dautenheim
E-Mail: kai.nungesser@gmx.de

Dr. Mark Herrmann
Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg
Fachgebiet Paläoklima- und Paläoumweltforschung
Senckenberganlage 25
60325 Frankfurt am Main
E-Mail: mark.herrmann@senckenberg.de

Eingang des Manuskripts bei der Schriftleitung:
07.01.2011

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der POLLICHIA

Jahr/Year: 2011

Band/Volume: 95

Autor(en)/Author(s): Schindler Thomas, Uhl Dieter, Nungesser Kai, Herrmann Mark

Artikel/Article: Die Fossilfundstelle Röntgenstraße in Kirchheimbolanden: Rekonstruktion des Landschaftsbilds und Folgerungen zur Biostratigrafie und Paläobiogeografie (Alzey-Formation, Oligozän; Mainzer Becken, SW-Deutschland) 79-82