



GEOPARK NEWS



2/2020

Essen: GeoTour Baldeneysee erschienen Dortmund: Naturmuseum wiedereröffnet

Inhalt

Seite	
3	Editorial
4	Wiedereröffnung des Naturmuseums Dortmund
8	Die neue Mitarbeiterin stellt sich vor // Seltener Gast im Geotop // Arbeitseinsatz in Hagen
9	Tag des Geotops 2020: Bergbauspuren im Hixterwald
10	Der Zwischenbericht zur Endlagersuche
11	Neuerscheinungen
12	Geotopschutz in Witten – LWL & GeoPark Ruhrgebiet werden aktiv
13	GeoTour Baldeneysee: Themenweg & Rallye für Wanderer und Radfahrer in Essen
14	Filmteam zu Gast in der Kluterthöhle
15	Unsere Geotope: Der Annaberg bei Haltern am See
16	Exkursion in den UNESCO GeoPark TERRA.vita
17	Vom Kommen und Gehen eines Meeres – Das IGA 2027-Projekt „Ozean-Route“
19	Ein anderer Geopark stellt sich vor: Der „Parco delle Gole della Breggia“ im Südtessin

Impressum

Herausgeber:
GeoPark Ruhrgebiet e.V.
Kronprinzenstraße 35
45128 Essen
www.geopark-ruhrgebiet.de

Redaktion, Satz und Layout:
nancy.schumacher@gd.nrw.de
Telefon: +49 (0)2151.897-227

Titelbild: Kopf einer Mammutkuh aus dem
Dortmunder Naturmuseum
(Foto: Dominik Wesche)

Herstellung: Regionalverband Ruhr

Fotos/Abbildungen: S. 4 oben (P. Marks), unten (J. Hempel); S. 5 oben (J. Hempel), unten (D. Wesche); S. 6 (W. Rühl); S. 7 (M. Pauser); S. 8 oben links (L. Wulff), oben rechts (I. Wrede); S. 9 (A. Ackermann); S. 11 rechts (Förderverein Bergbauhistorischer Stätten Ruhrrevier e.V.); S. 14 unten (J. Janssen/megaherz GmbH); S. 15 unten (A. Abels); S. 16 oben (A. Abels), S. 16 unten (P. Bruns); S. 17 oben (GD NRW), unten links (L. Koch), unten rechts (P. Giesen); S. 18 oben links (U. Braemer, AKKH e.V.), oben Mitte u. oben rechts (M. Piecha); S. 19 oben (aus Furrer & Vandelli 2014), unten (aus Oppizzi & Spinedi 2007); restliche Seiten (GeoPark Ruhrgebiet)



Besuchen Sie unsere Internetseite:
www.geopark-ruhrgebiet.de und unseren Facebook-Auftritt. Erfahren Sie mehr über die Geothemen in der Region.



Liebe Mitglieder und Freunde des GeoParks,

ein ungewöhnliches und schwieriges Jahr liegt hinter uns. Wer hätte es sich am Beginn des Jahres 2020 vorstellen können, dass eine sich schnell weltweit ausbreitende Virus-Erkrankung das Leben der gesamten Menschheit massiv beeinträchtigt und das gewohnte Leben in vielen Bereichen zum Erliegen bringt? Die Natur stellt uns immer wieder vor neue, unvorhersehbare Herausforderungen, mit denen umzugehen wir lernen müssen.

Verglichen mit den Problemen, die die Corona-Pandemie für viele Bereiche der Wirtschaft und des täglichen Lebens mit sich brachte, sind die Auswirkungen auf den GeoPark vergleichsweise überschaubar geblieben. Die meisten Veranstaltungen, die wir geplant hatten oder an denen wir uns beteiligen wollten, fielen naturgemäß aus. Die Jahrestagung „Geotop“, die wir 2021 im Ruhrgebiet ausrichten wollten, müssen wir auf 2022 verschieben und hoffen, dass sie dann stattfinden kann.

Auch unsere Mitgliederversammlung konnten wir nicht wie gewohnt durchführen. Stattdessen haben wir den Weg gewählt, unsere Mitglieder schriftlich über die Tätigkeit von Vorstand und Beirat und die Kassenentwicklung zu informieren und auch die notwendigen Regularien in Form einer Briefwahl durchzuführen.

Darüber hinaus haben wir unseren Bürobetrieb in der Krefelder Geschäftsstelle neu organisiert. So konnten wir sicherstellen, dass das Büro meist besetzt ist, aber um die Infektionsgefahr zu minimieren, wurde vieles auch im Homeoffice erledigt. Damit verminderten sich leider aber auch der persönliche Kontakt und die oft sehr fruchtbaren direkten Gespräche und Diskussionen zwischen den Mitarbeiterinnen.

Trotzdem haben unsere Mitarbeiterinnen hervorragende Arbeit geleistet und beispielsweise etliche neue Informationstafeln realisiert,

einen neuen Geo-Wanderweg am Baldeneysee in Essen konzipiert oder ein geotouristisches Konzept für den Raum Witten entwickelt.

Dank erheblicher Fördergelder der beiden Landschaftsverbände im Rheinland und in Westfalen konnten wir unser Personal aufstocken. Unsere neue Mitarbeiterin, Frau Lena Wulff, stellt sich in diesem Heft vor.

Es geht also trotz Corona vorwärts, und es gibt auch jetzt Anzeichen, die Hoffnung auf bessere Zeiten machen. Bleiben wir also zuversichtlich und gehen das Neue Jahr mit Mut und Optimismus an!

Ich wünsche Ihnen und Ihren Angehörigen alles Gute für die kommenden Feiertage – und vor allem: Bleiben Sie gesund!

Glück Auf!
Ihr Volker Wrede

1. Vorsitzender

ADVENTSQUIZ 2020

GeoWissen testen und attraktive Preise gewinnen
Machen Sie mit!

Noch bis zum 31.12.2020 unter
www.geopark.ruhr/angebote/adventskalender

Wiedereröffnung des Naturmuseums Dortmund

Neubeginn nach sechs Jahren Umbauzeit

• **Wolfgang Rühl**

Museumsgeschichte

Um 1900 hatte der Oberreallehrer Prof. Edgar Weinert die Verantwortung für die naturwissenschaftliche Sammlung seiner Schule in Dortmund. Er schlug mit Hilfe des Naturwissenschaftlichen Vereins wegen der immer umfangreicher werdenden Sammlung der Stadt vor, ein Museum zu gründen. Die Stadt kaufte das Haus in der Viktoriastraße 25 und E. Weinert wurde 1912 der erste Direktor des "Naturkundewissenschaftlichen Museums".

Die Sammlung wurde durch Spenden der Bürger und Zukäufe ständig erweitert, sodass das Museum 1934 in ein größeres Gebäude in der Balkenstraße umziehen musste. Der Zweite Weltkrieg vernichtete fast 90 Prozent der Sammlung. Aber das Museum erholte sich rasch, hatte viele Besucher, und bereits ab 1953 wurde nach einem neuen Standort an unterschiedlichen Orten in Dortmund gesucht. Die Entscheidung fiel dann auf den verkehrsgünstig gelegenen Neubau im Dortmunder Norden. Am 24. Mai 1980 wurde das Museum für Naturkunde am Fredenbaumpark eröffnet, und mit jährlich rund 65.000 Besuchern ist es das am stärksten frequentierte Museum Dortmunds geworden. Zur Museumsnacht am 27. September 2014 öffnete es vorerst zum letzten Mal seine Türen.

Umbau und Neubeginn

Nach 34 Jahren Standzeit war die Bausubstanz des Naturkundemuseums sanierungsbedürftig, auch die Präsentation der Ausstellung entsprach nicht mehr den heutigen Anforderungen. Rund 3.500 Objekte mussten verpackt und ausgelagert werden. Die Edelsteinschleiferei passte nicht mehr in das neue Museumskonzept und musste geräumt werden, die Maschinen veräußerte man. Die gesamten elektrischen Installationen sowie die Klimaanlage des Gebäudes wurden von Grund auf erneuert und auch die si-



Abtransport des Styracosaurus

cherheitsrelevanten Einrichtungen auf den neuesten Stand der Technik gebracht. Für die Umbauzeit waren zwei Jahre eingeplant. Bald zeigten sich jedoch verdeckte Schäden im Baukörper selbst, eine Firmeninsolvenz verzögerte die Zeitplanung, daraufhin war eine Neuausschreibung erforderlich, zusätzlich traten noch weitere Probleme auf. Ein Jahr verging ohne Bautätigkeit. Die Corona-Pandemie tat ihr Übriges, Lieferketten waren unterbrochen und entsprechend schleppend kamen der Umbau und die Neueinrichtung voran. Einen besonderen Schwerpunkt legte man auf die Barrierefreiheit für Menschen mit Behinderung. Auch sehbehinderte Besucher können sich jetzt gut im Haus orientieren, die Treppenaufgänge und Ausstellungsobjekte sind in Braille beschriftet.

Die Hobbyfotografen des Vereins der Freunde und Förderer des Naturmuseums e. V. begleiteten von Beginn an die Umbauarbeiten



Außenbaustelle



Installationsarbeiten im Innenbereich



Abgedecktes Modell eines Iguanodons während des Umbaus ...

... und nach dem Umbau im neuen Museum

über fünf Jahre mit einer Fotodokumentation. Die 74 großformatigen Bilder sind in einer Dauerausstellung bis Ende des Jahres im Museum ausgestellt. Das Museum für Naturkunde wurde in der Zeit seines Umbaus auch umbenannt und nennt sich heute Naturmuseum.

Das Haus unterscheidet sich heute grundlegend in der Präsentation der ehemals ausgestellten Exponate. Die große Vielzahl der früher aufgestellten Vitrinen mit Mineralien, Fossilien, Gesteinen, Artefakten und Sammlungen aus der Tier- und Pflanzenwelt sucht man vergebens, viele der vormals gezeigten Objekte lagern jetzt im Magazin des Museums. Damit entstand auch mehr Freiraum für die heutige Ausstellung.

In der neu konzipierten Dauerausstellung des Naturmuseums werden die regional geprägten Lebensräume und Ökosysteme in ihrer Komplexität, aber auch in ihrer Gefährdung gezeigt. Das didaktische Ziel der Schau ist es, den Besuchern die Heimatregion in

ihrer geologischen Entwicklung und Vielfalt durch die Jahrtausende hindurch näher zu bringen und Hintergrundwissen zu vermitteln. Das Museum schärft das Bewusstsein nicht nur für die Gegenwart und Vergangenheit der regionalen Lebensräume und deren Fragilität, sondern auch das Bewusstsein für Umwelt und Umweltschutz. Die Schwerpunkte liegen im Bereich der Biologie auf den heutigen Lebensräumen in und um Dortmund und im Bereich der Geologie. Eindrucksvoll ist die 4,6 Mrd. Jahre alte Erdgeschichte auf einer farbig gestalteten Erdzeitalter-Spirale dargestellt. Die tief unter dem Museum liegenden Lebensräume der Welt der Karbon- und Kreidezeit nehmen mit wenigen, aber herausragenden Exponaten einen besonderen Platz in der Ausstellung ein. Die eiszeitliche Flora, Fauna, das menschliche Leben und das Klima werden anschaulich und einprägsam präsentiert und schaffen einen emotionalen Zugang zum wissenschaftlichen Inhalt.

Betrifft der Besucher das Museum, findet er in der unteren Ebene des Eingangsbereichs das Foyer mit dem Museumsshop und, was



Erdzeitalter-Spirale

Skelett einer Wollhaar-Mammutkuh aus der Nordsee



Blick in die neue Dauerausstellung



Riff-Diorama eines kreidezeitlichen Meeres



Ein besonderes Exponat: die Riesen-Bergkristallstufe mit einem Gewicht von 630 kg

viele Besucher erfreuen wird, das "Café Ammonit", das Snacks, Kaffee und Kuchen anbietet und zum Verweilen einlädt. Betritt man anschließend auf der gleichen Ebene die Lichthalle, steht man vor der Nachbildung eines riesigen pflanzenfressenden Iguanodons, der in der frühen Kreidezeit lebte. Einen Blickfang bilden die auf einer senkrechten Wand angebrachten großen, verkieselten Baumscheiben von Araukarien. In der Nähe des Treppenaufgangs kann man in einem besonderen, abgedunkelten Raum das 90.000 Liter fassende, freistehende Großaquarium mit einer Vielzahl heimischer Fische aus der Möhnetalsperre und Ruhr entdecken. In die umliegenden Wände eingelassen, findet man außer Terrarien auch ein kleineres Aquarium. Die mit lebenden Pflanzen besetzte, senkrechte "Grüne Wand" setzt zusätzliche Akzente in der Ausstellung.

Die biologische Ausstellung "Stadt – Land – Fluss" in der ersten Etage empfängt die Besucher mit einem Ortseingangsschild von Dortmund und nimmt sie mit auf eine Reise, die die Vielfalt der Natur in der Stadt und die Schönheit der Landschaftsräume der Region zeigt. Man kann eintauchen in die Tier- und Pflanzenwelt vor unserer Haustür, in Hinterhöfen, Häusern und Parks. Lebensnahe Kulissen wie eine Küche oder Keller mit "bekannten Einwohnern" sind dazu aufgebaut.

Touchscreens mit Landkarten liefern multimediale Informationen zu den Parks und Wäldern in Dortmund. Dioramen zeigen die ländliche Seite der Stadt mit ihrer Tier- und Pflanzenwelt. In einem dämmerigen Raum kann man Fuchs, Marder, Igel und Eule sehen. Leuchtet man die Tiere an, wird eine Tonspur aktiviert und man erhält akustische Informationen. Überhaupt gibt es viele interaktive Stationen, an denen sich Besucher informieren können.

In der zweiten Etage, der Geologie-Abteilung, passiert man zunächst die farbige Erdzeitalter-Spirale, auf der man gleich erkennt, wie kurz der Mensch im Verhältnis zur Länge der Spirale erst auf der Erde lebt. Von dort fällt der Blick gleich auf den Höhepunkt der Ausstellung, dem einmaligen Skelett der 2,45 m hohen Wollhaar-Mammutkuh, deren Knochen von Fischern mit einem Schleppfangnetz vom Grund der südlichen holländischen Nord-

see geborgen und von Paläontologen zusammengesetzt wurden. Der Nordseeboden war in der letzten Kälteperiode, der Weichsel-Kaltzeit, eine ausgedehnte Steppe, die sogenannte Mammutsteppe. Die Mammutkuh ist heute das Wappentier des Museums. Unmittelbar daneben sieht man einen lebensecht nachgebildeten Neandertaler. Zum Vergleich steht ein Mensch aus heutiger Zeit neben dem Urmenschen aus der Steinzeit. Funde ausgestorbener Meerestiere, wie z. B. große Ammoniten und ein nachmodelliertes Korallenriff, führen in die Kreidezeit, in der Dortmund von einem Meer bedeckt war.

In der Abteilung des Karbonzeitalters, in dem die Steinkohle entstanden ist und das unsere Region neben Stahl und Bier prägte, wird auf einem abgedeckten Grubenwagen ein Stück Steinkohle von der Zeche Minister Stein-Hardenberg präsentiert, bei dem es sich um das größte Exemplar seiner Art handelt, das je in der Region zu Tage gefördert wurde.

In Dioramen befinden sich einige extrem seltene und wertvolle Fossilien tierischen Ursprungs wie z. B. der Panzer des Krebses Anthrapaleomon und ein Seeskorpion. Auch Pflanzenfossilien wie die Samenfarne kommen in den Dioramen gut zur Geltung, wobei der Steinkern eines Schachtelhalms und die Wurzel eines Schuppenbaums durch ihre Größe beeindruckend sind. Den Abschluss der Ausstellung bildet der Stamm eines mächtigen Siegelbaumes. Plastisch auf Globen ist die Kontinentaldrift der Kontinente auf der Erde dargestellt, auf denen sichtbar ist, wie sich die Lage Dortmunds im Laufe vieler Millionen Jahre von Äquatornähe bis heute verschoben hat, belegt mit Fundstücken aus den entsprechenden Erdzeitaltern. Abzweigend vom Rundgang gibt es kleine Themeninseln, die besondere Ereignisse der Erdgeschichte aufgreifen, so beispielsweise die Fossilien der Ölschiefergrube Messel mit dem originalen Urpferdchen, das vor langer Zeit zusammen mit vielen anderen Fossilien bei einer Museumsgrabung gefunden wurde.

Auf allen Ausstellungs-Ebenen findet man Schublade und Klappen mit Informationen, die man herausziehen und öffnen kann oder auch Medienstationen, auf denen kurze Filme laufen. Viele



Das Naturmuseum nach seinem Umbau

Objekte sind in Höhe von Kindern angebracht, die so ohne Hilfe der Eltern auf Entdeckungsreise gehen können.

In einem abgedunkelten Raum am Ende des Rundgangs ist das Mineralienkabinett mit wunderbaren seltenen und wertvollen Stücken eingerichtet. Unter anderem wird hier wohl eine der schönsten Bergkristallstufen Deutschlands mit einem Gewicht von 630 kg Gewicht gezeigt. Besonders sehenswert ist die dunkel gestaltete Wand mit den von der Rückseite beleuchteten Achat-Scheiben.

Die Eröffnung

Die Wiedereröffnung am 7. Juni 2020 sollte zusammen mit vielen Gästen aus der Bevölkerung und der Politik mit einem großen Fest gefeiert werden. Doch der Kulturdezernent der Stadt Dortmund, Jörg Stüdemann, musste die Eröffnungsfeier sowie andere Großveranstaltungen in Dortmund schon im April 2020 wegen der sich abzeichnenden negativen Entwicklung der Corona-Pandemie absagen. Während die übrigen Museen in Dortmund im Mai wieder öffnen durften, blieb das Naturmuseum vorerst bis Ende August geschlossen. Aber auch in der Zwischenzeit wurde im Museum noch fleißig gearbeitet, denn wegen der unterbrochenen Lieferketten zog sich die Einrichtung der Räume in die Länge, und so hatte die Verschiebung auch eine positive Seite.

“Ohne viel Tumult und Remmi Demmi sind wir wieder da!“, so steht es auf den Werbepostern der Stadt mit dem lustigen Mammut. Man hielt sich bei der Eröffnungsfeier selbstverständlich streng an die Vorgaben der Corona-Schutzverordnung.

Zum 6. September 2020 waren die Sponsoren, Förderer, Mitarbeiter und Gäste des Naturmuseums von der Stadt Dortmund eingeladen. Kulturdezernent Jörg Stüdemann, als Vertreter des Oberbürgermeisters Ullrich Sierau, begrüßte und dankte den Sponsoren und Kooperationspartnern, allen voran dem Förderverein, dem Landschaftsverband Westfalen-Lippe und der Sparkasse Dortmund. Frau Dr. Dr. Elke Möllmann, die Leiterin des Museums, sprach ebenso allen am Umbau und Einrichtung Beteiligten und den fleißigen Mitarbeitern ihren herzlichen Dank aus. Für die musikalische Umrahmung sorgten Jochen Hartman-Hilter (Klavier) und Nora-Franzika Lichtenberg (Cello). Anschließend führten Mitarbeiter des Museums, allen voran der Biologe Dr. Oliver Adrian und

Geologe Dr. Jan Ilger, die Besucher in kleinen Gruppen durch das Museum.

Auf der in kleinem Rahmen gehaltenen Wiedereröffnungsfeier am 7. September 2020 konnten, Corona-bedingt, nur Pressevertreter und die über ein Losverfahren ausgewählten 100 Dortmunder und Dortmunderinnen teilnehmen. Sie wurden von Oberbürgermeister Ullrich Sierau und Frau Dr. Dr. Möllmann vor dem Eingang im Außenbereich des Museums herzlich begrüßt. Mehr Gäste ließ die NRW-Corona-Schutzverordnung nicht zu. Verstaubte Exponate wird man hier nicht mehr finden, versprach der OB nach einer kurzen Einführung in die Museumsgeschichte. Das Besondere der neuen Ausstellung: „Es geht schwerpunktmäßig um die Natur Dortmunds und der Region“, erläutert Frau Dr. Dr. Möllmann, bevor sie näher auf das neue Konzept einging und besonders den Sponsoren und Unterstützern für ihre großzügigen Spenden dankte. Ohne die Sparkasse Dortmund, wäre die Anschaffung des Mammutskletts nicht möglich gewesen.

Aufgelockert wurde die Eröffnung mit einem lebensechten und “sehr lebendigen“ Modell eines kleinen, lustig anzusehenden Tyrannosaurus Rex, den die Gäste wohl nicht vergessen werden. Die Besucher konnten anschließend in kleinen Gruppen an einer exklusiven Führung teilnehmen. Der Besuchsweg ist im Einbahnstraßen-System gekennzeichnet.

Endlich hat die lange Wartezeit ein Ende, dachten viele Dortmunder Bürger, Schüler und Lehrer, als sich dann am 8. September 2020 die Türen des Naturmuseums für die Besucher öffneten. Das Interesse ist so groß, dass die reguläre Öffnungszeit von 10 bis 17 Uhr um eine Stunde auf 18 Uhr verlängert wurde (Stand: 10/2020). Wie bei allen Museen Dortmunds ist der Eintritt kostenfrei. Jedoch müssen sich die Besucher vorher online für ein gestaffeltes, halbstündiges Zeitfenster von 10 bis 18 Uhr anmelden, damit nicht zu viele Gäste im Museum sind. In jedes Zeitfenster können max. 35 Personen eingelassen werden. Bisher musste noch niemand draußen warten. Das neue Naturmuseum findet schon jetzt großen Zuspruch in der Bevölkerung und ist auf dem besten Weg, die früheren Besuchszahlen zu erreichen.

Naturmuseum
Münsterstraße 271
44145 Dortmund
Tel.: 0231 5024856
E-Mail: naturmuseum@stadtdo.de
www.naturmuseum-dortmund.de

Öffnungszeiten:
Dienstag bis Sonntag von 10 bis 18 Uhr
Nur mit Online-Voranmeldung!

Hinweis für Besucher während der Corona-Pandemie:
Bitte informieren Sie sich vor Ihrem Besuch über mögliche Einschränkungen im Museumsbetrieb.

Die neue Mitarbeiterin stellt sich vor

Liebe Mitglieder des GeoParks,
liebe Leserinnen und Leser,



ich freue mich, mich Ihnen in dieser Ausgabe der GeoPark News als neue Mitarbeiterin beim GeoPark Ruhrgebiet e.V. vorstellen zu dürfen. Mein Name ist Lena Wulff und seit September 2020 bin ich neben Nancy Schumacher, Katrin Schüppel und Volker Wrede Teil des Teams im GeoPark-Büro in Krefeld. Gerne stehe ich Ihnen für Fragen oder Anregungen via E-Mail: lena.wulff@gd.nrw.de oder telefonisch unter: 02151/897457 zur Verfügung.

Zu meiner Person: Als gebürtige Wuppertalerin bin ich unweit des GeoPark-Einzugsgebietes aufgewachsen. Nach dem Abitur zog ich zum Studium nach Bochum und habe dort an der Ruhr-Universität von 2011 bis 2016 Geowissenschaften studiert. Im Masterstudium habe ich mich dabei für die Fachrichtung Sediment-/Isotopengeologie und Paläontologie entschieden und auf die Mikropaläontologie spezialisiert. Es folgten drei Jahre als technische und wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Arbeitsgruppe Paläontologie an der Ruhr-Universität, in der ich derzeit noch mit einer halben Stelle für den Abschluss meiner Promotion angestellt bin.

Während dieser Zeit hatte ich die Gelegenheit, mehr zur Vermittlung (geo-)wissenschaftlicher Inhalte an diverse Zielgruppen zu erfahren und habe in diesem Bereich ein großes Interesse entwickelt. Umso mehr freue ich mich nun, Teil des GeoParks Ruhrgebiet zu sein und aktiv an den spannenden Projekten mitzuarbeiten. Besonders freue ich mich auf die Zusammenarbeit mit den Kolleginnen und vielen engagierten Mitgliedern!

.....

Seltener Gast im Geotop

Im Heft 2/2013 der GeoPark News haben wir das Geotop „Schwarzes Wasser“ bei Wesel vorgestellt. Es handelt sich dabei um einen Heidesee, der sich in einer Senke zwischen weichselzeitlichen Dünen gebildet hat. Die Dünen entstanden am Ende der letzten Eiszeit, als der vorherrschende Westwind Sand und Staub aus der vegetationsfreien Schotterebene des Rheintals ausblies und als Flugsand und Löß weit über das angrenzende Land verteilte. Der Flugsand wurde dabei zu bis zu 10 m hohen Dünen aufgetürmt, wie sie in der Flürener Heide nördlich von Wesel anzutreffen sind. Zwischen den Dünen bildeten sich Wannen, aus denen aller Sand bis hinunter zum wasserstauenden Hochflutlehm der Niederterrasse ausgeblasen wurde. Dort staut sich nun das Regenwasser und es bilden sich kleine Moore oder eben auch Seen wie das „Schwarze Wasser“. Hier treten wegen der nährstoffarmen Umgebung ganz spezielle, an den extremen Standort angepasste Pflanzenarten auf. Dass ein solches Gewässer nicht nur Biologen und Geologen

anzieht, zeigte sich am 5. November, als dort ein sehr seltener Gast beobachtet werden konnte: Ein Schwarzstorch machte dort auf seinem Weg in den Süden Rast. Schwarzstörche sind am Niederrhein eigentlich nicht heimisch, werden aber hin und wieder als Durchzügler beobachtet. (VW)



Arbeitseinsatz in Hagen

Der Geopfad am Kaisberg in Hagen-Vorhalle ist seit 2008 als Teiletappe der GeoRoute Ruhr ein fester Bestandteil des Wanderwegenetzes im GeoPark Ruhrgebiet. Auf einer Streckenlänge von gut 5,5 km bietet die kurze Rundtour einen hervorragenden Einblick in die Geologie des Kaisbergs und seiner Umgebung. Ende Oktober wurden auf dem Geopfad nun verschiedene Pflege- und Instandhaltungsmaßnahmen von den Mitarbeiterinnen des GeoParks durchgeführt, um die Qualität des Weges auch weiterhin für Wanderer zu gewährleisten. Im Zuge des Arbeitseinsatzes wurden deshalb alte Wegweiser ausgetauscht, zugewachsene Tafelstandorte von Brombeersträuchern befreit und Abschnitte mit unklarem Routenverlauf mit zusätzlichen Hinweisschildern ausgestattet. Maßnahmen wie diese sollen auch in den nächsten Jahren in regelmäßigen Abständen wiederholt werden. (NS)



Der Infotafelstandort am Harkortsee wurde im Rahmen des Arbeitseinsatzes wieder freigeschnitten.

Tag des Geotops 2020: Bergbauspuren im Hixterwald

• **Achim Ackermann**

Holzwickede. Von den ehrenamtlichen Mitgliedern des Arbeitskreises Holzwickede, einer Untergruppe im Förderverein Bergbauhistorischer Stätten Ruhrrevier e.V., wurde am Tag des Geotops, dem 20. September 2020, eine Wanderung durch den Hixterwald angeboten. In diesem Wald im Grenzgebiet von Holzwickede (Kreis Unna) und Dortmund-Sölde wurde schon vor mindestens 400 Jahren Steinkohlenbergbau betrieben. Seine Spuren haben sich bis heute erhalten.

Hier am Südostrand des Ruhrgebietes treten die untersten flözführenden Schichten des Oberkarbons zu Tage, sodass es für die frühen Bergleute ein leichtes war, die steilstehenden Flöze aufzufinden. Begünstigt wurde dies durch die Emscher, die in diesem Gebiet entspringt und in ihrem Taleinschnitt die Flöze freilegte. Im 18. Jahrhundert wurde das Stollenbergwerk „Schwarze Adler“ angelegt, das im wesentlichen Kohlenlieferant für die nahegelegenen Salinen in Unna-Königsborn war. Es wurden insbesondere das Flöz Hauptflöz, aber auch Wasserbank, Dreckbank und Schieferbank abgebaut. Diese Bergbauphase endete 1797, als die Kohlenvorräte oberhalb des „Schwarze Adler Stollens“ abgebaut waren. Als der „Caroliner Erbstollen“ 1830 die Grube „Schwarze Adler“ erreichte, konnten oberhalb seiner Stollensohle noch bis 1845 Kohlen gewonnen werden. Danach wurde der Steinkohlenbergbau in diesem Gebiet eingestellt.

Zu sehen sind heute noch einige Pingenreihen, die sich wie Perlschnüre in Reihen durch das Waldgebiet ziehen. Die Pingen beruhen auf den zahlreichen kleinen Schachtbauwerken, die dann mit einem Wall aus Abraummaterial umgeben sind oder auf Einsturztrichtern. Da in diesem Gebiet zum Teil auch der flözbeglei-



Wandergruppe im Hixterwald

tende Sandstein abgebaut wurde, waren auch noch Reste dieser Steinbruchstätigkeiten zu erkennen.

Etwa 20 Wanderer waren am Tag des Geotops mit dem Arbeitskreis unterwegs, um sich bei spätsommerlichem Wetter auf eine „abenteuerliche“ Tour durch den Hixterwald zu begeben. Abenteuerlich deshalb, weil an diesem Sonntagmorgen nicht immer den gut ausgebauten Wanderwegen gefolgt wurde.

Da sich an diesem Tag alles unter freiem Himmel abspielte, konnte der Abstand unter den Teilnehmern mühelos eingehalten werden. Einziger Wermutstropfen: Wegen der Corona-Pandemie mussten die Führungen im „Caroliner Erbstollen“, die sonst immer am Sonntagnachmittag vom Arbeitskreis Holzwickede angeboten wurden, abgesagt werden.



Relikte des Altbergbaus: Pingen, die als muldenartige Vertiefungen im Waldboden vorkommen, konnten bei der Wanderung im Hixterwald entdeckt werden.

Tag des Geotops im GeoPark Ruhrgebiet

Mit einem deutlich reduzierten, aber abwechslungsreichen Programm konnte der Tag des Geotops in diesem Jahr als eine der wenigen Veranstaltungen im GeoPark stattfinden. Neben Holzwickede waren noch vier weitere Standorte mit ihren Angeboten im Programm vertreten. Interessierte hatten die Auswahl zwischen einer Wanderung durch die karbonzeitlich geprägte Landschaft des Bochumer Südens, einer Erlebnistour im Steinbruch Wartenberg in Witten, Führungen im Nationalen Naturmonument Kluterthöhle in Ennepetal und einer Exkursion ins Quellgebiet von Mühlhausen.

Im nächsten Jahr wird der Tag des Geotops am 19. September veranstaltet.

Der Zwischenbericht zur Endlagersuche

• **Katrin Schüppel & Lena Wulff**

Am 28.09.2020 wurde von der Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) der Zwischenbericht zur Ermittlung eines Endlagers für hochradioaktive Abfälle veröffentlicht. Anstatt der „weißen Landkarte“ von Deutschland, auf der zunächst kein Gebiet als Standort für ein Endlager ausgeschlossen wurde, gibt es nun eine Karte, auf der 46 Prozent der Fläche von Deutschland als Teilgebiete mit geologisch ungünstigen Voraussetzungen für ein Endlager ausgewiesen sind. Wie wurde dabei vorgegangen und was bedeutet das für den GeoPark Ruhrgebiet?

Von der „weißen Landkarte“ wurden zunächst alle Gebiete gestrichen, auf die bestimmte Ausschlusskriterien zutreffen. Von den verbliebenen Flächen wurden diejenigen ausgewiesen, welche die geologischen Mindestanforderungen nicht erfüllen.

Die Ausschlusskriterien

Großräumige Vertikalbewegungen: Hebungen von über 1 mm im Jahr über einen Zeitraum von einer Million Jahre sind in Deutschland unwahrscheinlich und tragen daher nicht zum Ausschluss von Gebieten bei.

Aktive Störungszonen: Als aktiv werden Störungszonen eingeordnet, an denen innerhalb der letzten 34 Millionen Jahre Bewegungen stattgefunden haben, was stellenweise im Rheinischen Schiefergebirge im südlichen GeoPark der Fall ist, oder auch im Gebiet des Niederrheins.

Einflüsse aus gegenwärtiger oder früherer bergbaulicher Tätigkeit: Hier geht es zum einen um Bergwerke und Kavernen, zum anderen auch um alte Bohrungen, die bis in die relevanten Tiefen von 300-1500 m vorstoßen. Beides ist im Ruhrgebiet reichlich vorhanden und nur im Südosten und Nordwesten des GeoParks gibt es Regionen, die nicht von diesem Ausschlusskriterium betroffen sind.

Seismische Aktivität: Die seismische Aktivität, also die Erdbebengefahr, ist in Deutschland insgesamt sehr gering, sodass nur sehr wenige Gebiete aufgrund dieses Kriteriums ausgeschlossen wurden, darunter die Niederrheinische Bucht. Der GeoPark liegt außerhalb dieser Gebiete.

Vulkanische Aktivität: Hier geht es um Gebiete, in denen es im Quartär vulkanische Ereignisse gegeben hat und daher in den nächsten eine Million Jahren Vulkanismus zu erwarten ist. Im GeoPark ist das nicht der Fall. Ausgeschlossen wurden nur Gebiete in der Eifel und im Egergraben (Nordostbayern).

Grundwasseralter: In den endlagerrelevanten Tiefen sollte kein junges Grundwasser zirkulieren, denn das ist ein Zeichen dafür, dass die Schichten in den aktiven hydrologischen Kreislauf eingebunden sind. Hier wurden nur sehr wenige Gebiete in Deutschland ausgeschlossen, u. a. weil die Datenlage dünn ist. Der GeoPark gehört nicht dazu.

Die Mindestanforderungen

Das Gestein, in dem das zukünftige Endlager liegen soll, muss über eine geringe Durchlässigkeit verfügen, mindestens 300 m tief unter der Erdoberfläche liegen, mehr als 100 m mächtig sein, eine geeignete Ausdehnung in der Fläche haben und seine Barrierewirkung über mindestens eine Million Jahre aufrechterhalten können.

Grundsätzlich kommen drei Wirtsgesteine in Frage:

- Kristallingestein
- Steinsalz
- Tongestein

Jede Gesteinsart hat im Hinblick auf die Endlagerung seine Vor- und Nachteile. Ton und Salz verfügen beide über eine sehr geringe Durchlässigkeit. Die Temperaturempfindlichkeit bei Ton und die Wasserlöslichkeit bei Salz sind jedoch von jeweils Nachteil. In Kristallingestein hingegen treten Klüfte auf, die eine höhere Durchlässigkeit bewirken können. Der GeoPark beinhaltet, wenn auch nur am Rande, geeignete Teilgebiete in Tongestein und Salz.

Emscher Mergel im Münsterland und nördlichen Ruhrgebiet (Tongestein)

Schmale Streifen im äußersten Norden der Kreise Wesel, Recklinghausen und Unna gehören zum dreieckigen Teilgebiet, welches im Wesentlichen das Münsterländer Kreidebecken umfasst. Konkret kommen für die Suche nach einem Endlager in diesem Bereich die Ablagerungen des „Emscher Mergels“ infrage, die in der Karte der BGE als „prätertiäres Tongestein“ bezeichnet werden. Ein Mergel ist ein Zwischenglied zwischen Kalk- und Tonstein und enthält somit sowohl Tonminerale als auch Karbonate. Je nach Anteil an Karbonaten oder Tonmineralen, wird von einem Kalkmergel oder, wie im Fall des Emscher-Mergels, von einem Tonmergel gesprochen. In der Region des heutigen Münsterlandes wurde das im Zentrum bis zu 2000 m mächtige Gesteinspaket während der Zeit der späten Kreide abgelagert. In dieser Zeit war der Meeresspiegel deutlich höher als heute und das Münsterland wurde von Norden her überflutet, wobei sich die Küstenlinie im heutigen Ruhrgebiet befand. Bedingt durch eine gleichzeitige starke Absenkung des Meeresbodens im Beckenzentrum (heutiges Münsterland), konnten die Ablagerungen des Emscher-Mergels diese große Mächtigkeit erreichen. Der Emscher-Mergel stellt eine sehr wirksame Barriere dar und wird bei einem K_f -Wert von weniger als 10^{-9} m/s als nahezu völlig wasserundurchlässig bewertet.

Salzvorkommen bei Wesel

Der nördliche Kreis Wesel wurde aufgrund seiner Salzlagerstätten als geeignetes Teilgebiet auf der Karte der BGE ausgewiesen. Die Salzvorkommen im Raum Wesel am Niederrhein sind zur Zeit des Perm vor ca. 250 Millionen Jahren entstanden. Zu dieser Zeit lag das Gebiet am Rande eines Meeres auf Höhe des Äquators. Eine Kombination aus Untiefen, Barrieren, die den Zustrom vom offenen Ozean einschränkten, und hohen Verdunstungsraten aufgrund eines trockenen, heißen Klimas führten zur Ausfällung der im Meerwasser gelösten Salze. Salzvorkommen sind nach ihrer Ablagerung dem Prozess der Auslaugung ausgesetzt. Das bedeutet, dass die Minerale durch Niederschläge und Grundwasser wieder gelöst werden können. Da die Salzvorkommen am Niederrhein jedoch von mächtigen Tonsteinen überlagert werden, die das Salz vor Auslaugung schützen, existieren die massiven Salzvorkommen noch heute und werden im Salzbergwerk Borth bei Rheinberg ab-

Der K_f -Wert (Durchlässigkeitsbeiwert) kennzeichnet die Durchlässigkeit von Gesteinen für eine definierte Flüssigkeit unter definierten Rahmenbedingungen. Gesteine mit einem K_f -Wert von über 10^{-6} m/s können als Grundwasserleiter betrachtet werden. Kies hat einen K_f -Wert von 10^{-2} m/s.

gebaut. Die Salzlagerstätte wird bei Xanten auch für Gasspeicherkavernen genutzt. Der K_f -Wert von Salz beträgt weniger als 10^{-12} m/s und es wird als wasserundurchlässig und dicht gegenüber Fluiden und Gasen bewertet.

Ausblick

Der überwiegende Teil des GeoParks verfügt nicht über ein geeignetes Wirtsgestein bzw. kann aufgrund seiner Bergbauvergangenheit ausgeschlossen werden. Wo das Endlager am Ende gebaut wird, soll bis zum Jahr 2031 entschieden werden. Die bislang ausgewiesenen Teilgebiete werden zunächst durch eine repräsentative Sicherheitsüberprüfung und die Anlage planungswissenschaftlicher Kriterien weiter eingegrenzt, bevor die übertägige und untertägige Erkundung einzelner Standorte erfolgt, die der endgültigen Entscheidung vorausgehen sollen. Der als Endlager lange umstrittene Salzstock Gorleben wurde bereits zum jetzigen Zeitpunkt ausgeschlossen. Bislang gibt es in Europa noch kein einziges Endlager für hochradioaktive Abfälle. Am weitesten ist Finnland, dessen Endlager Olkiluoto in den nächsten Jahren in Betrieb genommen werden soll. Es liegt in Granit (Kristallingestein). Auch Schweden und Tschechien planen Endlager in Kristallingestein, wogegen die Entscheidung in Frankreich und der Schweiz bereits für Tongestein gefallen ist. Die Karte mit den Teilgebieten aus dem Zwischenbericht und weitere Infos finden Sie unter www.bge.de.

Neuerscheinungen



Im Dezember ist unser GeoPark Themenheft Nr. 4, **Grundwasser im GeoPark Ruhrgebiet**, in einer dritten und erweiterten Auflage erschienen. Neben aktualisiertem oder ergänztem Kartenmaterial sind auch auf der textlichen Ebene neue Inhalte zu den Schutzzonen um Trinkwassergewinnungsanlagen und zur zentralen Wassererhaltung im Ruhrgebiet in die Ausgabe eingeflossen. Optisch hat die Broschüre außerdem ein moderneres und auf die letzten Themenhefte (Nr. 10 bis 12) abgestimmtes Design erhalten.

Für ihr Engagement und die Zeit, die sich unsere Autoren und langjährigen Vereinsmitglieder,

Ralf Hewig, Joachim G. ten Thoren und Bernhard Meyer, für dieses Projekt genommen haben, möchten wir ihnen herzlich danken.

Das Themenheft Nr 4. ist ab Januar im Onlineshop des RVR oder in den GeoPark-Infozentren in Ennepetal und Witten gegen eine Schutzgebühr von 2 Euro erhältlich.



Den historischen Anfängen der **Mergelzechen im Ruhrgebiet** widmet sich ein neues Buch, das im Oktober vom Förderverein Bergbauhistorischer Stätten Ruhrrevier e.V. herausgegeben wurde. Hintergrund der Publikation ist ein Werk von Hans Spethmann aus dem Jahr 1947, einem Geologen und Geographen, der für den Bergbauverein in Essen tätig war und im Zuge seiner Arbeit Forschungen zu diesem Thema angestellt hatte,

die Ergebnisse aber nie in einem Verlag veröffentlichen konnte. Nur 30 mit Schreibmaschine verfasste Exemplare wurden für die Nachwelt hinterlassen. Die Mitglieder des Vereins, Volker Seeske, Dr. Volker Schacke und Karlheinz Rabas, haben diese Schrift nun überarbeitet, thematisch ausgebaut und anschaulich illustriert, und mit diesem Schritt dazu beigetragen, dass Spethmanns Werk nach über 70 Jahren doch noch einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden konnte.

Das Buch kann für 15,95 Euro im Ruhr Museum in Essen, im LWL-Industriemuseum Zeche Zollern in Dortmund oder beim Förderverein unter bergbauhistorie.ruhr@vseeske.de erworben werden.

Geotop-Schutz in Witten – LWL und GeoPark Ruhrgebiet werden aktiv

• *Lena Wulff*

Der ehemalige Steinbruch Wartenberg der Firma Rauen in Witten-Gedern ist ein außergewöhnlicher Aufschluss. In dem aufgelassenen Steinbruch ist ein ca. 200 m mächtiges Profil aus dem flözführenden Oberkarbon (Namur C; Sprockhövel-Formation) zu sehen. Das Gelände wurde seit dem Ende des 18. Jahrhunderts bis ins 20. Jahrhundert zunächst für den Abbau mehrerer Steinkohlenflöze genutzt, später wurde Sandstein abgebaut. Das Geotop ist deshalb geologisch so wertvoll, weil es die vollständige Schichtenfolge von Flöz Gottessegen bis ins Hangende von Flöz Wasserbank zeigt und damit einen beachtlichen Abschnitt des frühen flözführenden Oberkarbons erschließt. In der Schichtenfolge aus Sandsteinen, Schluffsteinen, Kohleflözen und Tonsteinen ist ein zyklisches Muster zu erkennen, die Abfolge wiederholt sich alle 15 bis 30 m. Es handelt sich dabei um sogenannte Zyklitheme, wie sie für das Oberkarbon typisch sind.

Anhand der Zyklitheme lassen sich hervorragend Ablagerungsräume erläutern, steil stehende Schichten und eine Störung sind gleichzeitig Zeugen der tektonischen Vergangenheit der Region. Die lange und intensive Nutzung des Geländes macht es für eine Betrachtung in industriekultureller Hinsicht interessant. Grund genug also, den ehemaligen Steinbruch nicht nur zu schützen, sondern auch der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Einen erheblichen Beitrag zum Schutz leistete GeoPark-Mitglied Stefan Voigt bereits über den Erwerb des Geländes vor einigen Jahren. Nun

soll in einem weiteren Schritt mittels einer Machbarkeitsstudie erwogen werden, ob und wie der Steinbruch öffentlichkeitswirksam präsentiert werden kann. Hierzu erarbeitet der GeoPark zurzeit ein Konzept für eine mögliche Umsetzung und Erweiterung der bereits bestehenden Zusammenarbeit mit dem Landschaftsverband Westfalen-Lippe (LWL). Die derzeitige Idee sieht vor, den Steinbruch im Rahmen von Führungen mit unterschiedlicher Dauer und Schwerpunkten vom nahegelegenen LWL-Industriemuseum Zeche Nachtigall aus zu zeigen. Dabei soll einerseits die Rohstoffthematik als Ausstellungsschwerpunkt des Museums aufgegriffen und ergänzt werden, eine erweiterte Führung schließt jedoch auch andere Geotope in der unmittelbaren Umgebung ein und geht so stärker auf die geologische Entwicklung der Region und ihrer Bodenschätze ein.

Auch auf längere Sicht wird der Steinbruch Wartenberg ein wichtiger Bestandteil der geologischen Präsentationen für die Öffentlichkeit sein. Das Führungsangebot rund um den Steinbruch wird außerdem Teil des IGA-Projekts „Ozean-Route – Vom Kommen und Gehen eines Meeres“ werden (s. S. 17).

Um das Gelände sicher mit Gruppen besuchen zu können, müssen jedoch zunächst einige Wege hergerichtet und von Bewuchs befreit werden. Über die weitere Entwicklung dieses Projekts werden wir Sie in den kommenden Ausgaben auf dem Laufenden halten.



GeoTour Baldeneysee:

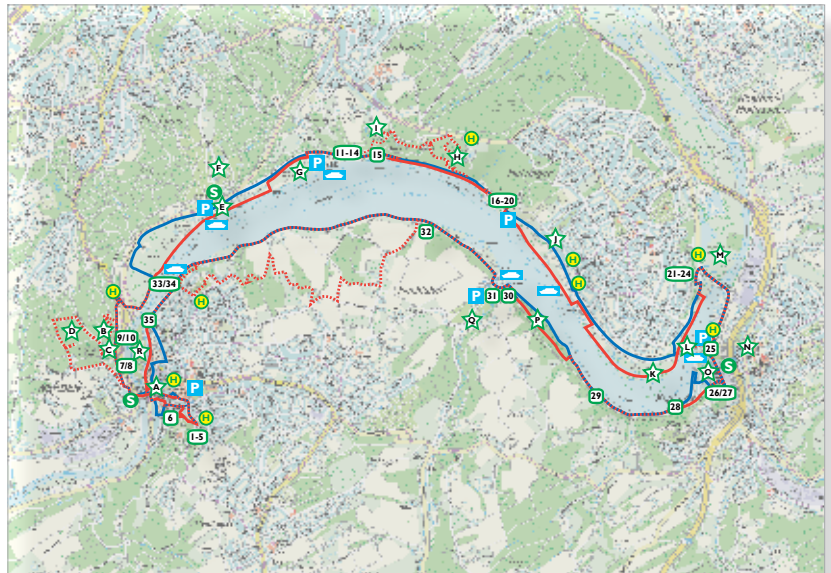
Themenweg und Rallye für Wanderer und Radfahrer in Essen

• **Katrin Schüppel**

Der Baldeneysee ist sicherlich das beliebteste Naherholungsgebiet in Essen. Auf der einen Seite bietet er Freizeittouristen und Sportlern vielfältige Möglichkeiten, sich zu betätigen, zum anderen verfügt er über eine spannende erdgeschichtliche und historische Vergangenheit, die rund um den See ihre Spuren hinterlassen hat.

Um den Baldeneysee herum gibt es zahlreiche Aufschlüsse, in denen die Gesteine des Steinkohlengebirges von der Sprockhövel- bis zur Bochum-Formation zu Tage treten. Dazu gehören faszinierende Falten, Flözaufschlüsse, Fossilien und der einzige Ort, an dem die Sutan-Überschiebung aufgeschlossen ist. Zahlreiche Kleinzechen waren im 18. und 19. Jahrhundert rund um den heutigen See in Betrieb. An die beiden großen Tiefbauzechen, die 1973 stillgelegt wurden, erinnern das ehemalige Fördergerüst der Zeche Carl Funke am Nordufer des Sees und die Route Pörtingssiepen am Südufer bei Haus Scheppen. Der See selbst wurde zwischen 1931 und 1933 als Absetzbecken für Schwebstoffe angelegt, eine Funktion, die er bis heute erfüllt.

Der „Geologische Wanderweg Baldeneysee“ wurde bereits 1981 von Dr. Diethard E. Meyer ins Leben gerufen. In den Jahren



Streckenverlauf der GeoTour am Baldeneysee in Essen

2019/2020 wurden an drei Standorten, dem Pastoratsberg, dem Sutan Aufschluss an der Zeche Carl Funke und der Geologischen Wand Kampmannbrücke, die Infotafeln erneuert. Im Sommer 2020 hat der GeoPark beim Landschaftsverband Rheinland (LVR) ein Projekt beantragt, bei dem es um die Neukonzeption des Wander-

Fossil eines Baumstamms in der Geologischen Wand Kampmannbrücke

In den letzten Monaten hat die Geologische Wand Kampmannbrücke vom GeoPark-Team viel Besuch bekommen. Wie sieht der Aufschluss aus, nachdem er von der Stadt Essen freigeschnitten wurde? Wo sollen die neuen Tafeln stehen? Stimmen die Wegweiser für die GeoRoute Ruhr noch? Wie sollte der Aufschluss in den Wanderführer eingebunden werden? Am 15. Juli 2020 war in der hohen Schichtfläche aus Sandstein über Flöz Dickebank plötzlich ein etwa 1,50 m langer, körperlich erhaltener Baumstamm aufgetaucht. Die Gesteinsblöcke am Boden zeigten den Abdruck des Fossils, das „Negativ“, und es war offensichtlich, dass der neue Blick in die Erdgeschichte einem Bergsturz zu verdanken war. Dieser hatte wohl unmittelbar vorher, vermutlich kurz nach dem sehr verregneten Wochenende stattgefunden, denn die von den Felsblöcken zerdrückten Pflanzen waren noch grün. Die Stadt Essen wurde informiert und es wird derzeit geprüft, inwieweit das Fossil vom Absturz gefährdet ist und ob es in der Wand oder an anderer Stelle erhalten werden kann.



weges und die Erstellung eines begleitenden Wanderführers geht. Darüber hinaus wurden im Rahmen des Projektes drei neue Infotafeln für die Standorte: Phönixberg in Kupferdreh, Freiherr-vom Stein-Aussichtspunkt am Nordufer und Aufschluss Hespertalbahn am Südufer des Baldeneysees gestaltet, die in Kürze aufgestellt werden.

Die GeoTour Baldeneysee startet in Essen-Werden und führt rund um den See. Sie eignet sich zum Wandern (21 km) und Radfahren (22 km), teilweise auf gleichen, teilweise auf unterschiedlichen Strecken. Der Wanderführer beinhaltet neben Karten und Informationen insgesamt 35 Aufgaben, die vor Ort an den einzelnen Stationen gelöst werden sollen. Eine spannende Herausforderung z.B. für Familien, Schulklassen, Jugendgruppen oder Betriebsausflügler. Weil es sich für Wanderer nicht anbietet, die gesamte Tour an einem Tag zu absolvieren, ist die GeoTour in Teilschnitte unterteilt, für die sich die jeweiligen Ergebnisse anhand von Lösungsaufgaben überprüfen lassen. Für das große Endrätsel müssen jedoch alle Aufgaben gelöst worden sein. Die Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr und die Schiffsverbindungen der „Weißen Flotte“ bieten viele Möglichkeiten der individuellen Streckenplanung.

Der praktische Wanderführer wird ab Ende Januar über den Onlineshop des RVR für 2 € erhältlich sein. Von den Internetseiten des GeoParks können außerdem die Streckenverläufe und Wegpunkte als GPX-Dateien heruntergeladen werden.



Filmteam zu Gast in der Kluterhöhle

Das Nationale Naturmonument Kluterhöhle in Ennepetal wurde im Sommer zum Schauplatz für Dreharbeiten der „CheXpedition“, einer neuen Wissensendung für Kinder vom Bayrischen Rundfunk (BR). Die Sendereihe begleitet den „Checker Julian“ und seine sprechende Uhr iXi auf ihren Abenteuern durch das ganze Land, und widmet sich dabei auf kindgerechte Art und Weise den großen Themen unserer Zeit: Biodiversität, Klima und Umweltschutz.

In Ennepetal konnte sich Julian, gemeinsam mit Höhlenforscher und GeoPark-Beiratsmitglied Stefan Voigt, auf eine Reise in das versteinerte Korallenriff aus dem Mitteldevon begeben und mehr über die Bedeutung von Höhlen als Klimaarchiv und für unser Grundwasser erfahren. Welchen Herausforderungen sich Höhlenforscher bei der Erkundung von weit verzweigten Gangsystemen sonst noch stellen müssen, durfte der Moderator im Lauf der 9-stündigen Filmaufnahmen hautnah miterleben: So galt es Engstellen zu passieren, Höhenmeter zu überwinden und unterirdische Seen zu durchtauchen.

Ausgestrahlt wurde die Folge am 21. Oktober 2020 auf dem Kinderkanal (KiKA). Zum Nachschauen steht das etwa 15-minütige Video Interessierten aber auch in den Mediatheken von BR und ZDF oder auf dem YouTube-Kanal der „Checker Welt“ unter dem Stichwort „Klimazeitreise unter der Erde“ zur Verfügung. (NS; Quelle: KiKA Presseportal)

Tipp: 2021 ist das Internationale Jahr für Höhlen und Karst (IYCK). Informationen zum Programm finden Sie u.a. auf der Homepage der deutschen Partnerorganisation, dem Verband der deutschen Höhlen- und Karstforscher e.V., unter www.vdhk.de.



Julian und Stefan Voigt im fossilen Korallenriff



Mit vollem Körpereinsatz ging es für Julian durch die teils engen Gänge der Kluterhöhle

Unsere Geotope:

Der Annaberg bei Haltern am See

• **Andreas Abels**

Am Nordrand des Lippetals erhebt sich als südöstlichster Ausläufer der Hohen Mark die Kuppe des Annaberges über die Umgebung. Der Annaberg ist ein wichtiger Wallfahrtsort mit interessanter Geschichte und einigen sehenswerten Kunstwerken. Wie die Hügel in der Haard ist auch der Annaberg ein Härtling, der durch Bildung von Sandstein in der Haltern-Formation („Halterner Sande“) herauspräpariert wurde. Südlich des Annaberges durchbricht die Lippe das Gebiet der Halterner Berge (Hohen Mark, Haard, Borkenberge) und erreicht ihren Unterlauf. Schon die Römer haben die strategisch günstige Erhebung in Flussnähe genutzt, um darauf ein Kastell zu errichten.

Am Nordrand und vermutlich auch am Ostrand des Annabergs lagen Steinbrüche, deren Abbaukanten noch gut auszumachen sind. Ein Steinbruch am Annaberg ist seit spätestens 1819 in Betrieb. In der Gipfelregion selbst zeugt die unruhige Morphologie ebenfalls vom regen Abbau des Sandsteins. Einige Mulden und kleine Halden sind noch deutlich zu erkennen, andere wurden den damaligen Auflagen entsprechend mehr oder weniger eingeebnet. Im 19. Jahrhundert benötigte man große Mengen des festen Gesteins als Packlage unter anderem für den Bau der „Chausseen“ von Haltern nach Wesel und nach Münster. Ein 200 m langer Geländeeinschnitt am Nordhang des Annabergs hat seinen Ursprung in einem Hohlweg, über den die gebrochenen Steine vom Plateau an den Hangfuß in Richtung Berghalterm abtransportiert wurden. Einen ähnlichen Einschnitt findet man auch am Südabhang des Stimberg-Plateaus in der Haard, wo ebenfalls Gestein abgebaut wurde. Andere Geländeformen auf dem Annaberg werden mit Schanzarbeiten im Siebenjährigen Krieg (1756–1763) und, kaum gesichert, in der Römerzeit erklärt. Vieles wurde durch den spä-



Abb. 1: Lage des Annabergs bei Haltern am See

teren Abbau überprägt und zerstört. Am nördlichen Hangfuß bei Berghalterm befand sich eine große Sandgrube. Entlang des 1967 eingeweihten Kreuzweges auf dem Annaberg wurden rund um die Stationen eine Reihe lokaler Gesteine platziert, darunter Sandsteine und Eisenschwartensteine, aber auch Findlinge aus Skandinavien. Direkt am Beginn des Weges steht eine etwa 1,5 m große Sandsteinplatte mit einer Schichtfläche, die durch die Aktivität von bodenbewohnenden Lebewesen, hier Krebsen, zerwühlt wurde (Abb. 3). Diesen Vorgang nennt man Bioturbation. An den Stationen weiter oberhalb sieht man quarzitische Sandsteine mit Herzmuschel-Abdrücken und Wurmbauten sowie einen vermutlich durch Wind geschliffenen Sandsteinblock.

Geologisch interessant ist auch die künstliche „Lourdes-Grotte“, die aus am Annaberg häufigen stark zementierten „Halterner Knauern“ errichtet wurde. Die Sockelsteine des Altars vor der Grotte stellen eine andere Variante des Sandsteins dar. Dieser ist oft weniger verfestigt und zeigt größere rundliche Formen, wie man sie auch vom Stimberg oder aus Selm-Netteberge kennt. Einen Sockelstein ziert der große Abdruck einer Muschel (Inoceramus). Teile der Pflasterung des alten Prozessionsweges sind ebenfalls erhalten. Eisenschwartensteine und nordische Geschiebe sind hier zum Teil verarbeitet worden.

An der südlichen Auffahrt zum Annaberg wurde am Beginn des Kreuzweges ein Brunnen, der „Annapütt“, aufgemauert (Abb. 2). Als Mauersteine verwendete man die lokalen Eisenschwarten- und Sandsteine, letztere mit zahlreichen Fossilabdrücken, insbesondere von ungleichschaligen Austern. Die ebenfalls in einen Brunnen eingefasste „wundertätige“ Quelle liegt etwas oberhalb des Annapütts an einem Parkplatz.



Abb. 2: Muschelpflaster am Brunnen auf dem Annaberger Kreuzweg



In der Hohen Mark wurde nicht nur auf dem Annaberg Sandstein und Sand abgebaut. Westlich der heutigen Autobahn 43 von Bergbossendorf bis in die Lünzumer Mark (nördlich Tannenberg) sowie rund um den Galgenberg weisen Geländeformen und alte Karten auf einige frühere Gruben und Steinbrüche hin.

Der Annaberg ist ein Geostopp (Nr. 71) auf dem geotouristischen Radwanderweg GeoRoute Lippe. Mehr Informationen zur Route finden Sie auf den Internetseiten des GeoParks unter www.geopark-ruhrgebiet.de.

Dieser Beitrag ist zuerst im begleitenden Radwanderführer erschienen (GeoRoute Lippe, 2017; Hrsg. GeoPark Ruhrgebiet).

Abb. 3: Sandsteinplatte mit zerwühlter Schichtfläche auf dem Kreuzweg am Annaberg

Exkursion in den UNESCO GeoPark TERRA.vita

Dritte Vereinsfahrt führte ins Osnabrücker Land und Umgebung

• **Nancy Schumacher**

Von der Pandemie und ihren Auswirkungen auf den Tourismus in Deutschland waren in diesem Jahr auch die Planungen für die Vereinsexkursion des GeoParks betroffen. Der Blick auf Corona-Schutzverordnungen, Risikogebiete und Fallzahlen ließ lange Zeit offen, ob die Fahrt in den GeoPark TERRA.vita, der in diesem Jahr das Ziel unserer zweitägigen Reise (14.-16.8.) werden sollte, unter diesen Voraussetzungen stattfinden konnte oder ob zu viele Punkte gegen eine Durchführung sprachen. Erst nach intensiven Beratungen wurde sich für die Exkursion entschieden und ein Rahmen geschaffen, unter dem die Veranstaltung auch in Zeiten von Corona möglich und sicher war. So wurden beispielsweise alle Exkursionsziele nur mit privaten PKW und in festen Fahrgemeinschaften (Personen aus max. 2 Hausständen) angefahren, geplante Touren in Bergwerke aus dem Programm genommen oder Abendessen möglichst im Freien und mit festen Tischnachbarn durchgeführt. Auch auf das gemeinsame Frühstück im Hotel musste in diesem Jahr verzichtet werden.

Das abwechslungsreiche Programm entschädigte jedoch auf allen Ebenen für die notwendigen Einschränkungen. So wurde unsere Gruppe vom Exkursionsleiter, Dr. Tobias Fischer, einmal quer durch die Erdgeschichte und zu den geologisch bedeutendsten Orten im GeoPark geführt. Im Teutoburger Wald bei Ibbenbüren konnten wir etwa die Dörenther Klippen besichtigen, eine markante, rund 4 Kilometer lange Felsformation aus kreidezeitlichen Sandsteinen (Osning-Sandsteinen), die bei gutem Wetter einen weiten Panoramablick über das Umland bieten. Wahrzeichen dieser Klippenlandschaft ist auch die sagenumwobene Felsburg „Hockendes Weib“. Ein durch Wollsackverwitterung entstandenes Sandsteingebilde, das wegen seiner ungewöhnlichen Gestalt schon im Mittelalter die Fantasie der Menschen beflügelt hat. Im Steinbruch Piesberg bei Osnabrück (s. Abb.), einem von drei Karbonhorsten im GeoPark, durften wir gemeinsam mit Frau Leipner vom Museum am Schölerberg die ältesten Gesteine der Region unter die Lupe



nehmen. Berühmt ist der aktive Hartsteinbruch aber vor allem für seinen Reichtum an gut erhaltenen Tier- und Pflanzenfossilien aus der Steinkohlenzeit. Hier, wie auch an vielen anderen Stellen, bestand deshalb die Möglichkeit, selbst auf die Suche nach Relikten aus dem Oberkarbon zu gehen, was von allen gern genutzt und mit einer guten Ausbeute belohnt wurde. Um die Zeit, in der das Wiehengebirge noch von Dinosauriern bewohnt wurde, drehte sich unser Besuch an der Fährtenwand in Bad Essen-Barkhausen. An einer langen Sandsteinfläche haben sich hier die Spuren von 11 vor allem pflanzenfressenden Exemplaren erhalten, die unter Wissenschaftlern als die ersten beschriebenen Fährten von Dinosauriern aus dem europäischen Oberjura bekannt sind.

Einen Dank aussprechen möchten wir an dieser Stelle Herrn Dr. Tobias Fischer für die fachlich kompetente Führung vor Ort und die gute Zusammenarbeit im Vorfeld sowie unseren Teilnehmern für die Einhaltung der Corona-Maßnahmen und ihr Verständnis angesichts der ungewohnten Reisebedingungen in diesem Jahr.

Vom Kommen und Gehen eines Meeres

Das IGA 2027-Projekt „Ozean-Route“

• Volker Wrede & Nancy Schumacher

Im Jahr 2027 findet im Ruhrgebiet die Internationale Gartenausstellung unter dem Motto „Wie wollen wir morgen leben?“ statt. Dafür wurde ein völlig neues Konzept für eine solche Veranstaltung entwickelt. In drei Ebenen werden unterschiedliche Ansätze verfolgt:

In der ersten Ebene werden als „Zukunftsgärten“ mehrere Gartenbau-Großprojekte die repräsentativen Kernpunkte der IGA mit überregionaler Attraktivität darstellen. Diese Zukunftsgärten sollen exemplarisch die Frage „Wie wollen wir morgen leben?“ beantworten. Für die Strukturentwicklung der Region bergen diese Zukunftsgärten bedeutende Potenziale. Es handelt sich um die zentralen Ausstellungsflächen der IGA Metropole Ruhr 2027, die drei gärtnerische Leistungsschauen und zwei Standorte zu umweltbezogenen Fachthemen beinhalten. Die Projekte sollen einen nachhaltigen Wandel vor Ort anregen und parallel für andere Regionen der Welt beispielhafte Lösungen anbieten.

In der zweiten Ebene der IGA „Unsere Gärten“ sollen herausragende Projekte der Städte und Kommunen vorhandene Gartenschätze präsentieren und neue, nachhaltige Entwicklungen im regionalen Kontext anstoßen. Ihr Spektrum reicht von historischen Garten- und Parkanlagen über die Parks der Industriekultur im Emscher Landschaftspark bis hin zu aktuellen Projekten der Freiraumgestaltung. Jedes der hier vorgesehenen Projekte soll bis zum Ausstellungsjahr 2027 so realisiert werden, dass sowohl jedes für sich als grüner Werte- und Imageträger strahlt, als auch ihre Gesamtheit dem regionalen Freiraumnetz einen wesentlichen Entwicklungsschub gibt. Im Rahmen dieser Ausstellungsebene werden Park- und Grünflächen aufgewertet und über Themenrouten verbunden. Von den 200 gemeldeten Projekten sind 80 mit Investitionen verbunden. Eine Auswahl, Qualifizierung und Filterung der Projektanmeldungen erfolgt in Anlehnung an Prozesse der NRW-Strukturfördermaßnahme „Regionale“ gemeinsam mit den Kommunen und dem Land.

Die dritte Ebene „Mein Garten“ soll bürgerschaftliches Engagement und die Identifikation mit der Region fördern. Vereine und Privatinitiativen können dabei ihre nachbarschaftlichen Grün-Initiativen präsentieren. Diese Ebene der IGA Metropole Ruhr 2027 richtet sich an die Bevölkerung, die ihre Metropolregion aktiv mitgestalten soll. Über die ganze Fläche der Region verteilt, präsentieren sich die unterschiedlichen Milieus des Ruhrgebietes in ihrer Vielfalt und ihrem Zusammenleben.

Der GeoPark Ruhrgebiet wurde vom Ennepe-Ruhr-Kreis und der Stadt Hagen eingeladen, sich gemeinsam mit weiteren Partnern an einem Projekt der mittleren IGA-Ebene zu beteiligen. Unter der Überschrift „Vom Kommen und Gehen eines Meeres – die Ozean-Route“ sollen etwa 20 bis 30 Geotope in diesem Gebiet erschlos-

sen und gestalterisch aufgewertet werden. Ausgehend von drei Ankerpunkten, den bereits bestehenden GeoPark-Informationszentren im LWL-Industriemuseum Zeche Nachtigall in Witten und an der Kluterthöhle in Ennepetal sowie dem noch zu schaffenden GeoPark-Zentrum im Wasserschloss Werdringen in Hagen, werden diese Geotope durch eine Radwanderoute miteinander verknüpft. Mit Hilfe moderner digitaler Medien, die vor allem in den Infozentren eingesetzt werden sollen, aber auch bei der Präsentation der Geotope vor Ort, wird dem Besucher ein Ausschnitt aus der Erdgeschichte anschaulich gemacht: die plattentektonische Entwicklung des Rhenoherynischen Ozeans. Stehen wir am Anfang der Geschichte zur Zeit des tiefsten Mitteldevons vor 390 Mio. Jahren noch am Südufer eines im Norden gelegenen Kontinents,



Abb. 1



Abb. 2

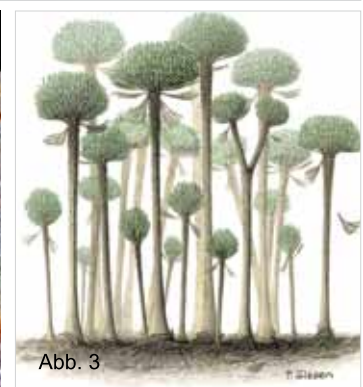


Abb. 3

Im ehemaligen Steinbruch Hagen-Ambrock im Volmetal konnten Überreste der ersten Landpflanzen aus dem Mitteldevon (390 Mio. Jahre) nachgewiesen werden. Zu diesen Funden gehören Fossilien des Calamophyton, einer der ältesten Baumarten der Welt. Vergleichsfunde aus Lindlar im Bergischen Land legen nahe, dass die Wälder an den Ufern des Rhenoherynischen Ozeans im Mitteldevon aus Bäumen wie diesen zusammengesetzt waren.

Abb. 1: Fossiler Abdruck eines Baumstamms der Gattung Calamophyton, Abb. 2: Fossile Abdrücke von Zweigen des Calamophytons, Abb. 3: Rekonstruktion eines Calamophyten-Waldes nach P. Giesen.



Vor etwa 380 Mio. Jahren, im Zeitalter des Mitteldevons, erstreckten sich im Küstenbereich des Urkontinents Laurussia Korallenriffe. Als versteinertes Relikt kann heute eines dieser Riffe in der Ennepetaler Kluterhöhle besichtigt werden.



In Hagen-Hasselbachtal lassen sich Kieselschiefer und Kieselkalke nachweisen, die darauf hindeuten, dass das Projektgebiet im Unterkarbon, vor etwa 340 Mio. Jahren, in einem küstenfernen Tiefwasserbereich gelegen hat.



Schalenreste der Gattung *Goniatites crenistria* deuten auf veränderte Bedingungen im Tiefwasserbereich und ein Massensterben der Meerestiere am Ende des Unterkarbons hin.

so erleben wir an Hand der unterschiedlichen Gesteine und Fossilien in den einzelnen Aufschlüssen, wie sich im Laufe der Zeit die Küstenlinien verschieben. Der Nordkontinent driftet langsam nach Norden und das Meer wird immer tiefer. Zur Zeit des Unterkarbons liegt unser Gebiet fern von jeder Küste, sodass kaum noch Ablagerungen von den umliegenden Festländern eingetragen werden. Dann aber rückt der Südkontinent Gondwana „schnell“ heran und faltet vor sich das Variscische Gebirge auf. Dessen Abtragungsschutt füllt nun von Süden her das Meeresbecken auf. Auf der neuen Küstenebene entwickelten sich seit ca. 320 Mio. Jahren vor heute die Moorwälder der Oberkarbonzeit – die Grundlage der Kohlenlagerstätte des Ruhrgebiets. Das Meer hat sich zu dieser Zeit bereits nach Norden zurückgezogen.

Dieses Konzept wurde bei der IGA-Gesellschaft beim RVR eingereicht und muss sich einem dreistufigen Auswahlverfahren stellen. Im Herbst wurde der „erste Stern“ vergeben und das Projekt kam

somit in die engere Auswahl der rund 200 eingereichten Vorschläge. Nun müssen wir, gemeinsam mit unseren Partnern, an der weiteren Verfeinerung und Konkretisierung des Projekts arbeiten, sodass es hoffentlich im Jahr 2027 einen thematisch und didaktisch ganz neuen Beitrag zur Internationalen Gartenausstellung leisten kann.

Hierzu müssen wir alle in Frage kommenden Geotope daraufhin untersuchen, ob sie in das Konzept „Vom Kommen und Gehen eines Meeres“ eingebunden werden können. Dann ist zu klären, wie man sie so präsentieren kann, dass ihr Aussagewert in diesem Zusammenhang auch für Laien verständlich und anschaulich wird. Zur Erledigung dieser umfangreichen Aufgabe hat uns der Landschaftsverband Westfalen-Lippe (LWL) für das kommende Jahr großzügige Fördermittel bewilligt, sodass sich unsere neue Mitarbeiterin Lena Wulff gezielt diesem Thema widmen kann.



Fossiler und rezenter Farn



Steinkohleflöz Geitling 3 im Steinbruch Dünkelberg, Witten



Rindenabdruck eines *Calamiten* (Schachtelhalmgewächs)

An der Küstenebene von Gondwana bildeten sich im Oberkarbon, vor etwa 318 Mio. Jahren, in einem tropisch-warmen Klima die ersten Urwälder. Aus ihnen entwickelten sich im Lauf der Zeit Steinkohleflöze, die uns heute als schwarzes Band in Aufschlüssen wie dem Steinbruch Dünkelberg in Witten begegnen. Die Pflanzenvielfalt der Karbonwälder lässt sich über zahlreiche Fossilfunde rekonstruieren. So waren Farne, Schuppenbäume und Schachtelhalme in allen Formen und Größen hier zu finden.

Ein anderer Geopark stellt sich vor:

Der „Parco delle Gole della Breggia“ im Südtessin

• Peter Heitzmann

Für die geologische Entwicklung der südalpiner Sedimentserie im Schweizer Kanton Tessin sind zwei Gebiete von entscheidender Bedeutung: (1) der Monte San Giorgio (s. GeoPark News 1/2020) mit den Zeugen der Trias-Entwicklung und den Saurierfunden und (2) der Monte Generoso mit der Breggia-Schlucht als Referenz für die stratigrafische Entwicklung der Sedimente vom Unterjura bis ins Tertiär (200 – 2,6 Mio. Jahre). Der „Park der Breggia-Schlucht“ weckt aber nicht nur Interesse wegen seiner Geologie, bedeutend ist er auch als Landschaftselement, als Zeuge für die Verkehrs- und Industriegeschichte und wegen seiner mineralischen Rohstoffe.

Der Monte Generoso und die Breggia-Schlucht: Eintauchen in die Tiefen eines urzeitlichen Meeres

Im Gebiet des Monte San Giorgio lag während der Lias-Zeit (Unterjura) ein Flachmeer (Arzo-Schwelle) mit Nord-Süd-orientierten Brüchen, an denen sich der Ostflügel absenkte und dort zur Bildung eines sich immer weiter eintiefenden Meeresbeckens führte. In diesem Generoso-Becken wurden in einer Tiefe von ca. 2000 m etwa 4000 m helle Kieselkalke mit linsenartigen schwarzen Kieselbildungen („Moltrasio-Formation“) abgelagert (Abb. 1). Mit zunehmender Absenkung gelangte der Meeresboden zuerst unter den Aragonit-Kompensationshorizont (ca. 2500 m). Die Aragonit-Schalen von Ammoniten wurden aufgelöst und die Kalke rot gefärbt. Während der maximalen Absenkung bis unter den Kalzit-Kompensationshorizont (ca. 4000 m), jener Wassertiefe, unterhalb derer sich keine Karbonat-Schlämme mehr akkumulieren, wurde auch der Kalzit aufgelöst. Bedingt durch Druck, Temperatur und den höheren CO₂-Gehalt mit zunehmender Wassertiefe wird eben jenes Karbonat gelöst und ausschließlich kieselige Sedimente lagern sich ab. Es handelt sich um sogenannte Radiolarite (Abb. 2), die eine Beckentiefe von über 4000 m anzeigen und nur in der Jura-Zeit abgelagert wurden. Das Silizium stammt aus den Schalen von einzelligen Strahlentierchen, den sogenannten Radiolarien. Auch die darüber lagernden frühkretazischen Kalke des „Biancone“, in denen man nur Deckel von Ammoniten (Abtychen) aus Kalzit findet, zeigen, dass die Ammoniten-Schalen aus Aragonit immer noch aufgelöst wurden. Die im Weiteren erfolgte Ablagerung der mittelkretazischen Mergelkalke („Scaglia“) verweist auf eine erneute Hebung des Meeresgrundes hin. Neben der Karbonatbildung

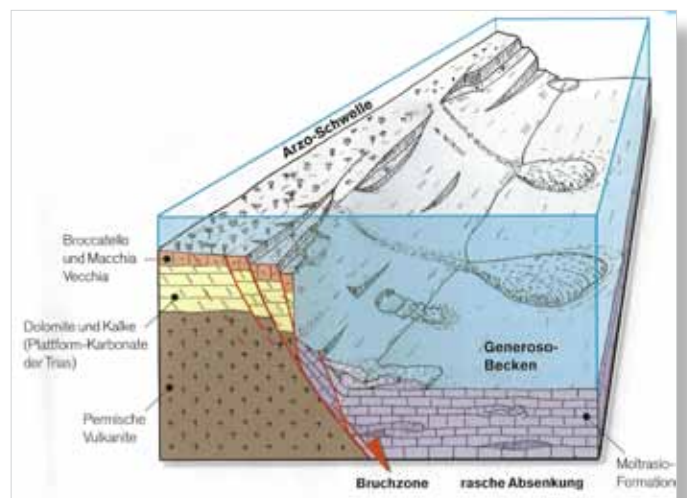


Abb. 1: Blockbild des Übergangs von der Arzo-Schwelle zum Generoso-Becken während der Lias-Zeit (aus Furrer & Vandelli 2014).

spielt hier auch der Eintrag von Tonmineralien eine wichtige Rolle. Diese Mergelkalke werden von spätkretazischem Flysch überlagert, die Zeugen von untermeerischen Rutschungen sind und eine beginnende Gebirgsbildung anzeigen.

Die jüngsten Sedimente in der Breggia-Schlucht sind die spätalpinen, mio-/pliozänen „Konglomerate von Pontegana“, die diskordant auf den schräggestellten Formationen des Erdmittelalters liegen. Nach oben hin wird diese grobe Serie durch die Tone der „Argille

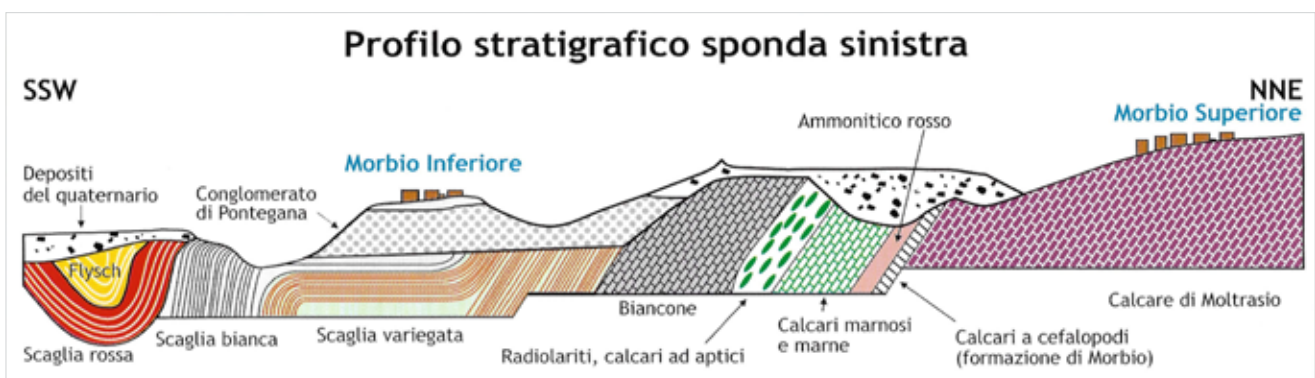


Abb. 2: Geologisches Profil entlang der Breggia-Schlucht (linke Talseite; aus Oppizzi & Spinedi 2007)

di Castel di Sotto“ abgelöst. Beide Serien sind nach der extremen Austrocknung des Mittelmeers vor 6 – 5 Mio. Jahren (Messinium) geschüttet worden. Die Anlage des Muggio-Tales geht wohl auf die Messinium-Absenkung zurück, die Bildung der heutigen Breggia-Schlucht durch den Wildbach aus dem Muggio-Tal fällt in die Nach-eiszeit.

Im Park finden wir heute die Zeugen der stratigraphischen Entwicklung der südalpinen Sedimentbedeckung während der Jura- und Kreide-Zeit (200 – 100 Mio. Jahre). Sie zeigt uns ein Absinken des Ozeanbodens bis zum Maximum am Ende der Jura-Zeit. Die Gesteine sind südlich der grossen Ozean-Trennung zwischen der afrikanischen und der europäischen Platte entstanden, auf einer kleinen Platte namens „Adria“, zu der auch die ganzen Südalpen (z.B. Dolomiten), die überschobenen Ostalpen, die Dinariden, Apulien und Teile des Apennins gehören.

Die Entstehung des „Parco delle Gole della Breggia“

Die Breggia-Schlucht liegt im untersten Muggio-Tal, das bei Balerna in die Ebene von Mendrisio-Chiasso übergeht. Schon lange waren die geologische Vielfalt und die biologische Diversität bekannt und der Wunsch nach einem Schutz-Status wurde immer lauter. So erstellte 1985 das kantonale Naturhistorische Museum in Lugano im Auftrag des Kantons Tessin einen Bericht über die natürlichen Gegebenheiten in der Breggia-Schlucht. Die darauf aufbauenden Diskussionen führten dann 1998 zur Gründung einer Stiftung u.a. mit der Schweizerischen Eidgenossenschaft, dem Kanton Tessin, den vier angrenzenden Gemeinden Castel San Pietro, Balerna, Morbio superiore und Morbio inferiore, der Region Valle di Muggio und der Vereinigung der Freunde des Parks der Breggia-Schlucht. Diese Stifter stellen auch die finanzielle Unterstützung des Parks sicher. Gleichzeitig wurde ein Nutzungsplan basierend auf dem kantonalen Raumplanungsgesetz mit den verschiedenen Nutzungs- und Schutzzonen, einem Plan der notwendigen Eingriffe, den historischen Verkehrswegen und anderen historischen Gebäuden erstellt. Hauptmerkmal war die Schaffung einer neuen durchgehenden Wegverbindung mit einer Länge von 1,5 km von Nord nach Süd als Lehrpfad mit Orientierungstafeln über die geologischen Verhältnisse und die stratigraphische Entwicklung.

Der Park mit einer Größe von ungefähr 65 ha wird von einem Parkdirektor geleitet, dem ein Team für die Verwaltung, die Öffentlichkeitsarbeit, die Parküberwachung sowie für Führungen zur Verfügung steht. Die strategischen Belange obliegen dem Stiftungsrat

mit je einem Mitglied der Stifter. Der Schutzstatus stützt sich auf die eidgenössischen und kantonalen Naturschutz-Gesetze. So ist jeglicher Abbau und jedes Wegtragen von Steinen und Mineralien sowie das Pflücken geschützter Pflanzen gänzlich verboten. Der Park wird im „Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung“ (1803 Monte Generoso, 1977) und im „Inventar der Geotope von nationaler Bedeutung (TI 85 Gole della Breggia)“ aufgeführt.

Auch wenn die Geotop-Aspekte der thematische Schwerpunkt für den Park sind, müssen auch die anderen Ziele in die Gesamtstrategie eingebunden werden. Diesem trägt auch der Name Rechnung, denn er wird als „Parco“ und nicht als GeoPark bezeichnet.

Rohstoffe und historische Relikte

Die Breggia-Schlucht schneidet sich scharf in eine Hochterrasse über der Ebene Mendrisio-Chiasso ein und trennt so die Dörfer auf dieser Terrasse, nämlich Castel San Pietro im Westen und Morbio inferiore und superiore im Osten. Einige Verbindungen zwischen diesen Lokalitäten führten seit langem durch die Schlucht und querten den Fluss über typische Steinbrücken. Diese alten Verkehrsverbindungen sind im Verlaufe der Schaffung des Parks wieder restauriert worden; sie bilden heute gewissermassen das Adersystem des Parks. Auch die am Fluss installierten Mühlen sind zum Teil wieder in Betrieb genommen worden. In jüngster Zeit spielten die Gesteine der Breggia-Schlucht eine wesentliche Rolle für die Erstellung eines Zementwerks am Ausgang der Schlucht im Jahre 1963. Hier gab es gleich neben der Fabrik praktisch unerschöpfliche Vorkommen von reinem Kalk („Biancone“) und Mergel („Scaglia“). Nur Pyrit musste aus Elba importiert werden. Wegen der Auswirkungen der Sprengungen im unterirdischen Kalkabbau auf die historisch wertvolle Kirche „Chiesa rossa“ und die Häuser von Castel San Pietro, musste der Betrieb 2003 eingestellt werden. Bis 2003 wurde also in der Zementfabrik mitten im Park jedoch immer noch gearbeitet. Erst mit der Schliessung des Werkes konnten die Aspekte des Naturparks auch auf dieses Gebiet ausgedehnt werden. Dabei wurde wieder mit einem Nutzungsplan bestimmt, welche Teile des Werkes als Industriedenkmal erhalten bleiben und welche Teile in die Parklandschaft einbezogen werden sollen. Reste dieser Fabrik stehen heute noch als Industriezeugen der jüngsten Vergangenheit und gehören auch zum Park. In einem Teil der alten Anlage wurde ein Zementmuseum aufgebaut, auch ein Zement-Lehrpfad wurde errichtet.

Kontakt:

Parco delle Gole della Breggia
Via Ghitello 1 – CP 22
CH - 6834 Morbio Inferiore (Schweiz)
info@parcobreggia.ch
www.parcobreggia.ch

Mendrisiotto Turismo
Via Angelo Maspoli 15 6850 Mendrisio (TI)
www.mendrisiottoturismo.ch

Peter Heitzmann: heitzmann@bluewin.ch

Literatur (auf Italienisch):

Oppizzi, P. & Spinedi, F., 2007: *Il Parco delle Gole della Breggia. Memorie Società ticinesi di Scienze naturali*, 9.

Stockar, R., 2003: *Guida geologica al Parco delle Gole della Breggia. Parco delle Gole della Breggia e Museo cantonale di storia naturale*.

Stockar, R. & Bernoulli, D., 2011: *La Geologia del Monte San Giorgio: tracce di un oceano e anatomia di una montagna*. In: Crivelli, P. & Ghirlanda, S., editori: *La scoperta del Monte Generoso. Museo etnografico della Valle di Muggio. Armandò dado, editore*, 73-83.