

**GEPARK
RUHRGEBIET**

GEOPARK



2/2023

**HEMER FELSENMER HÖLENJETZ DIGITALERLEBBAR
KREIFELD GEOPADHÜLSERBERGGEINGEWELH**

Inhalt

Editorial	3	Rückblick: Exkursion in den UNESCO Geopark Vulkaneifel	14
Titelthema: Digitale Unterwelten: Erfassung und 3D-Visualisierung des 1000-jährigen Bergbaus im Felsenmeer // Felsenmeer to go – unter Tage mit dem Smartphone // Fokus Geologie: Das Felsenmeer in Hemer – immer noch voller Rätsel	4	Tag des Geotops 2023 // Stone Techno Festival: Musik trifft Wissenschaft	15
Nachruf: Udo Scheer	8	Neuer Wander- und Radweg am Niederrhein: Geopfad am Hülser Berg eröffnet	16
In Kürze: GeoPark im Trendguide 2024 // Kleine Steine – große Wirkung // Familienfest im Haus Ruhrnatur // Pop- up Infozentrum Diersfordt	9	Wissenschaftskommunikation einmal anders: Kneipenquiz im Essener Panoptikum	19
Fossilien aus dem GeoPark Ruhrgebiet: Pflanzenfossilien aus dem flözleeren Oberkarbon von Hagen-Vorhalle	10	Archäologie der Moderne: Sonderausstellung beleuchtet Pingenbergbau im Ruhrgebiet // Adventskalender // Geschenktipp	20
Nationales Naturmonument Kluterthöhhlensystem: Sanierung der Russenhöhle und des Russenbunkers	12		
Rückblick: Auf den Spuren des Rhenohorzynischen Ozeans – Sommerexkursion im GeoPark Ruhrgebiet	13		

Impressum

Herausgeber:
GeoPark Ruhrgebiet e.V.
Kronprinzenstraße 6
45128 Essen
www.geopark-ruhrgebiet.de

Redaktion, Satz und Layout:
nancy.schumacher@gd.nrw.de
Tel.: +49 (0)176 53627728

Titel: Blick auf das Nationale Geotop Felsen-
meer in Hemer
(Foto: Jan Bosch)

Druck: Regionalverband Ruhr (RVR)
gefördert durch: Lhoist Rheinkalk GmbH,
Landschaftsverband Westfalen-Lippe,
Landschaftsverband Rheinland

Abbildungen: S. 4 links (W. Hänisch), rechts (B. We-
gen); S. 5 links (W. Hänisch), rechts (B. Wegen); S. 6
unten (iymax GmbH); S. 8 unten (B. Kösling-Korth);
S. 10-11 (L. Koch); S. 12 unten (K. Stein, AKKH); S.
14 unten (E. Wührl); S. 15 oben rechts (A. Acker-
mann); alle anderen (GeoPark Ruhrgebiet)

Autorenkürzel: Achim Ackermann (AA), Achim Reis-
dorf (AR), Till Kasielke (TK), NS (Nancy Schumacher),
KS (Katrin Schüppel)



Blieben Sie informiert und folgen Sie uns auf Facebook und Instagram.



Liebe Freundinnen und Freunde des GeoParks,

es wird nun ernst: Wie ich es schon im letzten Heft angekündigt habe, zieht der GeoPark mit dem Jahreswechsel nach Essen in seine neuen Räumlichkeiten im Gebäude des Regionalverbandes Ruhr (RVR). Die neue Adresse ist ab sofort die, unter der schon bisher unsere Geschäftsführerin, Frau Kronmeyer, erreichbar war: GeoPark Ruhrgebiet e.V., Kronprinzenstraße 6 in 45128 Essen.

Wenn Sie diese GeoPark News erhalten, werden unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter vermutlich gerade die letzten Umzugskartons auspacken und sich ihre Arbeitsplätze einrichten. Damit einher gehen natürlich auch andere Änderungen, wie das Einrichten neuer E-Mailadressen. Wir werden versuchen, den Übergang so weich wie möglich zu gestalten, so dass wir für Sie immer erreichbar bleiben.

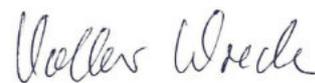
Und noch eine Änderung gibt es: Sie haben es vielleicht schon bemerkt: das Logo des GeoParks wurde überarbeitet. Es war aufgefallen, dass das bisherige quadratische Logo im Verhältnis zu den meist querformatigen Logos anderer Institutionen klein wirkte, wenn – z.B. auf Infotafeln – mehrere Logos nebeneinander stehen. Auch die Farbwahl, die sich an dem auf geologischen Karten üblichen Farbschema mit grau für Ablagerungen des Karbons und grün für Schichten der Kreide orientiert hatte, wies ein Manko auf: Beide Farben waren in ihren Kontrasten sehr ähnlich und das Logo dadurch nicht barrierefrei. Frau Bendereit vom Team Kommunikationsdesign des RVR hat daher dankenswerterweise unser Logo einem „Refresh“ unterzogen. Das neue Logo besteht nun aus zwei Elementen. Wie bisher zeigt das graphische Element die abstrahierte Darstellung der Geologie des Ruhrgebiets mit der diskordanten Auflage der Kreideschichten auf dem gefalteten Karbon. Dazu gibt es einen Textblock, der nun variabel, das heißt als Hochformat, z.B. auf dem Briefbogen, oder als Querformat angeordnet werden kann. Für farbige Untergründe wurden weitere Varianten in schwarz-weiß und negativ entwickelt. Auch wenn das neue

Logo auf den ersten Blick vielleicht noch etwas fremd wirkt, so haben wir nun ein nach 20 Jahren modernisiertes neues Erkennungszeichen, das trotzdem die Tradition der alten Darstellung fortführt.

Und damit sind wir beim nächsten Kernthema unseres GeoParks. Im nächsten Jahr feiern wir unser 20-jähriges Bestehen! Dazu sind eine ganze Reihe von interessanten Aktionen und Veranstaltungen geplant. Soviel sei schon jetzt verraten: Neben einer offiziellen Festveranstaltung am 2. Mai 2024 im Deutschen Bergbau-Museum Bochum, zu der Sie alle natürlich eingeladen werden, wird es am 21. Juni 2024 auch ein gemütliches Mitgliederfest auf dem Gelände des LWL-Industriemuseums Zeche Nachtigall in Witten geben. Merken sie sich die beiden Termine schon einmal vor.

Jetzt bleibt mir noch all denen zu danken, die uns im Jahr 2023 unterstützt und vorangebracht haben und Ihnen allen ein gutes und erfolgreiches neues Jahr 2024 zu wünschen. Hoffen wir, dass die Weltlage bis dahin wieder besser wird, als sie zurzeit ist.

Mit freundlichem Glück auf
Ihr



1. Vorsitzender

SAVE THE DATE! 20 Jahre GeoPark Ruhrgebiet

2. Mai 2024 Eröffnung des Jubiläumsjahres, DBM Bochum

21. Juni 2024 Mitgliederfest, Zeche Nachtigall, Witten

Digitale Unterwelten: Erfassung und 3D-Visualisierung des 1000-jährigen Bergbaus im Felsenmeer

• *Wolfgang Hänisch, Björn Wegen, Speläo-Gruppe Sauerland e.V. (SGS)*

Das Felsenmeer bei Hemer (Märkischer Kreis) ist mit einer Ausdehnung von ca. 800 m Länge und 450 m Breite ein zwar kleines, aber in vielerlei Hinsicht bedeutendes Areal. Bereits in den 1960er-Jahren wurde es in Teilen als Naturschutzgebiet ausgewiesen, seit 2008 ist es ein Nationales Geotop und inzwischen auch ein eingetragenes Bodendenkmal. Das Karstgebiet liegt im Rechtsrheinischen Schiefergebirge und ist mit seinem vorwiegenden Buchenbestand und den zum Teil aufgedeckten Klüften und Spaltensystemen, eingebettet in den devonischen Massenkalk, Lebensraum spezifischer Pflanzen- und Tierarten.

Prägend für das heutige Erscheinungsbild, in dem sich noch einige Reste eines tertiären Grundhöckerreliefs erhalten haben, war jedoch ein flächiger Übertage- und Tiefbau auf Eisenstein. Wenn doch eine neuzeitliche Bergbauphase bekannt war (ca. Ende des 16. Jahrhunderts bis 1871), so reichten weitere Entstehungstheorien von einem reinen Karrenfeld bis hin zu großräumig eingestürzten Höhlen. Vermutungen zu einer wesentlich älteren Bergbauphase wurden zwar vereinzelt in der älteren Literatur geäußert, von der Fachwelt aber nicht als relevant erachtet.

1982 entdeckten Mitglieder der Speläo-Gruppe Sauerland e.V., Verein für Karst- und Montanforschung in Südwestfalen (SGS), jedoch einen Höhlenkomplex in dem sich – in situ – Spuren eines solchen Altbergbaus nachweisen ließen. Diese Entdeckung fand lange Zeit kein Gehör seitens der Wissenschaft, und dass obwohl Holzkohleanalysen bereits im Jahr 1990 ein

fast 1000-jähriges Alter der „Höhlengrube“ bestätigten. Das änderte sich erst ab 2000 durch erneute Beprobungen und SGS-Dokumentationen sowie durch eine engere Zusammenarbeit mit der LWL-Archäologie und dem Geologischen Dienst von Nordrhein-Westfalen.

So konnten die schon zu Beginn der Forschung in den wiederentdeckten sog. „Durin-Hallen“ (Name des gesamten hochmittelalterlichen Bergbau-Komplexes) von Seiten des SGS aufgestellten Hypothesen untermauert werden: Demzufolge wurde im Bereich des Felsenmeeres zumindest zwischen Ende des 11. und dem 13. Jahrhundert n. Chr. ein spezieller Tiefbau in Höhlen auf hochwertigem Eisenstein betrieben. Gefördert wurden dabei hauptsächlich Erzgerölle mit einem Roteisensteingehalt (Hämatit) von bis zu 80%, welche aus teilweise 20 m mächtigen Höhlenfluss-Sedimenten (vermutlich aus dem Tertiär) gewonnen wurden.

Derzeit sind im Felsenmeer etwa 70 Höhlen und Stollen bekannt. Während die Stollen fast vollständig dem neuzeitlichen Bergbau auf geringwertigere Primärerze zuzuordnen sind, wurde die Masse der verbleibenden natürlichen, seit dem Tertiär zugeschwemmten Hohlräume von den Bergleuten im Hochmittelalter wieder befahrbar gemacht. Daraus folgernd kann davon ausgegangen werden, dass auch das übertägige Felsenmeer in großen Teilen sein heutiges Erscheinungsbild dem hochmittelalterlichen Bergbau zu verdanken hat.



Abb. 1: Björn Wegen (SGS) beim Setzen der Hauptmesspunkte im sog. Zwiebelgang

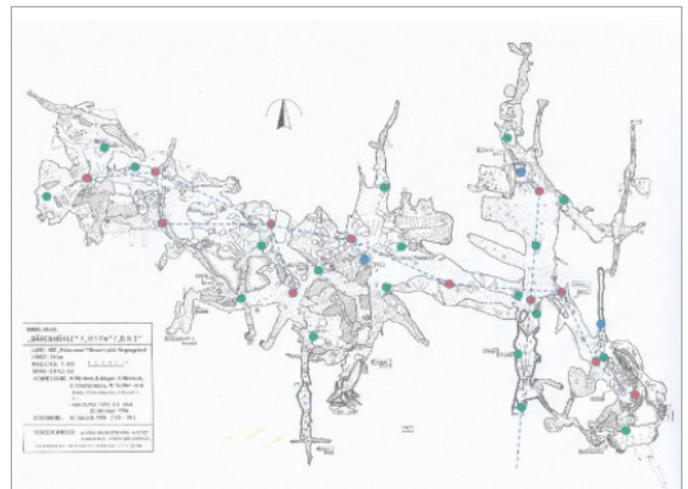


Abb. 2: Vermessungsgrundriss der Bärenhöhle: rot: Standpunkt des Tachymeters, blau: Schächte, grün: Referenz-Zieltafel

Das Arbeitsprogramm der SGS beinhaltete in den Jahren 2020 bis 2022 die vom Land NRW und der Stadt Hemer geförderte Visualisierung einer solchen hochmittelalterlichen „Höhlengrube“, um auch dem interessierten Laien die geologische und archäologische Besonderheit des Felsenmeeres im wahrsten Sinne des Wortes vor Augen führen zu können.

Die Erfassung des Höhlenkomplexes mit dem Laserscanner und die anschließende Visualisierung

Zum Einsatz kam der Laserscanner BLK 360 G1 von Leica. Um die Daten für weitere wissenschaftliche Analysen besser auswerten zu können, musste zunächst kontrolliert werden, inwieweit der bestehende Höhlenplan als Grundlage für dieses Projekt herangezogen werden könnte. Da die Scannerdaten auch georeferenziert eingesetzt und mit späteren Aufnahmen des Felsenmeeres in Zusammenhang gebracht werden sollen, musste der Scan mit Koordinaten verknüpft werden. Dazu wurde das bestehende Vermessungsnetz über Tage neu erfasst, um Lagefehler besser ausgleichen zu können. Hierbei wurde der SGS durch den Landschaftsverband Westfalen-Lippe (LWL) unterstützt.

Nachdem das Netz neu erfasst und alte Fehler ausgeglichen waren, wurde das Landesnetz mit dem Tachymeter in die Höhle übertragen (Abb. 1). Gleichzeitig wurden die genauen Punkte für die Referenz-Zieltafeln des Laserscanners eingemessen. Referenz-Zieltafeln sind georeferenzierte Zieltafeln mit den Koordinaten des Landesnetzes. Um die Genauigkeit der Untertagevermessung gewährleisten zu können, wurden die Schächte mit erfasst und alle Winkel mit jeweils 4 Sätzen bestimmt (s. Vermessungsriß der Bärenhöhle, Abb. 2).

Nun konnten die Arbeiten mit dem Laserscanner beginnen. Die Aufstellung der ersten Scans erfolgte zunächst über Tage. Anschließend wurden die Scans unter Tage fortgeführt. Um eine möglichst exakte, dreidimensionale Lage der Räumlichkeiten zu erhalten, mussten mehrere Zieltafeln so verteilt werden, dass immer eine bestimmte Anzahl der Zieltafeln beim nächs-

ten Standort vom Scanner erkannt werden konnte. Danach wurde der Scan gestartet. Gleichzeitig wurden Farbfotos für die spätere Texturierung gemacht. Hierzu musste die Höhle zunächst mit mehreren Scheinwerfern ausgeleuchtet werden. Anschließend wurde der Scan am Tablet mit dem vorherigen Scan verknüpft sowie Lage und Richtung kontrolliert (Abb. 3). Weitere Detailfotos von besonderen Objekten wurden mit dem Tablet angefertigt und mit dem Scan verknüpft. Die gesamte Höhle konnte so Abschnitt für Abschnitt erfasst werden, wobei die Vermessungstouren zwischen 8 und 12 Stunden dauern konnten.

Im Anschluss erfolgte die Übertragung in das Programm Cyclon Register. Dort wurden die Scans bei Bedarf noch einmal nachbearbeitet. Außerdem erfolgten die ersten Auswertungen der Aufnahmen und der räumlichen Darstellung. Mit dem Programm ließ sich auch die im Laserscanner verbaute sog. FLIER-Kamera (Infrarot) auslesen. Die Infrarotaufnahmen lieferten interessante Aussagen über Temperaturverläufe. An einigen Stellen konnten zudem Temperaturveränderungen gemessen werden, die Hinweise auf Luftströmungen geben. Nach und nach ergaben sich so ganz andere Einblicke in die Entstehung der Höhle.

Neben dem Urhöhlensystem, welches durch eine besondere Höhlenform (Druckröhren) gekennzeichnet ist, ließen sich in den Scans die verschiedenen Störungszonen und Störungen im Gestein wesentlich besser erkennen, als auf dem bisherigen 2D-Plan. Außerdem wurden mehrere Wasserstandsmarken in verschiedenen Höhlen gefunden, was auf lange Laugungsprozesse mit turbulenten Unterbrechungen und Einschwemmungen hindeutet.

Nach der Erfassung der Höhle konnte ein 1 Terabyte großes Datenpaket an die iumax GmbH aus Hemer übergeben werden. Hier wurden die Daten anschließend neu zusammengesetzt und Fehler korrigiert. Daraus sind zwei Versionen entstanden: Ein hochaufgelöstes 3D-Modell (Abb. 4) und ein vereinfachtes 3D-Modell für die Nutzung auf dem Smartphone. Dass ein Höhlenkomplex digital erfasst und hinterher visuell so aufgearbeitet werden konnte, dass die Ergebnisse heute über



Abb. 3: Kontrolle der gescannten Aufnahmen

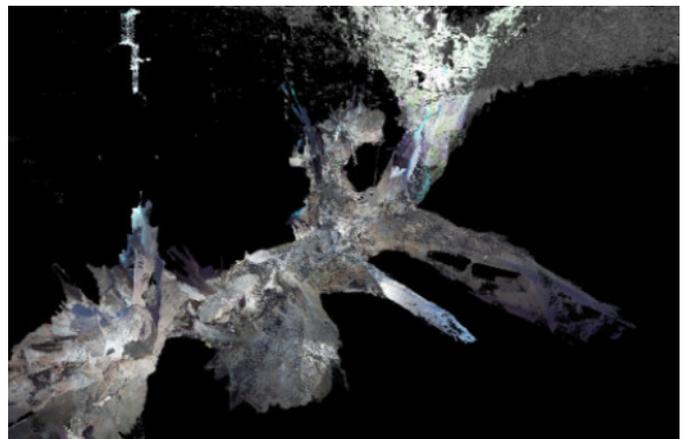


Abb. 4: Aufnahme der Bärenschlucht (r.) und des Echsenschachtes (l.)

ein mobiles Endgerät von jedermann abgerufen werden können, ist bisher einmalig Deutschland.

Fazit: Die Visualisierung von Höhlen ist sehr zeitaufwendig und benötigt eine große Rechenleistung. Sie bietet aber auch neue Wege für ihre Erforschung und liefert Erkenntnisse über die un-

terirdischen Gangsysteme. Weitere Höhlenaufnahmen sind deshalb bereits in Planung, u.a. mit dem Schwerpunkt neuzeitlicher Bergbau, um so nach und nach ein unterirdisches Gesamtbild des Felsenmeeres erstellen zu können. Mehr Informationen zum SGS-Projekt finden Sie unter www.sgs-ev.de.

Literatur (Auswahl):

Hänisch, W., Wegen, B. & Zeiler, M. (2023): Das Felsenmeer bei Hemer, Märkischer Kreis. – *Montanarchäologie in Westfalen 4*.

Hänisch, W., Wegen, B. & Zeiler, M. (2022): Verborgenes wird sichtbar – die „Bärenhöhle“ im Felsenmeer bei Hemer. *Archäologie in Westfalen-Lippe 2021 (2022)*, 265-268.

Hänisch, W. & Zeiler, M. (2018): Mittelalterlicher Eisenerzbergbau im Felsenmeer bei Hemer. *Archäologie in Westfalen-Lippe 2017*, 209-213.

Hemker, C. & Schubert, M. (2022): Silber. Aufstieg eines Edelmetalls. In: Kommission Montanarchäologie des VLA (Hrsg.), *Bergbau durch die Jahrtausende. Montanarchäologie in Deutschland* (Stuttgart), 46-62.

Weitere Literaturhinweise erhalten Sie auf Anfrage bei der Speläo-Gruppe Sauerland e.V. unter info@sgs-ev.de.

Felsenmeer to go – unter Tage mit dem Smartphone

• **Mark Pützer, iumax GmbH & Co. KG**

Die neuartige Visualisierung der Felsenmeer-Höhlen in Hemer revolutioniert die Zugänglichkeit von Höhlensystemen und fördert den Wissenstransfer auf spannende Weise. Dank der fortschrittlichen Plattform des Unternehmens iumax wird den Besuchern ermöglicht, nicht nur 360°-Standbilder zu betrachten, sondern sich auch frei durch das gesamte Höhlensystem zu bewegen. Man kann an jeden beliebigen Ort innerhalb der virtuellen Höhle „reisen“ und so die unterirdische Welt hautnah erleben. Die Plattform bietet zudem die Möglichkeit, verschiedene Fundstücke und geologische Besonderheiten im Detail zu erkunden. Hierbei erhalten die Nutzer wertvolle Zusatzinformationen und können diese „Points of Interest“ in einem separaten White-Room detailliert betrachten.

Ein Vorteil dieser Visualisierung ist die unkomplizierte Zugänglichkeit. Die Besucher müssen keine App herunterladen, sondern können einfach mit dem Smartphone oder Tablet einen QR-Code scannen und sofort mit der Erkundung der Höhlen beginnen. Die Erfahrung wird durch die Integration der Bewegungssensoren auf iOS-Geräten vertieft, wodurch ein realistisches Gefühl für die gescannten und aufbereiteten Systeme entsteht, da sich die Besucher frei umsehen können. Für ein jüngeres Publikum bietet die Anwendung auch eine Kinderversion, in welcher die jungen Forscher von der Fledermaus „Flappsi“ durch die Höhlen geleitet werden. „Flappsi“ erzählt ihnen dabei auf unterhaltsame Art und Weise mehr über das unterirdische Gangsystem.

Die Realisierung dieser innovativen Visualisierung wurde durch das Hemeraner Startup iumax möglich gemacht. Iumax hat sich darauf spezialisiert, realistische 3D-Anwendungen über den Webbrowser zugänglich zu machen und bietet mit ihrer eigenen Plattform eine intuitive Nutzererfahrung. Weitere Informationen zum Projekt finden Sie unter www.iumax.io. Auf dem YouTube-Kanal der Stadt Hemer finden Interessierte außerdem ein Einführungsvideo zur 3D-Anwendung von iumax (s. QR-Code).



Szene aus der Felsenmeer-Visualisierung von iumax (Screenshot)

Fokus Geologie:

Das Felsenmeer in Hemer – immer noch voller Rätsel

• Dr. Till Kasielke, Dr. Volker Wrede

„Bizarre Landschaft voller Rätsel“ – so war der Beitrag überschrieben, in dem das Felsenmeer im Jahr 2006 als Nationales Geotop vorgestellt wurde (Wrede 2006). Der intensiven Forschungsarbeit der vergangenen Jahrzehnte durch die Speläo-Gruppe Sauerland e.V. ist es zu verdanken, dass zumindest die Bergbaugeschichte des Felsenmeeres nun wesentlich besser bekannt ist als zuvor. Diese erfreuliche Entwicklung wirft aber zugleich ein Licht auf die vielen offenen Fragen hinsichtlich der geologisch-morphologischen Entwicklung des Felsenmeeres. Ohne Zweifel ist das heutige Nationale Geotop das Ergebnis einer über Jahrmillionen andauernden vielschichtigen Entwicklung, an der neben der bergbaulichen Prägung durch den Menschen vor allem Vorgänge wie Vererzung und Verkarstung des Kalksteins, Lössanwehung, gravitative Sedimentumlagerungen und Sedimenttransport durch fließendes Wasser beteiligt waren. Die zeitliche Abfolge und das Zusammenwirken dieser Prozesse sind bisher nur unzureichend verstanden.

In Bezug auf den Bergbau drängt sich die Frage nach der Herkunft der im Höhlenlehm eingebetteten Hämatitgerölle auf. Diese Erze, die das Ziel des mittelalterlichen Bergbaus waren, unterscheiden sich deutlich vom Roteisenstein, der eingelagert in den Massenkalk, erst später und bis in das 19. Jahrhundert hinein abgebaut wurde. Offen ist auch der Transportmechanismus, über den die Erze in die Höhlen gelangt sind. Die schwache Kantenrundung der Gerölle deutet auf einen kurzen Transportweg hin. Die vom Bergbau zurückgelassenen Gerölle sind meist kleiner als 8 cm im Durchmesser. Für ihren Transport wäre ein Bach mit episodisch starkem Abfluss ausreichend. Der Bergbau scheint sich aber auf Gerölle mit Größen bis zu einem Meter Durchmesser und entsprechendem Gewicht konzentriert zu haben (Hänisch et al. 2022), für die wohl nur ein gravitativer Transport in Frage kommt.

Bemerkenswerterweise finden sich die Erzgerölle nur in den Höhlensystemen des Felsenmeeres und des angrenzenden Perick-Berges, bisher aber nicht in den Höhlen am Halberg unmittelbar südlich der Felsenmeerstraße. Vielleicht könnte eine gezielte Kartierung der Vorkommen von Erzgeröllen in den Höhlen der Umgebung dabei helfen, das Herkunftsgebiet näher einzugrenzen.

Das Alter der metasomatischen Roteisensteinvererzung der Kalksteine im Felsenmeer ist nicht sicher bekannt. Die Hydrothermalen, die diese Vererzung verursachten, könnten auch die Entstehung der Höhlen ausgelöst haben, wie ähnliche Phänomene an verschiedenen Punkten an den Massenkalkzügen des

Rheinischen Schiefergebirges vermuten lassen. Diese Vorgänge reichen mindestens bis ins Mesozoikum, möglicherweise bis ins Perm zurück (Drozdowski et al. 2017). Die früh angelegten Hohlräume haben sich dann im Quartär fortentwickelt. Das benachbarte Höhlensystem am Perick-Berg zeigt einen auffälligen Stockwerkbau (Weber, 2020/2023), der auf eine Beziehung der Höhlenbildung zur schrittweisen Einschneidung des Sundwiger Bachtals im Quartär hinweist, so wie es auch für die Höhlen im Grünerbachtal in Iserlohn aufgezeigt wurde.

Das im Felsenmeer freigelegte, in einzelne Kegel aufgelöste Grundhöckerrelief der Kalksteinoberfläche entstand durch intensive Verwitterung unter tropisch-feuchten Klimabedingungen im Tertiär. In der Weichsel-Kaltzeit wurde in der Iserlohner Kalksenke flächenhaft Löss abgelagert. Außerhalb des Felsenmeeres verhüllen diese Deckschichten bis heute das kuppige Karstrelief.

Eine bis heute ungeklärte Frage ist die Freilegung des Grundhöckerreliefs im Felsenmeer. Da es sich dabei um eine allseits geschlossene Hohlform handelt, können die ursprünglichen Deckschichten nur nach unten über das Höhlensystem abgeführt worden sein, wo sich tatsächlich umfangreiche Lehm packungen finden. Sicherlich wurden auch durch den Bergbau mit Lehm und Erzen verfüllte Karstspalten im Felsenmeer ausgeräumt. Einer rein bergbaulichen Freilegung des Karstreliefs steht aber schon das riesige Hohlformvolumen des Felsenmeeres von etwa 430.000 m³ entgegen. Zudem fehlen die dann zwingend zu erwartenden großen Abraumhalden.

Die Freilegung des Felsenmeeres kann erst nach der Hauptphase der Lössbildung im Hochglazial der Weichsel-Kaltzeit erfolgt sein. Zur Altersbestimmung könnten Datierungen der Sinterdecken beitragen, die sich in den Höhlen über den Lehmfüllungen gebildet haben und somit Auskunft über deren Alter geben. Entsprechende Untersuchungen in der benachbarten Heinrichshöhle ergaben eine komplexe, klimatisch bedingte Abfolge von Sedimenteintrag, Sinterwachstum und Sedimentaustrag.

Bisher wenig beachtet wurde die Einbindung des Felsenmeeres in den Verlauf des Tals, das von Deilinghofen her kommend, über das Felsenmeer in Richtung Sundwig zielt. Östlich des Felsenmeeres bildet das Einzugsgebiet eine breite Mulde, westlich des Felsenmeeres schließt sich das steil eingeschnittene Trockental der Felsenmeerstraße an, das bis auf die Sohle des Sundwiger Bachtals führt. Die Einschneidung des Trocken-

tälchens dürfte somit mindestens bis in die letzte Kaltzeit (Niederterrassen-Niveau) angedauert haben. Andererseits muss die Anlage des Tals vor der Ausräumung des Felsenmeers erfolgt sein, da sonst dem Tal der Felsenmeerstraße ein Einzugsgebiet gefehlt hätte. Es wäre wünschenswert, wenn die hier aufgeworfenen Fragen zu weiteren Untersuchungen anregen würden,

auch wenn die starke bergbauliche Überprägung die Rekonstruktion der natürlichen Entwicklung deutlich erschwert. Vielleicht sind es auch gerade die vielen noch ungelösten Rätsel, die das Felsenmeer zu einem der bedeutendsten Geotope Deutschlands machen.

Literatur (Auswahl):

Drozdowski, G., Richter, D. K. & Wrede, V. (2017): Hydrothermalkarst im Rheinischen Schiefergebirge. – Karst u. Höhle, 2015 – 2017.

Hänisch, W., Wegen, B. & Zeiler, M. (2022): Verborgenes wird sichtbar – die „Bärenhöhle“ im Felsenmeer bei Hemer. Archäologie in Westfalen-Lippe 2021, 265-268.

Weber, H.-W. (2020 – 2023): Das Perick-Höhlensystem in Hemer-Sundwig, Sauerland. – (In 6 Teilen) Antiberg, 75, 76, 78, 79, 80, 82.

Wrede, V. (2006): Bizarre Landschaft voller Rätsel – das Felsenmeer bei Hemer im Sauerland. – In: Look, E.-R. & Feldmann, L. (Hrsg.): Faszination Geologie: 50-51.

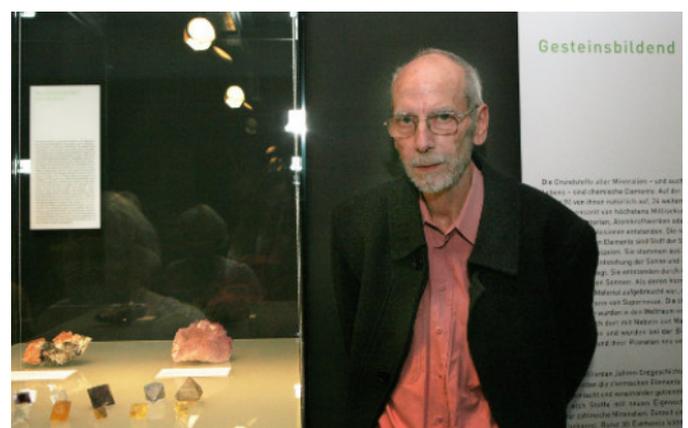
Nachruf: Udo Scheer

(* 03.05.1952 in Hagen, † 22.04.2023 in der Gemeinde Mătăsaru/Rumänien)

Udo Scheer hat sich über vier Jahrzehnte lang als Geowissenschaftler und Kustos der naturwissenschaftlichen Sammlungen der Stiftung Ruhr Museum (vormalig Ruhrlandmuseum) in der Fach- und Museumswelt sowie an verschiedenen Bildungseinrichtungen große Verdienste erworben. Sein beruflicher Werdegang ist durch engagierte Forschungs-, Lehr- und Vermittlungstätigkeit bemerkenswert vielschichtig und tiefgründig. Er besaß einen immensen Wissensschatz, den er gern mit Fachkolleg*innen und Laien teilte. Nach erfolgreichem Abschluss im Diplomstudiengang Geologie und Paläontologie an der Ruhr-Universität Bochum wirkte er zunächst am gleichen Haus als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Arbeitsgruppe „Jura Nordspanien“. Hiernach schloss sich eine langjährige Lehrtätigkeit als Ausbilder für geowissenschaftliche Präparator*innen am Walter-Gropius-Berufskolleg in Bochum an. Pädagogisches Geschick bewies er nicht nur im Umgang mit Auszubildenden, sondern auch mit allen anderen Alters- und Berufsgruppen. Exemplarisch stehen hierbei seine Kurse an den Volkshochschulen Essen und Mülheim. Diese Kurse waren nicht nur der Nukleus für den mittlerweile 41 Jahre bestehenden Verein der FossilienFreunde Essen, sondern auch für eine Jahrzehnte währende Verbundenheit von Kursteilnehmer*innen mit dem heutigen Ruhr Museum, deren tatkräftige Unterstützung als Ehrenamtliche Udo Scheer nicht hoch genug einzuschätzen wusste und die er liebevoll seine „Kellerkinder“ nannte.

Hier am Ruhr Museum verbrachte Udo Scheer über 30 Jahre – zunächst als freier Mitarbeiter, dann als wissenschaftlicher Mitarbeiter. Nur sechs Jahre nach Renteneintritt und durch Erkrän-

kung viel zu früh endete sein schaffensreiches Leben. Udos Lebenswerk wirkt indessen und in vielerlei Hinsicht weiter: in Fachpublikationen, in Katalogen und Ausstellungen, in zahlreichen Neuzugängen und seinen Lieblingsstücken, wie die hier im Foto gezeigten Fluorite, in einer in großen Teilen datenbankerfassten Sammlung, in von Fachkolleg*innen wissenschaftlich bearbeiteten Sammlungsstücken, im ungebrochenen ehrenamtlichen Engagement seiner „Kellerkinder“, in nach ihm benannten Fossilarten und nicht zuletzt in einer meilensteinartigen „100“, seiner persönlichen Mitgliedsnummer im GeoPark Ruhrgebiet. Die Nennung von Udos Verdiensten kann an dieser Stelle nur unvollständig und im geologischen Sinne kondensiert sein. Ein Nachruf seiner langjährigen Kollegin Ulrike Stottrop in den Essener Beiträgen 2023 geht in die Tiefe. (AR)



In Kürze

GeoPark im Trendguide 2024

Reiseziele fernab vom Massentourismus werden immer beliebter. Wer überfüllte Badebuchten, stark frequentierte Wanderwege oder beliebte Metropolen vermeiden möchte, hat für die Suche nach dem passenden Urlaubsort eigentlich nur zwei Möglichkeiten: Er muss sich entweder selbst informieren oder auf Expertentipps von namhaften Reiseführeranbietern vertrauen. Welche Destinationen im Jahr 2024 hoch im Kurs stehen, hat MARCO POLO nun in seinem neuen Trendguide veröffentlicht. 40 Reiseziele im In- und Ausland wurden dafür von einer Jury ausgewählt, darunter, neben Belfast und Ecuador, auch der GeoPark Ruhrgebiet! Zu den im Führer genannten Hotspots zählen das Besucherbergwerk Graf Wittekind in Dortmund, die Kluterthöhle in Ennepetal oder das Felsenmeer in Hemer (s. Titelbeitrag). Wer noch mehr über den GeoPark als neue Trend-Destination erfahren möchte, dem sei der aktuelle Guide von MARCO POLO empfohlen. Der Führer ist online oder im stationären Buchhandel erhältlich und kostet 12 Euro. (NS)



Kleine Steine – große Wirkung

Kiesgruben gehören zum Niederrhein wie die Sonsbecker Schweiz oder die Spuren der römischen Besiedlung in Xanten. Sie haben das Gesicht der Region maßgeblich geprägt und sorgen bis heute für Kontroversen. Eine Sonderausstellung, die das Thema aus ganz unterschiedlichen Perspektiven beleuchtet hat, wurde bis November im LVR-Niederrheinmuseum in Wesel gezeigt. Unter dem Titel „Kleine Steine – große Wirkung. Kieswende am Niederrhein!“ ging sie dem spannungsgeladenen Sujet auf den Grund und führte Besuchern die negativen, aber auch positiven Seiten vor Augen. So stehen Kiesgruben einerseits für den massiven Eingriff in die Umwelt und den Verlust von Flächen. Andererseits bieten sie als rekultivierte Naturschutzgebiete einen wertvollen Lebensraum für seltene Tier- und Pflanzenarten. Selbst für die Archäologie sind die Gruben von Bedeutung. Darüber hinaus informierte die Ausstellung

über die Kiesgrubenproteste am Niederrhein oder die in Zukunft immer wichtiger werdenden Alternativen zu herkömmlichen Baustoffen, wie z.B. Pilzgeflechte oder Karbonbeton, und zeigte die Grenzen des Rohstoffrecyclings auf.

Fazit: Auf anschauliche Weise bot die Schau im Weseler LVR-Museum einen umfassenden Einblick in ein komplexes und emotional hoch aufgeladenes Thema. Die Ausstellung lud zum Dialog ein, regte zum Nachdenken an und ermöglichte Besuchern, sich selbst ein Bild über die kleinen Steine mit der großen Wirkung zu machen. (NS)

Familienfest im Haus Ruhrnatur

Auch in diesem Jahr waren wir beim Familienfest im Haus Ruhrnatur dabei, das regelmäßig Anfang September auf der beliebten Ruhrinsel in Mülheim stattfindet. Diesmal hatten wir unsere Gesteinsrallye und das Basteln von Fossilienabdrücken mit Ton angeboten. Die Veranstaltung war wie immer hervorragend besucht. Obwohl zahlreiche andere Akteure Angebote bereit hielten und für ein sehr umfang- und abwechslungsreiches Programm gesorgt war, herrschte am GeoPark-Stand ununterbrochen großer Andrang. Am Nachmittag gingen uns zwar die Tonvorräte aus, doch bei der Rallye mit der Schatzkiste fanden sich weiterhin zahlreiche Kinder mit ihren Eltern ein, obwohl hier im Vergleich zu anderen Angeboten relativ viel Ausdauer gefordert war. (KS)

Pop-up Infozentrum Diersfordt

Nach einer Laufzeit von rund 1,5 Jahren hat sich unser Pop-up Infozentrum im Museum Eiskeller Mitte Oktober in den Ruhestand verabschiedet. Dass die Ausstellung mit den Schwerpunkten Eiszeit, Bodenschätze und Rheingerölle bereits jetzt abgebaut wurde, hatte verschiedene Gründe. Zum einen war die Schau bewusst nur als Teaser für das zukünftige GeoPark-Informationszentrum im LVR-Niederrheinmuseum Wesel entwickelt worden. Zum anderen läuft das Mietverhältnis des Museumsbetreibers, dem Heimatverein der Herrlichkeit Diersfordt e.V., aus, weshalb der Verein ab 2024 eine neue Wirkungsstätte suchen muss. Die Ausstellung verschwindet nach ihrem Ende jedoch nur in Teilen in den Archiven des GeoParks. Ausgewählte Exponate, wie der Riesenammonit aus Hünxe oder das geologische Untergrundmodell, werden ab November 2024 im neuen und wesentlich größeren Informationszentrum im Niederrheinmuseum wieder zu sehen sein.

An dieser Stelle sei noch einmal allen Partnern, insbesondere dem Heimatverein der Herrlichkeit Diersfordt e.V., für das großartige Engagement vor, während und nach der Ausstellung gedankt. Ein besonderer Dank geht außerdem an den Landschaftsverband Rheinland für die finanzielle Unterstützung des Projekts. (NS)

Fossilien aus dem GeoPark Ruhrgebiet:

Pflanzenfossilien aus dem flözleeren Oberkarbon von Hagen-Vorhalle

• Lutz Koch

Das flözleere Oberkarbon (Namur B, Ziegelschiefer Zone) von Hagen-Vorhalle

Der Steinbruch in Hagen-Vorhalle (Grube der ehemaligen Vorhaller Klinkerwerke) ist eine der reichhaltigsten Fundstellen für Floren und Faunen aus dem tiefen Oberkarbon. Zu einer international bedeutenden Lokalität wurde sie durch die Entdeckung fossiler Spinnentiere und Insekten in einer zum Teil selten vollständigen Erhaltung, wie bisher aus diesem Zeitabschnitt nicht bekannt war. Der erste Fund war die Entdeckung des ältesten Geißelskorpions im Jahre 1982 (s. auch GeoPark News 1/2012).

Die in der Grube anstehenden Tonsteinschichten kamen während der flözleeren Oberkarbon-Zeit (Namur B, vor 318 Mio. Jahren) in der Meeresbucht eines Flussdeltabereiches zur Ablagerung. Bei den mächtigeren Sandsteinen handelt es sich um die Ablagerungen kleinerer Flussrinnen. Ein küstennaher Ablagerungsraum kann auch aufgrund der engen Vergesellschaftung von Faunen-Elementen aus verschiedenen Lebensbereichen angenommen werden. Vom Festland wurden Landpflanzen (farnblättrige Pflanzen, Schachtelhalme, Siegel-, Schuppen- und Cordaitenbäume), Insekten (Libellen, Urnetzflügler, Urschnabelkerfe), Arachniden (u.a. Geißelskorpione) und Tausendfüßer eingeschwemmt oder eingeweht. Süßwasserfische (u.a. Stachelhaie und Quastenflosser) konnten in der Bucht leben, da eine Übersichtung von Süßwasser auf Salzwasser

stattfand. Marine Lebewesen der Bucht waren zahlreiche Goniatiten und vereinzelt Muscheln, Brachiopoden und Krebse.

Die Nordost-Wand des Vorhaller Steinbruchs wurde 1984 als paläontologisches Bodendenkmal unter Schutz gestellt. Aufgrund der außerordentlich guten Erhaltung der Fossilien wird das Vorhaller Tonsteinvorkommen auch als Konservat-Lagerstätte bezeichnet und führt seit Mai 2006 die offizielle Bezeichnung "Nationales Geotop".

Die Vorhaller Flora wurde seit 1930 hauptsächlich von W. Gothan und später von W. Remy bearbeitet. Zahlreiche Pflanzenreste, insbesondere farnblättrige Arten, stammen aus der ersten Grube der Ziegelei Vorhalle. Der heutige, aber zwischenzeitlich stillgelegte Steinbruch steht z.T. unter Schutz, so dass Grabungen nicht erlaubt sind.

Die farnlaubigen Pflanzen des Oberkarbon waren nur zu einem geringeren Teil echte Farne (Filicatae), die sich durch Sporen vermehrten, der überwiegende Teil dagegen waren Farnsamer (Samenfarn, Pteridospermatae), die Fruktifikationen hervorbrachten (s. Abb. 5 und Abb. 1, im Foto links). Die echten Farne hatten zum Teil baumförmigen Wuchs und bildeten große Wedel aus, Farnsamer dagegen waren Spreiz- und Stützklimmer, die an anderen Pflanzen lianenartig emporkletterten. Die Unterscheidung von echten Farnen und Farnsamern ist jedoch nur möglich, wenn beblätterte Zweige zusammen mit

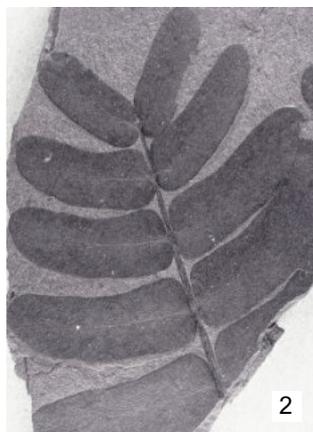


Abb. 1: *Paripteris gigantea* (Sternberg) Gothan, 1941 (Farnsamer mit zwei durchgeprägten Fruktifikationen, o.l. und u.M.), Breite: 80 mm; Abb. 2: *Paripteris gigantea* (Sternberg) Gothan, 1941 (Wedelspitze, zu Abb. 1 gehörend), Bildhöhe: 70 mm; Abb. 3: *Trigonocarpus* sp. (Fruktifikation eines Farnsamers), Länge: 15 mm; Abb. 4: *Karinopteris acuta* (Brongniart) Boersma, 1972 (Farnsamer), Höhe: 60 mm; alle Abb.: Ziegelschiefer-Formation (Namur B, Oberkarbon), Fundort: Hagen-Vorhalle, Fund: L. Koch

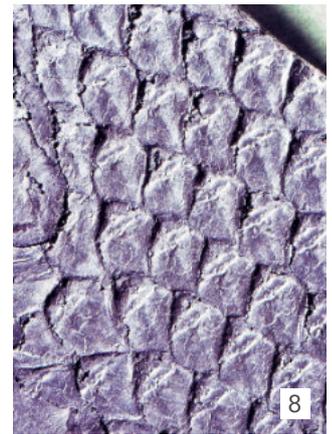
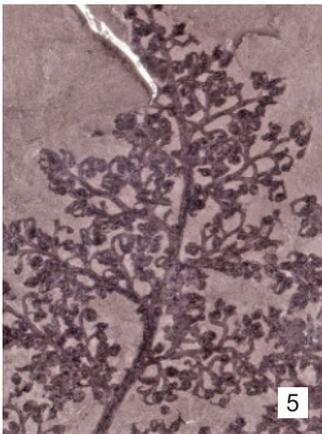


Abb. 5: *Sphenopteris* (*Zeilleria*) sp. (echter Farn mit Blättern und Sporangien), Breite: 30 mm; Fund: L. Koch; Abb. 6: *Mesocalamites cistiformis* Stur, 1877 (Schachtelalm-Stammabschnitt), Höhe: 200 mm; Sammlung: L. Koch; Abb. 7: *Asterophyllites hagenensis* Fiebig & Leggewie, 1974 (beblätterter Schachtelalm-Zweig), Höhe: 90 mm, Fund: L. Koch; Abb. 8: *Lepidodendron obovatum* Sternberg, 1820, (Schuppenbaum, Rindenabdruck), Höhe: 40 mm; Fund: L. Koch; alle Abb.: Ziegelschiefer-Formation (Namur B, Oberkarbon), Fundort: Hagen-Vorhalle

fruchtenden Organen (Samen oder Sporangien) gefunden werden wie z. B. in Abb. 1 und Abb. 5. Meist kommen jedoch die Teile isoliert vor, so dass aufgrund der unterschiedlichen Blattformen ein künstliches Bestimmungssystem aufgestellt werden musste. Es werden sphenopteridische Blätter (stark zerteilt oder gezähnt), pekopteridische Blätter (parallelrandig oder dreieckig), neuropteridische Blätter (länglich-zungenförmig) und althopteridische Blätter (länglich und spitz zulaufend) unterschieden. So besitzt *Paripters gigantea* (Abb. 1) eine neuropteridische Blattform, *Karinopteris acuta* (Abb. 4) wie auch *Sphenopteris* (*Zeilleria*) sp. (Abb. 5) sphenopteridische Blätter.

Wie die farnlaubigen Pflanzen wurde auch für andere Oberkarbonpflanzen (Schachtelhalmpflanzen, Schuppen- und Siegelbäume) ein künstliches Bestimmungssystem benötigt. Bei den Schachtelhalmen, die baumförmig waren, gründen sich die Gattungen auf Stammabdrücke (*Mesocalamites*, Abb. 6), Beblätterung (*Asterophyllites*, Abb. 7) und Sporenähren (*Palaeostachia*).



Abb. 9: *Lepidostrobus* sp. (Schuppenbaum, beblätterter Sporenzapfen), Abb. 10: *Sigillaria* sp. (Siegelbaum, Rindenabdruck); beide Abb.: Höhe: 40 mm; Ziegelschiefer-Formation (Namur B, Oberkarbon), Fundort: Hagen-Vorhalle, Fund: L. Koch

Bei den Schuppenbäumen sind es ebenfalls unterschiedliche Formen von Rindenabdrücken und beblätterten Zweigen (*Lepidodendron*, Abb. 8), beblätterte Sporenzapfen (*Lepidostrobus*, Abb. 9) und isolierte Sporenhülle (*Lepidostrobophyllum*), die jeweils eigene Gattungen bilden. Von Siegelbäumen wurden in Vorhalle nur Rindenabdrücke (*Sigillaria*, Abb.10) gefunden.

Literatur (Auswahl):

Fiebig, H. & W. Leggewie (1974): Die Namurflora des Ruhrgebietes und ihre stratigraphische Bedeutung. – *Compte Rendu 7^e Congr. Intern. Stratigraph. Géol. Carbonifère*, Krefeld: 45-61.

Josten, K.-H. (1983): Die fossilen Floren im Namur des Ruhrkarbons. – *Fortschritte in der Geologie von Rheinland und Westfalen*: 1-327.

Josten, K.-H. & H. W. van Amerom (2003): Die Flora des Namur B aus Hagen-Vorhalle. – *Geologie und Paläontologie in Westfalen*, 61: 1-303.

Koch, L. (1984): Aus Devon, Karbon und Kreide: Die fossile Welt des nordwestlichen Sauerlandes. – 159 S.; Hagen (Verlag von der Linnepe).

Koch, L. (1988): Die Ziegeleigruben im flözleeren Namur des Ruhrkarbon. – in: Weidert, W.K. (Hrsg.): *Klassische Fundstellen der Paläontologie*, 1: 33-44 und 194-195; Korb (Goldschneck-Verlag).

Remy, W. & R. Remy (1977): Die Floren des Erdaltertums. Einführung in die Morphologie, Anatomie, Geobotanik und Biostratigraphie der Pflanzen des Paläophytikums. – 468 S.; Essen (Verlag Glückauf).

Nationales Naturmonument Kluterthöhle: Sanierung der Russenhöhle und des Russenbunkers

• *Stefan Voigt*

Von August bis September 2023 wurden sowohl die Russenhöhle als auch der Russenbunker als Bestandteile des im Jahre 2019 ernannten Nationalen Naturmonumentes Kluterthöhle mit finanzieller Unterstützung der Europäischen Union grundsaniert. Ein Nationales Naturmonument entspricht vom Schutzstatus einem Nationalpark, nur dass es sich dabei nicht um ein großes Gebiet, sondern um ein eng begrenztes Objekt handelt. Die Sanierung ist der erste Abschnitt der geplanten umfangreichen Renaturierungsmaßnahmen, die vor allem den westlichen Bereich des Kluterthöhle-Systems aufwerten sollen.

Der Antragsteller war der gemeinnützige Arbeitskreis Kluterthöhle e.V., der auch die zahlreichen und umfangreichen händischen Arbeiten in z.T. extremen Engstellen durchführte. Die Maschinenarbeiten wurden von der Firma Voigt GmbH aus Ennepetal durchgeführt. Dabei waren Innovation und Einfallsreichtum gefragt. Zu Beginn und Abschluss der Maßnahmen luden wir zu einer Pressekonferenz ein, an der neben den lokalen Printmedien auch Radio und Fernsehen (WDR) teilnahmen.

Da beide Objekte bei dem Bau von Luftschutzstollen für die Zwangsarbeiter der benachbarten Firma entdeckt worden sind, bestand die Möglichkeit, die Arbeiten in den Hauptgängen auch mit größerem Gerät durchzuführen. Die Spreng- und Ausbauarbeiten wurden am Ende des Zweiten Weltkrieges bei der Überrollung durch amerikanische Truppen abgebrochen, ohne den Bau vollendet zu haben. Dadurch lagerten in den beiden Objekten große Mengen Sprengschutt und umgelagerte Höhlensedimente. Die Wände waren von Sprengstaub, Schmutz und Kalkfarbe überzogen, sodass das versteinerte Korallenriff aus dem oberen Mitteldevon (385 Mio. Jahre) in den Hohlräumen nicht mehr zu sehen war.

Nach Aufbruch der Eingangsvermauerung setzten wir einen Mikrobagger (Tieföffel und Specht) sowie als Transportgerät einen Bergmann Elektro Dumper ein. Durch das Einfahren der Ketten auf 80 cm Breite gelang es, den Bagger zentimetergenau in die Höhle zu fahren. Die Räume waren im Eingangsbereich so eng, dass der Baggerfahrer nicht aufsitzen konnte, sondern die Maschine von vorne bedienen musste. Für die Absaugung der Abgase setzten wir ein Bewetterungssystem mit Gebläse und Flexschläuchen ein, das ebenso wie die eingesetzten Abbruchhämmer von einem Aggregat betrieben wurde. Aus der Russenhöhle entfernten wir so 70 m³ Sprengschutt und umgelagertes Sediment sowie 2 m³ Bauschutt (s. Abb. rechts). Im Russenbunker waren es ebenfalls 70 m³ Füllboden und 3,5 m³ Bauschutt.

Nach der Beseitigung des Schuttes wurden die Wände mit einem Hochdruckreiniger intensiv in tagelanger, extrem anstrengender, nasser und schmutziger Arbeit gesäubert. Dafür legten wir Strom und Wasserleitung von der benachbarten Firma ABC zu den Höhlen. Das Ergebnis übertraf vor allem in der Russenhöhle alle Erwartungen. Unter der festen Schmutzschicht fand sich eine unglaubliche Vielzahl von gut erhaltenen Riffbewohnern, sodass gerade die Regenhalle in der Russenhöhle zu einem der beeindruckendsten Räume des Kluterthöhle-Systems geworden ist. Neben den zahllosen Korallen und Stromatoporen fanden sich in der Russenhöhle bisher acht Nautiliden.

Im Russenbunker musste besonders vorsichtig agiert werden, da hier die denkmalgeschützten Einbauten des Zweiten Weltkrieges nicht beschädigt werden durften. Aus Sicherheitsgründen wurde hier, passend zu den historischen Einbauten, ein Pfeiler aus Ziegelsteinen aufgemauert. Obwohl die Höhlen in direkter Nachbarschaft liegen, waren sowohl die Petrografie als auch der Fossilienreichtum und das Artenspektrum komplett unterschiedlich. Zudem konnten in beiden Objekten sehr interessante Harnischflächen freigelegt werden. Mit der wissenschaftlichen Untersuchung und Auswertung soll 2024 nach der Fledermausschutzzeit begonnen werden. Beide Objekte wurden nach Abschluss der Arbeiten fachgerecht verschlossen, mit Kriechtier- und Fledermausschlupf. Rechtzeitig vor Beginn der Fledermausschutzzeit Anfang Oktober konnten die Arbeiten erfolgreich mit dem Verschluss beider Höhlen zu aller Zufriedenheit beendet werden. Am 28. Oktober wurde das Projekt in einer Pressekonferenz der Öffentlichkeit vorgestellt.



Mitglieder des Arbeitskreises beim Freiräumen der Russenhöhle

Rückblick:

Auf den Spuren des Rhenoharzynischen Ozeans – Sommerexkursion im GeoPark Ruhrgebiet

• *Trientke Hieronimus*

Unter dem Motto: „Vom Strand zur Hochsee“ führte die GeoPark-Sommerexkursion im Juli rund um die Städte Hagen und Ennepetal, wo das Vordringen des sog. Rhenoharzynischen Ozeans in der Devonzeit Thema war. Die Tour wurde von Dr. Volker Wrede, dem Vorsitzenden des Vereins, geleitet, der vielerorts Spannendes über die Erdgeschichte der Region zu berichten hatte. Bei zunächst bewölktem, aber regenfreiem Wetter hatten sich die Fahrgemeinschaften zügig auf dem Weg gemacht, um den ersten Punkt der Tour zu besichtigen: den ehemaligen Steinbruch Ambrock in Hagen. Als sich die Bäume vor der steilen Aufschlusswand lichteteten, gaben sich uns die roten Sedimentgesteine aus dem küstennahen Bereich des „Old-Red-Kontinents“ preis, in denen bereits Fossilien von frühen baumartigen Pflanzen, den sog. Calamophyten, gefunden wurden. Sogar Spuren des Wellenschlages eines tropischen Flachmeeres sind hier zu finden.

Punkt 2 war der ehemalige Schwelmer Eisenbahntunnel. Im Tunnel und seinen Einschnitten haben sich Gesteinsschichten aus dem Mitteldevon erhalten, in denen zahlreiche Höhlen liegen, die Namen wie „Schwelmer Schlammbad“ oder „Nikolaushöhle“ tragen. Auch die versteinerten Bewohner eines mitteldevonischen Riffs können vor Ort besichtigt werden. Berichtet wurde außerdem über die geologisch höchst interessante Ennepe-Störung, eine der bedeutendsten Großstörungen im Ruhrgebiet, die durch den Schwelmer Tunnel läuft und bewirkt, dass unterschiedlich alte Gesteine an dieser Stelle nebeneinander liegen. Unter Wissenschaftlern wirft die Ursache dieser Störung bis heute Fragen auf. So ein Karstgebiet ist aber auch aus ökologischer Sicht interessant. Über die spezielle Tier- und Pflanzenwelt in der langen Schlucht informieren deshalb zahlreiche Infotafeln.



Die Exkursionsteilnehmer im Steinbruch Ambrock



Blick auf den Steinbruch Donnerkuhle in Hagen

Für mich persönlich der absolute Höhepunkt, der mir einige Ahs und Ohhs entlockte, war Haltepunkt Nummer 3: das Nationale Geotop Kluterthöhle in Ennepetal. Vor der Höhlenbesichtigung besuchten wir zunächst das im Haus Ennepetal angesiedelte GeoPark-Informationszentrum, und nach einer kleinen Stärkung ging es anschließend in die berühmte Ennepetaler Unterwelt. Die Tour übernahm ein junger Höhlenführer. Er berichtete über die Geschichte des unterirdischen Gangsystems und die versteinerten Schwämme und Korallen des ehemaligen mitteldevonischen Riffs, die hier in Lebendstellung an den Höhlenwänden bestaunt werden können. Der Spaziergang durch die Höhle war daher für alle Teilnehmer ein besonderes Erlebnis.

Punkt 4 bildete leider den Schlusspunkt der Exkursion: der aktive Steinbruch Donnerkuhle in Hagen-Halden. Seit Beginn des 20. Jahrhunderts wird hier im großen Stil dolomitischer Kalkstein als Material für die Bauindustrie gewonnen. Die markanten Kalksteine, die in der Wissenschaft auch als Massenkalk bezeichnet werden und über Aussichtsplattformen an dieser Stelle besichtigt werden können, sind die versteinerten Zeugen eines mächtigen Riffkörpers aus dem Mitteldevon. Auch die Ennepe-Störung, der unsere Gruppe bereits am Schwelmer Tunnel begegnet war, ist im Steinbruch zu sehen. Auf Infotafeln erfährt man mehr über die Themen Rekultivierung und Geologie.

Mein Fazit: Alles in allem hatten wir einen tollen Einblick in die Zeit des Mitteldevons, in die uns Herr Dr. Wrede an diesem Sommertag mitgenommen hatte. Gerne wieder – und eine echte Empfehlung für alle Geologiefans!

Rückblick:

Exkursion in den UNESCO Geopark Vulkaneifel

• *Dr. Achim Reisdorf*

Für 18 Teilnehmer*innen fand vom 25. bis zum 27. Mai eine von Nancy Schumacher (GeoPark Ruhrgebiet) organisierte und von Dr. Andreas Schüller und Irene Sartoris (beide Geopark Vulkaneifel) geführte, in jeder Hinsicht lehrreiche und inspirierende Exkursion im Vulkanfeld der Westeifel statt. Ziel solcher durch den GeoPark Ruhrgebiet organisierten Exkursionen ist es, nicht nur einen generellen Überblick über die geologischen Verhältnisse anderer Geoparks in Deutschland zu erlangen, sondern auch deren jeweiligen Konzepte und die dahinter stehenden Protagonisten kennen zu lernen.

Insbesondere am Beispiel des UNESCO Global Geoparks Vulkaneifel kann eindrücklich aufgezeigt werden, welches wirtschaftliche Potenzial im (Geo-)Tourismussektor durch eine enge Kooperation mit lokaler Politik und ansässigen Unternehmen entfaltet werden kann. In der Westeifel wirkt dieses Engagement im Ergebnis auf eine ganze Region gemeinnützig, identitätsstiftend und nicht zuletzt landschaftserhaltend. Der Geopark Vulkaneifel entstand Ende der 90er Jahre. Die Vermittlung geowissenschaftlicher Inhalte erhielt jedoch in der Eifel bereits in den 70er Jahren großen Anseh durch den Geologen Prof. Werner Kasig (1936-2020). Ein erstes geotouristisches Konzept wurde darauf aufbauend schon in den 80er Jahren entwickelt. Mit dieser Historie darf der Geopark Vulkaneifel für sich in Anspruch nehmen, Initiator der Geoparks in Deutschland zu sein. Seit 2005 gehört er zum Kreis der Nationalen Geoparks in Deutschland und ist seit 2015 UNESCO Global Geopark, der zunehmend auch als barrierefreie Modellregion ausgebaut wird (z.B. am Ulmener Maar-Stollen).

Unsere dreitägige Exkursion in der Westeifel fokussierte auf den quartärzeitlichen Vulkanismus, daraus resultierende Landschaftsformen, Böden und Gewässer sowie deren ökologische

Systeme. Konzepte für Bio- und Geotope, land-, forst- und rohstoffwirtschaftliche Nutzung in der Gegenwart und Vergangenheit waren ebenfalls Thema der Exkursion. Der letztgenannte Themenkreis weist dabei in mindestens zweifacher Hinsicht eine Parallele bzw. direkte Beziehung zum Ruhrgebiet auf. Zum einen diente das in beiden Regionen vorkommende Raseneisenerz hier wie dort als erster Rohstoff für die Eisenerzeugung. Zum anderen stammt ein wesentlicher Anteil des in den Steinkohlebergwerken des Ruhrgebiets verbauten Grubenholzes aus Wäldern der Eifel.

In Summe besuchten wir während der Vereinsexkursion 12 der 79 bislang nachgewiesenen Maare, zwei Vulkankrater, mehrere Schlackenkegel, Tuff- und Lavafelder sowie das Museum Vulkanhaus Strohn mit seiner spektakulären Lavaspaltenwand. Anhand des Westeifeler Vulkanfelds lassen sich alle Entwicklungsstadien von Maarseen über Maare mit Nieder-, Übergangs- oder Hochmoor bis hin zu völlig trockenen Maaren nachvollziehen. Drei dieser Maarseen seien hier stellvertretend genannt: 1) Das Ulmener Maar, welches mit einer Datierung von 10.900 Jahren das jüngste Zeugnis vulkanischer Aktivität in Zentraleuropa repräsentiert und unter den weltweiten Top 100 der Georbestätten gelistet ist. 2) Das Holzmaar mit einem in den Seesedimenten überlieferten 23.000 Jahre umfassenden Archiv der Klima- und Landnutzungsgeschichte als Gegenstand hochaktueller Forschung. 3) Das renaturierte und erfolgreich wiedervernässte Trautzberger Maar. Insgesamt ist diese in der Westeifel modellhaft entwickelte Geologie nicht nur landschaftlich reizvoll, sondern auch bestens dazu geeignet, die Erd- und Kulturgeschichte der Region greifbar zu machen. Geologische Voraussetzungen für Vulkanismus sind in der Eifel übrigens immer noch gegeben.



*Die Exkursionsteilnehmer*innen vor dem Weinfelder Maar bei Daun*



Blick in den Ulmener Maar-Stollen

Tag des Geotops 2023

Wie jedes Jahr fand auch 2023 am dritten Sonntag im September wieder der bundesweite „Tag des Geotops“ statt. Zwölf Veranstaltungen führten zu verschiedenen Orten im GeoPark Ruhrgebiet. So wurde in Sonsbeck die Geologie des Niederrheinischen Höhenzuges entlang des GeoWanderwegs und des Findlingswegs erkundet. Von den 25 Teilnehmern hatten einige sogar den Weg aus Köln und Bochum bis in die „Sonsbecker Schweiz“ gefunden. Auch die Führung im Steinbruch Wartenberg in Witten war aufgrund des guten Wetters und einer Ankündigung in der lokalen Presse bestens besucht. (TK)

An der Geologischen Wand Kampmannbrücke in Essen konnten Interessierte dagegen mehr über die Pflanzenwelt aus dem Okerkarbon erfahren. Ein besonderes Augenmerk lag dabei auf dem fossilen Steinkern eines Schuppenbaumgewäches (Lycoposiden), der im Jahr 2022 hier im Steinbruch geborgen wur-

de und heute im Depot des Ruhr Museums aufbewahrt wird. Der Infostand wurde deshalb auch in Kooperation mit dem Museum angeboten. (NS)

In Holzwickede wurde eine Wanderung durch das Waldgebiet „Schöne Flöte“ angeboten, an der etwa 20 Gäste teilnahmen. Hier konnten ebenfalls Spuren des oberflächennahen Steinkohlenbergbaus entdeckt werden, wie z.B. ringförmige Halden aus dem 18. Jahrhundert und die Halde der Tiefbauzeche aus dem 19. Jahrhundert. Am Ende der Wanderung wurde das Mundloch des Caroliner Erbstollens geöffnet und die Teilnehmer konnten in den originalen Stollenteil blicken. Dieser Stollen wurde 1735 unterhalb des Stuckenberges angefangen, der die Gruben in der „Schönen Flöte“ entwässern sollte. Nach ca. 1000 m Mergelgebirge erreichte der Stollen 30 Jahre später die kohlenführenden Schichten. (AA)



Teilnehmer im Steinbruch Wartenberg in Witten



Wanderung durch das Waldgebiet „Schöne Flöte“ in Holzwickede

Stone Techno Festival: Musik trifft Wissenschaft

Dass Technokultur und Wissenschaft ein hervorragendes Team sind, konnte im Sommer einmal mehr das Stone Techno Festival in Essen beweisen (s. GeoPark News 2/2022). Über 10.000 Raver feierten zwei Tage auf dem Gelände der Kokerei Zollverein und verwandelten den Bereich zwischen Werksschwimmbad, Eisbahn und Salzlager zu einer Tanzfläche der besonderen Art. Für den geologischen Background, der sich bereits im Namen des elektronischen Musikfestivals zu erkennen gibt, sorgten auch in diesem Jahr mehrere Info- und Aktionsstände, die von Universitäten, Bergbauvereinen, dem GeoPark Ruhrgebiet und der Stiftung Ruhr Museum angeboten wurden. Wissenschaftskommunikation ist ein zentraler Baustein des Festivals. In der Science-Area konnte das junge und durchweg interessierte Publikum deshalb Gesteine zum Klingeln bringen oder virtuell in die Steinbrüche des Ruhrgebiets eintauchen. (NS)



Essens Oberbürgermeister Thomas Kufen (2.v.l.) besuchte das Festival und den Stand des GeoParks

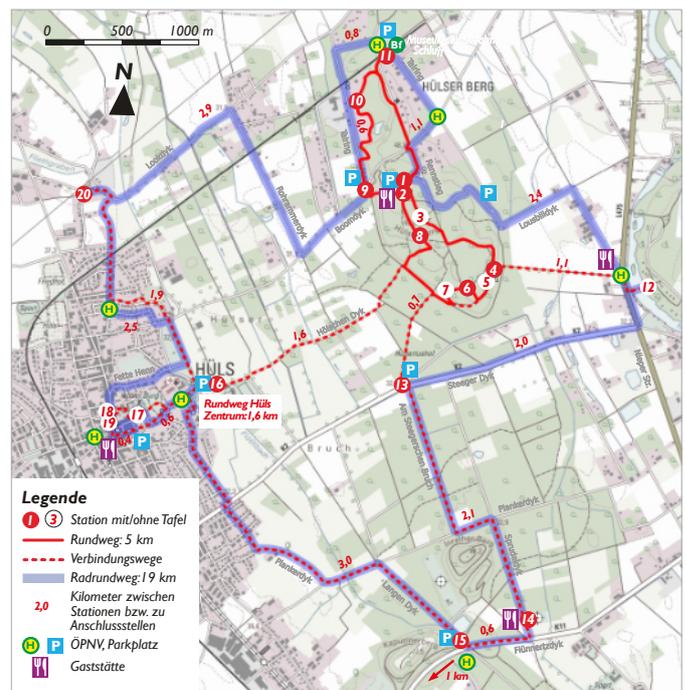
Neuer Wander- und Radweg am Niederrhein: Geopfad am Hülser Berg eröffnet

• Ralf Hewig, Katrin Schüppel

Am Donnerstag, dem 23. November, konnten wir bei trübem, aber glücklicherweise nicht regnerischem Wetter unseren neuen GeoPfad am Hülser Berg einweihen. Über fünfzig Gäste hatten sich am Parkplatz an der Hülser Bergschänke eingefunden, wo die drei Tafeln der ersten Station unter weißen Tüchern auf ihre Enthüllung warteten. Neben dem GeoPark-Team und einigen Mitgliedern waren unter anderem Vertreter der Presse, der beiden Heimatvereine von Hüls und St. Hubert, des Geologischen Dienstes NRW sowie des Umweltzentrums, des Kommunalbetriebs und des Stadtmarketings der Stadt Krefeld gekommen.

Begrüßt wurden die Anwesenden von dem Vorsitzenden des GeoParks, Dr. Volker Wrede. Es folgte eine Ansprache von Sabine Lauxen (Dezernentin für Umwelt und Verbraucherschutz, Soziales, Senioren, Wohnen und Gesundheit der Stadt Krefeld), die begrüßte, dass auch die Stadt Krefeld in den GeoPark Ruhrgebiet integriert ist und das Hülser Bruch als Perle der rheinischen Naherholung durch den GeoPfad aufgewertet wird. Thorsten Hansen (Bezirksvorsteher von Hüls) zeigte sich ebenfalls sehr erfreut über das Projekt und wies darauf hin, dass er, der seit langem am Hülser Berg wohnt, durch unsere Schautafeln noch auf noch völlig neue Informationen gestoßen ist. Als letzter Redner betonte Christoph Boddenberg (Wissenschaftlicher Mitarbeiter des LVR), wie gerne der Landschaftsverband Rheinland, dem Naturschutz und Umweltbildung eine Herzensangelegenheit sind, dieses Projekt, aber auch andere Aktivitäten des GeoParks, unterstützt.

Nach der Enthüllung der Tafeln war zunächst Zeit für einen kleinen Imbiss und es bestand die Gelegenheit, sich am GeoPark-



Übersichtskarte GeoPfad Hülser Berg

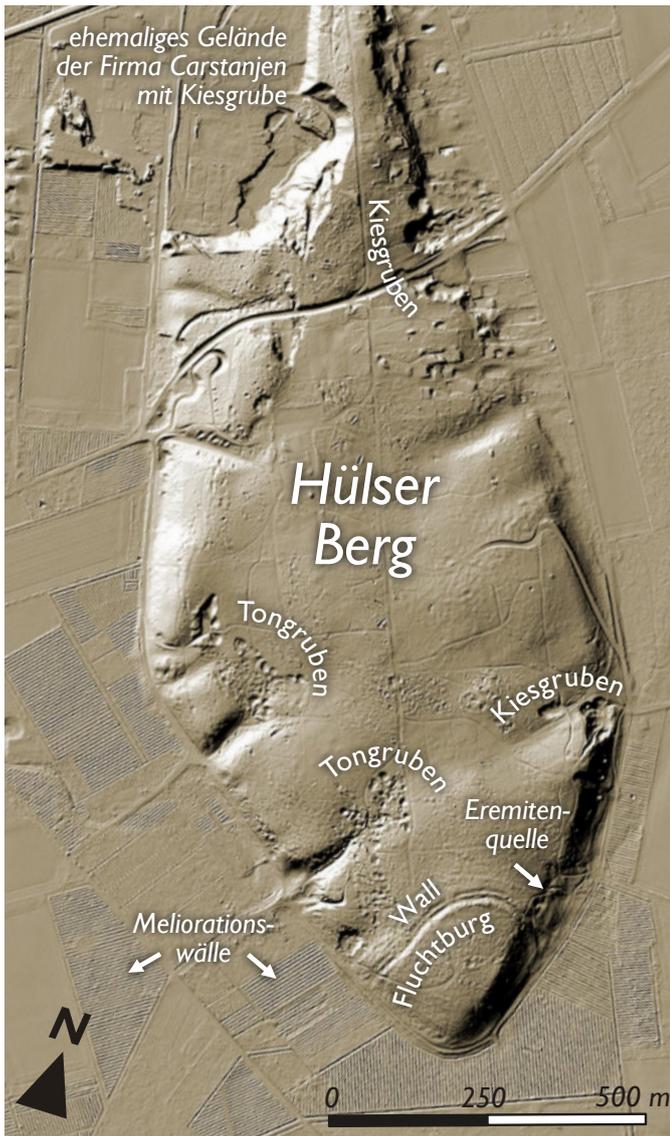
Zelt über unsere Aktivitäten zu informieren und Publikationen zu erwerben. Ein Teil der Gäste nahm anschließend noch die Gelegenheit wahr, bei einer Kurzführung über den südlichen Hülser Berg einige Stationen, darunter den Gesteinsgarten, die Eremitenquelle und den Wall der eisenzeitlichen Fluchtburg, in Augenschein zu nehmen.



Tafelenthüllung am Hülser Berg (v.l.n.r.): Dr. Volker Wrede (GeoPark), Christoph Boddenberg (LVR), Sabine Lauxen (Stadt Krefeld) und Thorsten Hansen (Bezirksvorsteher Hüls)



Nach der Tafelenthüllung und der Eröffnung des Geopfads konnten die Gäste an einer Kurzführung über den Hülser Berg teilnehmen.



Reliefkarte des Hülser Bergs: deutlich erkennbar sind Ton- und Kiesgruben sowie der Wall der eiszeitlichen Fluchtburg

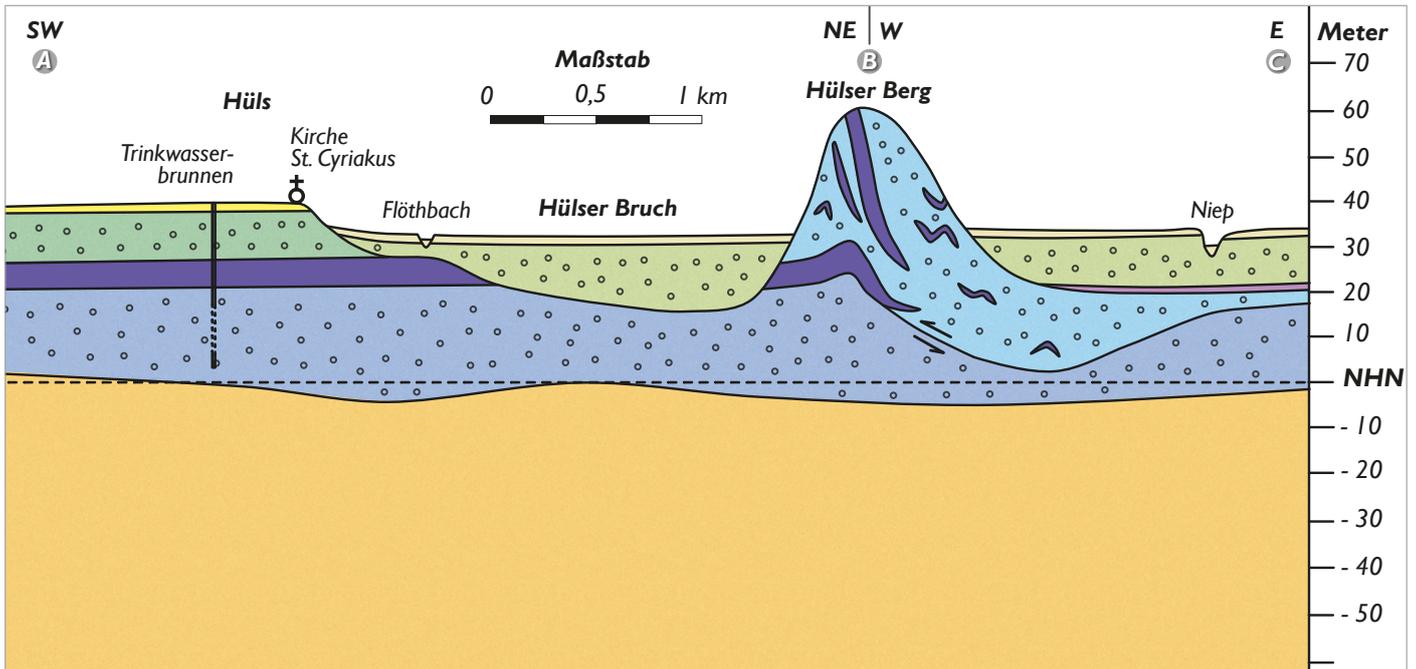
Die Idee, einen GeoPfad in der landschaftlich reizvollen und natur- und kulturgeschichtlich interessanten Region rund um den Hülser Berg anzulegen, war bereits Ende des Jahres 2021 bei einem Gedankenaustausch mit Vertretern des Heimatvereins Hüls e.V. und des Vereins für Heimatkunde in Krefeld e.V. entstanden. Nachdem das Konzept im Jahr 2022 der Bezirksvertretung Hüls und dem Naturschutzbeirat der Stadt Krefeld vorgestellt worden war, konnte das Projekt verwirklicht werden. Da GeoPark-Mitglied Ralf Hewig und seine Frau Doris in Krefeld-Hüls wohnen, standen dort ortskundige Ansprechpartner zur Verfügung. Im August 2023 konnten die Entwürfe der 16 Infotafeln schließlich in die Produktion gehen. Nachdem sich unsere langjährige Tafelproduzentin zur Ruhe gesetzt hatte, ließen wir erstmals von einem anderen Unternehmen produzieren, weshalb die Schilder von einer etwas anderen Machart sind als bisher. Die Aufstellung der Tafeln übernahm freundlicherweise die

Stadt Krefeld mit dem Kommunalbetrieb (KBK). Finanziell wurde das Projekt vom Landschaftsverband Rheinland (LVR) gefördert.

Der GeoPfad Hülser Berg "Was von der Eiszeit übrigblieb" führt zu Fuß und auf dem Fahrrad auf idyllischen Wegen über den Hülser Berg, durch das benachbarte Bruch und in den historischen Ortskern von Hüls. Die Stationen auf und am Fuße des Hülser Bergs lassen sich über einen 5 km langen Rundweg erwandern. Entfernter gelegene Stationen sind über einen 19 km langen Radrundweg verbunden, können jedoch ebenfalls über Wanderwege erreicht werden. An den insgesamt 20 Stationen, von denen die meisten mit Infotafeln des GeoParks Ruhrgebiet ausgestattet sind, geht es insbesondere um Geologie, Landschaftsgeschichte und Rohstoffnutzung. Am Startpunkt auf dem Parkplatz an der Hülser Bergschänke informieren drei Tafeln über den Hülser Berg und seine Entstehung, weitere Stationen sind unter anderem der Johannesturm mit einer hervorragenden Aussicht bis in das Ruhrgebiet, die Eremitenquelle, der Wall einer eiszeitlichen Burganlage und ehemalige Tongruben. Der Weg führt auch über das Gelände des Umweltzentrums Krefeld, wo die Wände einer ehemaligen Kiesgrube steil aufragen und stellenweise die eiszeitlichen Sande und Kiese des Hülser Bergs aufgeschlossen sind. Aus dieser Kiesgrube, die von der Betonwarenfabrik Carstanjen betrieben wurde, stammen auch die Drift- und Geschiebeblöcke im Gesteinsgarten hinter der Bergschänke. Zu den Stationen im weiteren Umfeld gehören die Niepkuhlen – eine Altstromrinne, aus der Torf gewonnen wurde, der Bohrturm des Krefelder Sprudels, wo auf der Suche nach Steinkohle Mineralwasser gefunden wurde, die Hülser Heimatstuben, in denen zahlreiche Beispiele der Hülser Keramik ausgestellt sind, sowie eine ehemalige Produktionsstätte von Dachziegeln.

Der Hülser Berg hat übrigens einen Namensvetter in der Antarktis. Dort ragt der „Hülserberg-Nunatak“ aus der „Krefeld-Ebene“ heraus, benannt in den 1980er Jahren von einem Antarktisforscher mit verwandtschaftlichen Beziehungen am Hülser Berg.

Der GeoPark Ruhrgebiet hat einen begleitenden Infoflyer mit Stationen, Karten und Streckenverläufen herausgegeben. Der Flyer wird über das Stadtmarketing von Krefeld verteilt werden und auch in der Bezirksvertretung Hüls, den Heimatstuben und in der Bücherei St. Cyriakus ausliegen. Alle Informationen sowie den Download des Flyers und aller Infotafeln finden sich auch auf den Webseiten des GeoParks, wo darüber hinaus auch die GPX-Tracks der Wegstrecken kostenfrei heruntergeladen werden können. Pünktlich zur Eröffnung des GeoPfadens können wir dank unserer neuen Kamera Drohne auch einen kurzen Film präsentieren, der zum Besuch des GeoPfad einlädt. Er ist auf unserer Webseite und dem neuen YouTube-Kanal des GeoParks zu finden.



Geologischer Schnitt durch den Hülser Berg und seine Umgebung. Die Ablagerung der geologischen Schichten erfolgte nur in kurzen Zeiträumen innerhalb der jeweiligen erdgeschichtlichen Zeitabschnitte (Legende s. Schichtenfolge unten).

		▼ Beginn in tausend Jahren vor heute				
TERTIÄR	R	Holozän	bis heute	Auelehm und -sand, Torf		
		ÄRÄR	Pleistozän (Eiszeitalter)	115	Weichsel-Kaltzeit	Flugsand und Löss ◦ Sand und Kies ◦ ◦ (Niederterrasse) ◦
	126			Eem-Warmzeit	Ton, Schluff und Torf	
	300			Saale-Kaltzeit	Warthe-Stadium	Sand und Kies (Krefelder Mittelterrasse) ◦
					Drenthe-Stadium	Inlandeis Endmoränen ◦ Sand und Kies ◦ (Untere Mittelterrasse)
	320			Holstein-Warmzeit	Ton, Schluff und Torf	
	2.600	Ältere Kalt- und Warmzeiten hier Elster-Kaltzeit	Sand und Kies (Mittlere Mittelterrasse) ◦			
66.000	hier Oligozän	Feinsand (Meeresablagerungen)				
Ältere Erdzeitalter						

Im Rahmen des Projektes sind weitere Maßnahmen zur Inwertsetzung geplant. So soll im kommenden Jahr der Gesteinsgarten, der inzwischen recht verwildert ist und aus dem in der Vergangenheit zahlreiche Gesteinsblöcke entwendet wurden, komplett neugestaltet werden. Der GeoPark steht auch in Kontakt zu einem Mitglied der Geocaching-Gemeinde, das auf Grundlage der Stationen des GeoPfades plant, einen Earthcache auf dem Hülser Berg einzurichten. .

Der Hülser Berg ist mit 63 m NHN die höchste natürliche Erhebung der Stadt Krefeld und seit dem Ende des 19. Jahrhundert ein beliebtes Ausflugsziel. Er ist der südlichste Teil des Endmoränenzuges, den der Gletscher der Saale-Kaltzeit vor ca. 150.000 Jahren am Niederrhein aufgeschoben hat. Vor dem Gletscher anstehende Schichten wurden dabei in gefrorenem Zustand vom Untergrund abgeschert und schuppenartig aufgetürmt. Darin enthaltene Sande und Kiese vorangegangener Kaltzeit sowie warmzeitlicher Ton wurden als Rohstoffe teilweise intensiv genutzt. Die deutlich jüngere Niederterrasse des Rheins (Weichsel-Kaltzeit) hat Erosionsrinnen um den Hülser Berg aufgefüllt und das umgebende Hülser Bruch gebildet, das seit dem 19. Jahrhundert trockengelegt wurde. Die Ortschaft Hülis wie auch zahlreiche benachbarte Siedlungen wurden am Rand der höher gelegenen Krefelder Mittelterrasse gegründet, die am Ende der Saale-Kaltzeit nach Rückzug des Inlandeises aufgeschüttet wurde.

Wissenschaftskommunikation einmal anders: Kneipenquiz im Essener Panoptikum

• *Katrin Schüppel*

Zusammen mit dem Ruhr Museum in Essen hat der GeoPark Ruhrgebiet im Oktober erstmals ein Kneipenquiz rund um die Themen Kohle, Bergbau, Erd- und Industriegeschichte veranstaltet. In Großbritannien und Irland hat das „Pubquiz“ schon eine lange Tradition, erfreut sich jedoch auch in Deutschland in den letzten Jahren zunehmender Beliebtheit. Bei diesem Wettbewerb bilden die Kneipenbesucher Tischteams und beantworten jeweils vorbereitete Fragen auf einem Zettel. Das Gewinnerteam erhält am Ende einen Preis.

In der Essener Traditionskneipe „Panoptikum“ bietet der Wirt, Thorsten Teriete, bereits seit vielen Jahren jeden Montagabend ein solches Quiz an und er konnte uns versichern, dass wir nicht vor leeren Tischen stehen würden. So war es dann auch. Trotz des relativ speziellen Themas – normalerweise werden hier Fragen aus sechs unterschiedlichen Wissensgebieten gestellt – hatten sich zehn Tischteams angemeldet und an der Theke fanden sich spontan zwei weitere Gruppen zusammen. Das Panoptikum war voll besetzt und das Publikum durchaus gemischt. So hatten sich unter anderem eine Familie, ein Chor und eine Geburtstagsgesellschaft eingefunden.

Unser Moderator, Dr. Achim Reisdorf vom Ruhr Museum, präsentierte die 22 Fragen und Aufgaben auf den beiden großen Leinwänden im Lokal. Die Teams hatten dann jeweils nur wenige Minuten Zeit für die Beantwortung. Es ging zunächst um das Ruhrgebiet (Seit wann wird es eigentlich so genannt?), danach

um die Steinkohle (In welcher Stadt befand sich der tiefste Bergbauschacht?) und um Erdgeschichte, wo wir unter anderem eine Diashow mit Fossilien und Flözen vorbereitet hatten, welche die Teilnehmer erkennen sollten. Weitere Themengebiete waren Geschichte, Nachbergbau und Bergmannsleben, wo unter anderem Luftbilder zugeordnet und Fehler im Steigerlied erkannt werden sollten. Obwohl wir uns alle Mühe gegeben hatten, Fachfragen zu vermeiden, wurden die Aufgaben doch als recht schwierig empfunden. Trotzdem blieben alle Teams bis zum Ende eifrig dabei. Auch am Orga-Tisch, wo freiwillige Helfer und Teammitglieder die Antwortzettel, die nach jedem Block eingesammelt wurden, auswerten mussten, blieb kaum Zeit sich gemütlich seinem Getränk zu widmen.

Gegen 22:30 Uhr konnten schließlich die Gewinnerteams verkündet werden. Sie erhielten Verzehrgutscheine, Eintrittskarten für das Ruhr Museum und GeoPark-Beutel mit Publikationen als Preise. Als mit Abstand bestes Team schnitt eines der beiden Thekenteams ab, die erst an diesem Abend zueinandergefunden hatten und jeweils begeistert das umfangreiche Wissen der neuen Bekannten lobten. Sie dürfen sich auf eine Spezialführung durch das Schaudepot des Ruhr Museums freuen.

Insgesamt war es ein erfolgreicher Abend, bei dem es uns gelungen ist, einmal ein ganz anderes und recht großes Publikum für unsere Themen zu gewinnen. Wir danken dem Panoptikum für die Einladung.



Aus dem Fragenkatalog des Abends:

Für welche Arbeit benötigten Bergleute unter Tage Federn? Bei dieser Frage, beziehend auf die Federn an den Schachthüten, hatten wir es uns erlaubt, die originellsten Antworten zu prämiieren:

„Mit den Federn hat man den Grubenvogel gekitzelt, um zu schauen, ob er noch lebt.“

„Beim Aufrichten merkt man, wenn die Federn an die Decke stoßen und zieht den Kopf ein, bevor man sich stößt (wie bei Bommelmützen).“

(Die richtige Antwort lautet: zum Reinigen der Sprenglöcher.)

Archäologie der Moderne: Sonderausstellung beleuchtet Pingenbergbau im Ruhrgebiet

Derzeit finden im Ruhr Museum in Essen und im LWL-Museum für Archäologie und Kultur in Herne zeitgleich Ausstellungen zur Archäologie der Moderne statt. Der zeitliche Rahmen der „Moderne“ reicht hierbei von den Anfängen der Industrialisierung bis in die jüngste Vergangenheit. In dieser Zeit erlebte das Ruhrgebiet als ehemals größte Industrieregion einen extremen Wandel. Es veränderten sich nicht nur die Menschen und ihre Hinterlassenschaften, sondern auch die materielle Zusammensetzung des „Bodens“, in dem die Funde geborgen werden. Vielfach verschwimmen auch die Grenzen zwischen archäologischem Fund und dem Material, in welchem die Funde eingebettet sind. So berichtet im Ruhr Museum ein von gelbem Schwefel überzogenes Stück Haldenmaterial von den einst zahlreichen brennenden Bergehalden im Ruhrgebiet, unter denen Mensch und Natur zu leiden hatten. Weitere Beispiele sind ein Bodenprofil aus technogenen Substraten von der Henrichshütte in Hattingen oder eine bunt schillernde Bodenprobe vom Gelände der ehemaligen Zinkhütte in Essen-Borbeck.

Neben den transportfähigen Funden hinterließen Industrie und Bergbau aber auch zahlreiche Befunde, die sich nicht so einfach in einem Museum ausstellen lassen, die aber für die Archäologie von mindestens gleicher Bedeutung sind. Als Spuren

des Bergbaus sind hier insbesondere die Pingen mit den sie begleitenden kleinen Halden zu nennen, die sich zu Tausenden in den Waldgebieten des südlichen Ruhrgebiets finden lassen, über deren konkrete Entstehung im Einzelfall aber meist wenig bekannt ist. Entgegen der landläufigen Meinung, diese Pingen seien zumeist auf sehr alte Kohlengräberei an der Oberfläche zurückzuführen, sind die meisten Pingen sicherlich erst in der frühen Moderne, zur Hochzeit des Stollenbergbaus im frühen 19. Jahrhundert entstanden. Viele weitere zeugen von den Notzeiten der Nachkriegsjahre, als wieder hunderte Kleinzechen und Privatleute oberflächennah stehengelassene Restkohlen abbauten. Im Gegensatz zu den Pingen des Erzbergbaus in anderen Regionen ist den Pingen des Steinkohlenbergbaus im Ruhrgebiet bisher von archäologischer Seite nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden. Umso erfreulicher, dass die Pingen im Begleitband zur Ausstellung in Essen ihren gebührenden Platz erhalten haben und auch im Begleitprogramm berücksichtigt werden. **Save the date!** Am **5. März 2024** um 18 Uhr hält Dr. Till Kasielke einen Vortrag zu den Pingen im Ruhrgebiet und am **10. März 2024** geht es dann auf Exkursion ins Asbachtal im Essener Süden. Dort gibt es unter anderem eine der tiefsten Pingen und den längsten Kohlengraben des Ruhrgebiets zu sehen. (TK)



GEO PARK RUHRGEBIET

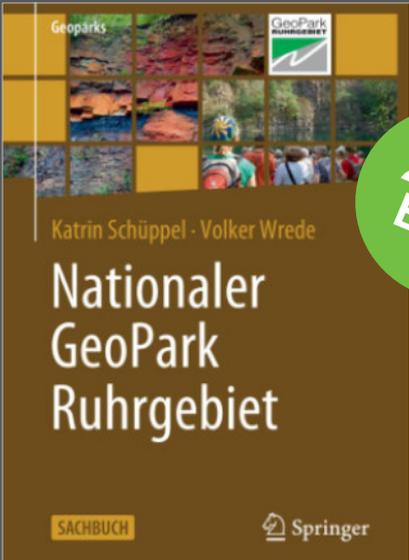
Adventskalender

Vom 1. bis zum 24. Dezember gibt es jeden Tag eine neue Quizfrage auf:

www.geopark-ruhrgebiet.de

Mitmachen und gewinnen!

Im Dezember finden Sie auf unserer Webseite wieder den Adventskalender mit 24 Bildern und Quizfragen rund um den GeoPark Ruhrgebiet. Einsendeschluss für alle richtigen Antworten ist der 31. Dezember 2023. Zu gewinnen gibt es diesmal das Escape-Spiel „LandXcape: das Erbe des Stahlbarons“ und zwei Eintrittskarten für die „Fossilienreise“ durch die Kluterthöhle in Ennepetal. Wir wünschen allen Teilnehmern viel Glück!



GESCHENKTIPP

27,99 Euro

Katrin Schüppel · Volker Wrede

Nationaler GeoPark Ruhrgebiet

SACHBUCH Springer

Jetzt bestellen im RVR-Onlineshop unter: shop.rvr.ruhr