



2 Krefeld-Uerdingen. Schädel der Zahnwalgattung *Patriocetus* n.sp. (?). Kopie des Abgusses aus dem Museum für Naturkunde Berlin; L 0,77 m.

3 Rees-Mehr. Zwei vermutlich zusammengehörende Kieferbruchstücke eines Zahnwales der Gattung *Squalodon* oder *Neosqualodon*; L (zusammen) 0,28 m.

4 Rheinberg-Winterswick. Kieferfragment eines unbestimmten Zahnwales; L 0,21 m.

aufbereiten. Häufig sind die Wirbel durch Phosphorit imprägniert und dann schwarz verfärbt. Diese Knochen heben sich nicht nur durch ihre Farbe, sondern auch durch das höhere Gewicht deutlich von denen aus Tonablagerungen ab.

Eine Ausnahme und gleichzeitig vollständigster vorliegender Walrest ist ein Schädel, der 1935/1936 beim Bau der Rheinbrücke Krefeld-Uerdingen geborgen wurde und dessen Original in Folge des Zweiten Weltkrieges heute leider nur noch als Fragment vorliegt. Glücklicherweise existieren aber zwei Abformungen des vollständigen Schädels im Ruhr Museum Essen sowie im Naturkundemuseum Berlin (Abb. 2). Beide zeigen zudem noch unterschiedliche Präparationszustände, sodass in Verbindung mit dem Originalrest seit einigen Jahren eine systematische Beschreibung durch Prof. Rothausen in Arbeit ist. Wahrscheinlich handelt es sich um eine neue Art der Zahnwalgattung *Patriocetus*. Durch mikropaläontologische Untersuchung noch anhaftender Sedimentreste am Original konnte auch das geologische Alter festgestellt werden. Der Schädel stammt aus Grünsanden der Grafenberg-Formation

des jüngsten Oligozäns (Paläogen). Eine ähnliche braune Färbung und Anhaftungen von stark verfestigtem Grünsand besitzen zwei Bruchstücke aus Rees-Mehr, die vermutlich von einem einzigen Individuum stammen (Abb. 3). Es handelt sich um Kiefertile eines Zahnwales mit zahlreichen Alveolen, in denen noch Zahnreste stecken. Die Form des Kiefers erinnert stark an die heutiger Flussdelphine. Noch unter Vorbehalt werden die Kiefertile den Gattungen *Squalodon* oder *Neosqualodon* zugeordnet. Eine sichere Bestimmung ist erst nach genauer Untersuchung der Zahnhöhlen möglich. Charakteristisch für *Squalodon* wären mehrwurzelige Zähne im hinteren Kieferbereich.

Noch völlig unbestimmt ist das bezahnte Kieferfragment eines wesentlich größeren Wales aus Rheinberg-Winterswick (Abb. 4). Während das Gebiss z. B. des Schwertwales aus isoliert stehenden, kegelförmigen Einzelzähnen besteht, weist dieses Fundstück eine dichtere Bezaehlung mit jeweils zwei engstehenden, möglicherweise sogar verwachsenen Zähnen sowie einem dazwischen liegenden Einzelzahn auf. Dieses Fragment wurde zusammen mit mehreren Wirbeln und Rippenbruchstücken aus Tonsteinen des (vermutlich) unteren Miozäns geborgen.

Für die zahlreichen Wirbel, die Durchmesser von 5–20 cm aufweisen, liegen noch keinerlei Untersuchungen vor, sodass derzeit noch unklar ist, ob sie von Zahn- oder Bartenwalen stammen.

Ich danke Herrn Prof. Rothausen (Bad Wörlshofen) für eine erste Beurteilung der *Squalodon/Neosqualodon*-Reste.

Literatur

J. Albers, Der Reiter auf dem Haizahn. Zur Erforschungsgeschichte von *Squalodon*, www.cetacea.de/palaeocetologie/squalodon/ (2009) 1–6. – O. Hampe, Ein artikuliertes Bartenwalskelett aus dem Neogen (Uedem-Schichten, Obermiozän) der Niederrheinischen Bucht (NW-Deutschland) und seine systematische Stellung innerhalb der Mysticeti (Mammalia, Cetacea). Decheniana-Beihefte 33 (Bonn 1996) 1–75. – Ch. Hartkopf-Fröder/H. M. Weber/R. Gerlach, Paläontologie und Paläontologische Bodendenkmalpflege im Rheinland – Ergebnisse und Perspektiven. 25 Jahre Archäologie im Rheinland 1987–2011 (Stuttgart 2012) 306–311. – H. D. Hilden (Hrsg.), Geologie am Niederrhein (Krefeld 1988).

Abbildungsnachweis

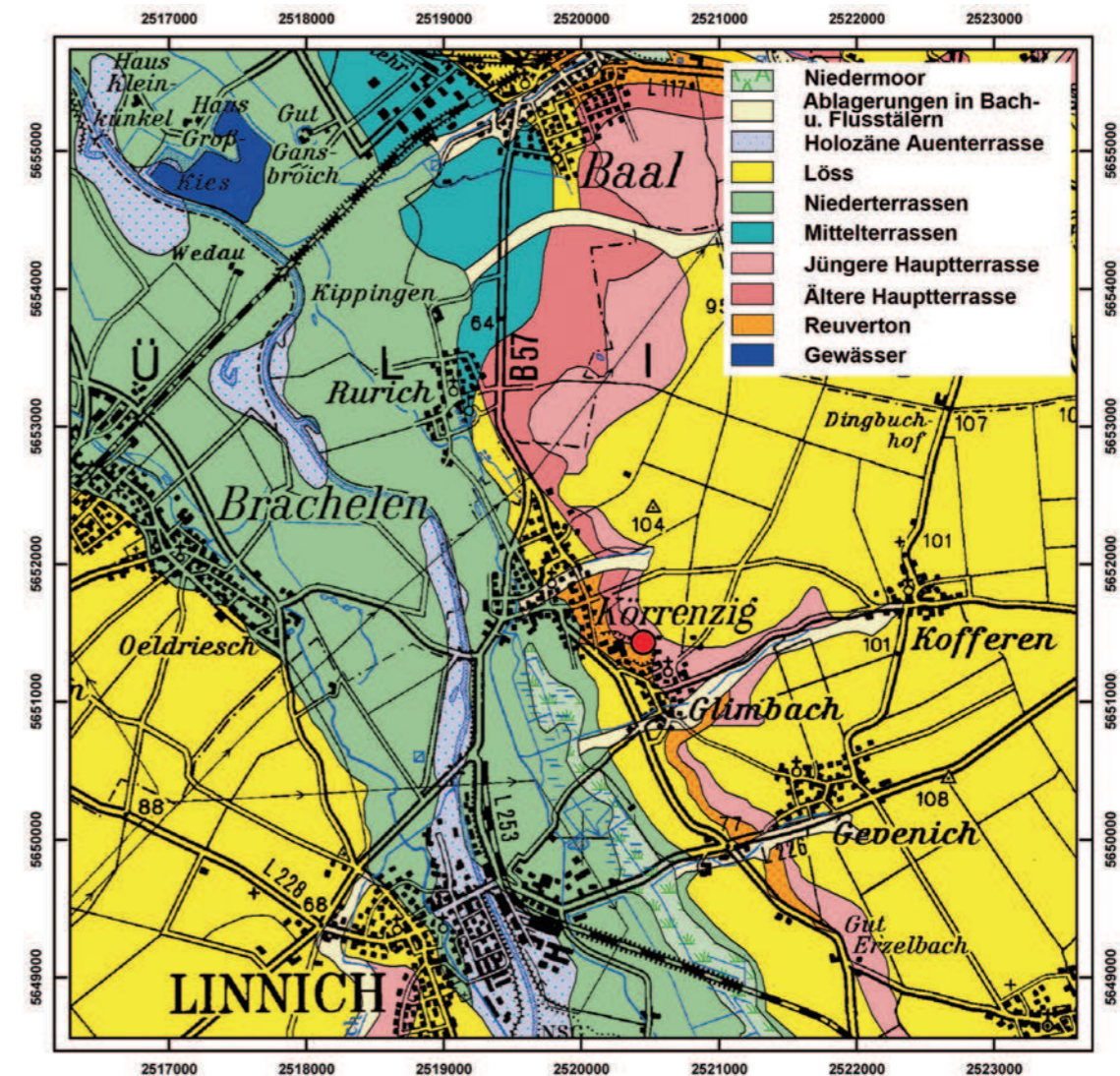
1 J. C. Fink/LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland n. U. Scheer. – 2–4 R. Rothenberg/Stiftung Ruhr Museum, Essen.

Interdisziplinäre Forschungen zu eiszeitlichen Großsäugern aus der Ziegeleigrube Coenen

Simon Matzerath, Elaine Turner, Peter Fischer, Johannes van der Plicht, Hervé Bocherens, Christoph Wißing und Holger Kels

In Mitteleuropa sind die Fundstellen mit einem reichhaltigen Bestand an eiszeitlicher Großfauna („Megafauna“) weit gestreut. Neben den Höhlen bilden Fundschichten in Löss-Paläoboden-Sequenzen eine entscheidende Quelle für paläontologische Studien. In der Niederrheinischen Bucht sind zwei entsprechende Faunenfundstellen mit Lommersum und Langweiler 1 vertreten. Im Gegensatz zu der nur relativ-stratigraphisch eingeordneten Fundschicht in Langweiler bestehen für Lommersum ab-

solute ¹⁴C-Daten, die zusammen mit dem dazugehörigen Artefaktspektrum in das frühe Jungpaläolithikum (Aurignacien, ca. 38 000–30 000 v. Chr.) weisen. Mit Ausnahme der Fundstelle Langweiler wurden bei archäologischen und geologischen Untersuchungen in den Löss-Paläoboden-Sequenzen des Rheinischen Braunkohlenreviers nur Einzelfunde beobachtet (z. B. im Tagebau Garzweiler). Der Forschungsstand zur pleistozänen Faunengesellschaft der Niederrheinischen Bucht wird nun



1 Geologische Übersicht und Lage der Fundstelle am östlichen Rurtalhang (roter Punkt).



2 Linnich-Körrenzig, Ziegeleigrube Coenen. Großsäugerreste, 1–2 Höhlenhyäne: 1 Mandibula mit p2-m1 sin., a Lateral, b Okklusal, c Medial; 2 Radius sin., a Proximal, b Medial, c Lateral; die Pfeile zeigen auf das fehlende Gelenkende und die typische Abrundung des Knochenschafts durch Tierverbiss; 3 Höhlenlöwe: distales Gelenkende eines Humerus sin., a Caudal, b Cranial.

durch eine weitere Fundstelle aus einer Löss-Sequenz wesentlich ergänzt. Schon in den 1960er Jahren wurden in der Abbauwand der Ziegeleigrube Coenen (Gemarkungen Körrenzig und Glimbach, Stadt Linnich) am östlichen Hang des Rurtals zahlreiche Reste pleistozäner Megafauna geborgen (Abb. 1). Mehrere Funde sind damals an das Römisch-Germanische Museum nach Jülich gelangt (heute Museum Zitadelle Jülich) und werden seit 2009 im Rahmen eines interdisziplinären Projektes aufgearbeitet. Dabei ließen sich weitere Tierknochen in der Sammlung des Geologen Jörg Schlich ermitteln, sodass insgesamt 106 Faunenreste dokumentiert sind. Die vorliegenden Funde aus der Ziegeleigrube Coenen spiegeln wahrscheinlich nur einen kleinen Teil des eigentlichen Bestandes wider, da die Fundschicht lediglich sporadisch abgesammelt wurde und eine systematische Untersuchung

ausgeblieben ist. Der aktuelle Kenntnisstand erlaubt es aber, der Fundstelle in mehrfacher Hinsicht eine herausragende Bedeutung zuzuweisen. Diese zeigt sich zum einen in der relativ großen Diversität im Faunenspektrum mit Höhlenhyäne (*Crocuta spelaea* GOLDFUSS 1823; Abb. 2,1–2), Höhlenlöwe (*Panthera spelaea* GOLDFUSS 1810; Abb. 2,3), Bos/Bison, Riesenhirsch (*Megaloceros giganteus* BLUMENBACH 1799), Pferd (*Equus sp.*), Wollhaariges Nashorn (*Coelodonta antiquitatis* BLUMENBACH 1799) und Mammut (*Mammuthus primigenius* BLUMENBACH 1799). Gleichzeitig war es mit Unterstützung des Museums Zitadelle Jülich möglich, neun ¹⁴C-Datierungen durchzuführen. Die Fundschicht gehört danach in das sog. Interpleniglazial (Marines Isotopenstadium 3). Die ¹⁴C-Datierungen liegen im Grenzbereich der Methodik, in einem Zeitabschnitt rund 39 000–47 000 Jahre vor heute (39–47 ka = kilo ages cal BP). Zwei Proben haben keine Datierung ergeben bzw. sind älter als der messbare Bereich (> 45 ka BP). Spannend ist dieser Zeitabschnitt auch aus geowissenschaftlicher Perspektive: Die Fundschicht befand sich laut Fundbericht und Profilskizze innerhalb des Lössprofils an der Sohle einer Rinne, deren Genese auf Basis der ¹⁴C-Datierungen in das späte Interpleniglazial gestellt werden kann. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, dass gerade in der Niederrheinischen Bucht Sedimente dieser Zeitstellung und damit assoziierte Funde eine Seltenheit darstellen. Die Fundstelle ist inzwischen durch den Abbaubetrieb abgetragen. Dennoch sind am östlichen Rurtalhang die gleichen Voraussetzungen für ähnlich außergewöhnliche Erhaltungsbedingungen gegeben. Der östliche Rurtalhang ist in diesem Bereich durch mehrere tektonische Störungen gegliedert, die zum Staffelbruch zwischen Rur- und Erftscholle gehören. Gleichzeitig wird der Hang durch Trockentäler und Dellen segmentiert. So gab es an der Sohle des Trockentals im Areal der Ziegeleigrube Coenen sowohl einen Bereich, an dem die etwa 2 Mio. Jahre alten Reuver-Tone oberflächennah auftraten, als auch einen Bereich, in dem sich eine bis zu 8 m mächtige Lössabfolge erhalten hat. Basierend auf den Datierungen kann letztere dem Weichsel-Glazial zugeordnet werden, einer Kaltzeit, die vor etwa 117 000 Jahren begann und vor 12 000 Jahren endete. In Zukunft sind ein umfangreiches Sondageprogramm und weitergehende Analysen im intakten Oberlauf des Trockentals geplant, um den lokalen Sediment- und Bodenaufbau zu erfassen. An einem großen Teil der Knochen zeigen sich Abdrücke von Wurzeln. Die Fundschicht wurde bald nach ihrer Ablagerung von einer Pflanzendecke überprägt. Es gibt kaum Hinweise auf Abrasion, weshalb eine langanhaltende Fließwassereinwirkung ausgeschlossen werden muss. Der hohe Kiesanteil in der Fundschicht macht hingegen spülaquatische Prozesse für die Genese der Rinne

wahrscheinlich. Mehrere Knochen weisen durch Fleischfresser (Karnivoren) verursachte Fraßspuren auf (Abb. 2b; 3–4).

Die gute Knochenerhaltung und die vorliegenden ¹⁴C-Datierungen gaben Anlass, erstmals im Rheinland Isotopenanalysen an Fauna dieser Zeitstellung durchzuführen. Von 24 Knochenproben wurde das Kollagen extrahiert und das Verhältnis der stabilen Stickstoffisotope (¹⁵N/¹⁴N) sowie das der Kohlenstoffisotope (¹³C/¹²C) ermittelt. Der $\delta^{15}\text{N}$ -Wert gibt Informationen über die Zusammensetzung der Ernährung, wie hoch z. B. der Fleischanteil war, welche Beutetiere bevorzugt wurden und an welcher Stelle der Ernährungspyramide die Art bzw. das Individuum sich in diesem Ökosystem befindet. Darüber hinaus ist der $\delta^{15}\text{N}$ -Wert bei Pflanzenfressern

Inventar Ziegeleigrube Coenen	NISP	MNI
Pferd	77	5
Bison/Auerochse	9	1
Wollhaariges Nashorn	5	1
Riesenhirsch	4	1
Mammut	2	1
Hyäne	2	1
Löwe	1	1
Unbestimmt	6	-
Gesamt	106	11

3 Linnich-Körrenzig, Ziegeleigrube Coenen. Anzahl der Funde pro Tierart (NISP) und Mindestindividuenzahl (MNI).

Tierart	Schädel/ davon Zähne	Axialskelett	Knochen Gliedmaße	Fußknochen	Menschliche Modifikation?	Carnivoren-Modifikation	Rezente Beschädigungen
Pferd	24/23	2	21	27	1	8	22
Großer Bovide	0	0	5	3	1	0	5
Wollhaariges Nashorn	0	0	4	0	0	0	4
Riesenhirsch	3/1	1	0	0	0	1	1
Mammut	1	0	1	0	0	0	2
Hyäne	1	0	1	0	0	1	0
Löwe	0	0	1	0	0	0	1
Summe/ % gesamt	29/30,5	3/3,1	33/34,7	30/31,5	2/2,1	10/10,5	35/36,8

(Herbivoren) ein Anzeiger für den Entwicklungsgrad der Böden bzw. für die darin befindlichen stickstofffixierenden Mikroorganismen. Das Verhältnis der stabilen Kohlenstoffisotope reflektiert den Charakter des Ökosystems. Die Sauerstoffanalysen (¹⁸O/¹⁶O) geben einen Hinweis auf die Paläotemperaturen. Besondere Relevanz kommt der Fundstelle Ziegeleigrube Coenen dadurch zu, dass sie in den Übergangsbereich der letzten Neandertaler und ersten modernen Menschen datiert. Da die Fundstelle insgesamt ein breites Artenspektrum lieferte, konnten die Räuber-Beute-Beziehungen z. T. entschlüsselt werden. Grundsätzlich deutet alles darauf hin, dass es sich eher um eine kalte Phase oder eine Phase der beginnenden Wiedererwärmung handelt und ein offenes tundren- bzw. steppenähnliches Landschaftsbild bestand. Die Vorlage der Isotopenanalysen wird in einer vergleichenden Arbeit mit Bezug auf Fundstellen in Belgien und Süddeutschland erfolgen.

Literatur

S. Matzerath/E. Turner/P. Fischer/J. van der Plicht, Radiokohlenstoffdatierte Megafauna aus dem Interpleniglazial der westlichen Niederrheinischen Bucht, Deutschland - Die Funde aus dem Löss der Ziegeleigrube Coenen (Kreis Düren). Quartär 59, 2012, 47–66. – S. Matzerath/E. Turner/P. Fischer/J. Boscheinen, Untersuchungen zur spätpleistozänen Fauna aus der Ziegeleigrube Coenen (Kreis Düren). Mit einer Einordnung der Megafauna in die internationale Forschungsdiskussion. Jülicher Geschichtsblätter 76/77/78, 2008/2009/2010 (im Druck, ersch. 2013). – S. Matzerath, Tonabbau und -verarbeitung im mittleren Rurtal: Die Entwicklung der Ziegeleigrube Coenen vor dem Hintergrund der Keramik- und Ziegelproduktion in Körrenzig und Glimbach (Stadt Linnich). Jülicher Geschichtsblätter 76/77/78, 2008/2009/2010 (im Druck, ersch. 2013).

Abbildungsnachweis

1 Geologischer Dienst NRW. – 2 B. Dautzenberg/Museum Zitadelle Jülich u. S. Matzerath/Eberhard-Karls-Universität Tübingen, Montage: R. Hecht u. E. Turner/Arch. Forschungszentrum Schloss Monrepos, Neuwied. – 3–4 Entwurf: E. Turner/Arch. Forschungszentrum Schloss Monrepos, Datengrundlage n. Matzerath et al. a.a.O. 2012.

4 Linnich-Körrenzig, Ziegeleigrube Coenen. Die wichtigsten Körperteile und Knochen mit Nachweisen von Modifikationen. Berechnungsgrundlage 95 Knochen, die eindeutig einer Tierart und im Skelett zugewiesen werden konnten.