

Steinbruch „Hohenäcker“ bei Frankenberg (Eder) – Eine Fossilienfundstätte von Weltrang vorbildlich erschlossen

Norbert Panek & Hartmut Kaufmann

Der Steinbruch „Hohenäcker“ bei Frankenberg (Eder) im Landkreis Waldeck-Frankenberg (Ostsauerländer Gebirgsrand), eine seit über 20 Jahren brachliegende Ziegeleigrube, erschließt rund 255 Millionen Jahre alte Schichten der Randfazies des Oberperms mit einer bemerkenswerten spätpermischen Flora. Aufgrund des guten Erhaltungszustands der Pflanzenfunde zählt der Steinbruch heute neben der „Korbacher Spalte“, wo Reste permzeitlicher Reptilien entdeckt wurden (PANEK 2012), zu den weltweit bedeutenden Fossilienfundstätten dieser Erdzeitepoche.

Die Fundstätte liegt in dem 2006 vom Landkreis Waldeck-Frankenberg gegründeten Geopark „GrenzWelten“, der 2009 von der GeoUnion Alfred Wegener-Stiftung (Potsdam) als „Nationaler GeoPark“ anerkannt wurde. Geoparks dienen der Sicherung und dem Schutz von bedeutsamen geologischen Strukturen, die die Erdgeschichte eines Landschaftsraumes sichtbar machen. Mit dem Geotopschutz als Handlungsgrundlage verbindet sich zugleich auch das Ziel, Grundwissen über die erdgeschichtlichen Zusammenhänge zu vermitteln sowie durch spezifische Angebote den Natur-Tourismus zu fördern.

Paläogeographische Situation

Der Geotop liegt am östlichen Rand des Rheinischen Schiefergebirges und befindet sich in der geologischen Struktureinheit des Battenberg-Waldecker Sattels mit seinen gefalteten Sedimenten des Oberdevons und Unterkarbons. Die Sedimente im Steinbruch gehören zur Beckenrand-Fazies des ehemaligen Zechsteinmeeres (Werra-Folge). Während des Oberperms befand sich der ehemalige Steinbruch „Hohenäcker“ (Abb. 1) im Bereich der so genannten „Korbacher Bucht“, eines etwa 40 km langen, sich



Abb. 1: Steinbruch „Hohenäcker“ – Gesamtansicht (Foto: N. Panek)

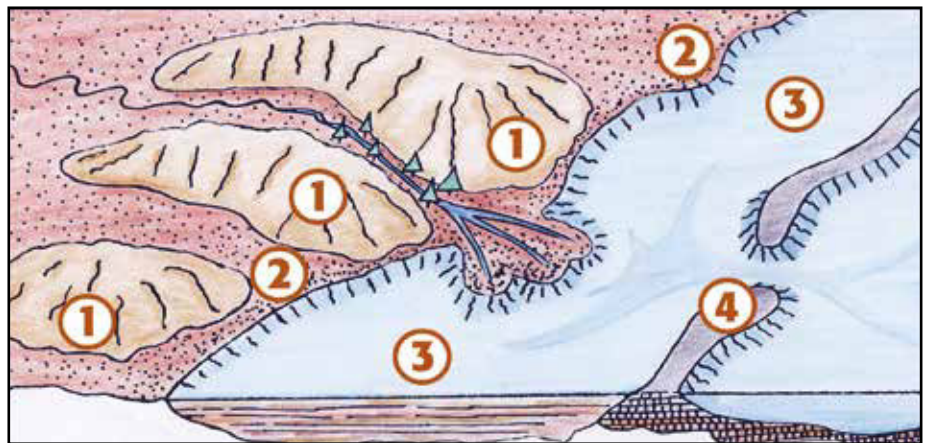


Abb. 2: Zechstein-Lagune bei Frankenberg (Eder). 1. Rand des Schiefergebirges, 2. mit Abtragungsschutt gefüllte Senken, 3. Lagunenbereich mit Flussdelta, 4. Karbonat-Barre (nach HOLZAPFEL 1980, verändert)

nach Nordosten öffnenden Meeresarms. Morphologische Schwellen trennten die marine Fazies der „Korbacher Bucht“ von der im Südosten befindlichen „Frankenberger Bucht“ ab (KULICK 1991). Die zechsteinzeitlichen Sedimente des Steinbruches werden als lagunäre Ausbildung des Zechsteinmeeres am südwestlichen Rand der „Korbacher Bucht“ gedeutet. Dieser Bereich stand über den

genannten Meeresarm vermutlich nur zeitweise mit dem Zechsteinmeer in Verbindung (Abb. 2). Dementsprechend konnten bis auf die Zweischaler *Schizodus* und *Bakevella* sowie die Schnecke *Turbonilla* viele marine Faunenelemente aus der „Korbacher Bucht“ in der Frankenberger Zechstein-Lagune nicht nachgewiesen werden, da vermutlich Karbonat-Barren am äußeren Rand der Lagune

den Faunenaustausch insbesondere von Brachiopoden (Armfüßern) nicht zugelassen haben (KAUFMANN 2017).

Die Schichtenfolge im Steinbruch

Im Steinbruch „Hohenäcker“ sind drei geologische Einheiten des Oberperms zu unterscheiden (HEGGEMANN et al. 2004). Der größte Bereich des Steinbruches wird von den Sedimenten der Stätteberg-Formation eingenommen. Entlang der östlichen Steinbruchwand ist die Grenze zu den liegenden Konglomeraten der Battenberg-Formation („Rotliegendes“) aufgeschlossen, bestehend aus rötlichen Schwemmschutt-Ablagerungen, und am nordöstlichen Ende des Steinbruches grenzen die roten kiesigen Sandsteine der Geismar-Formation mit einer Abschiebung an die Sedimente der Stätteberg-Schichten.

Stätteberg-Formation

Den ersten Hinweis auf die Nähe zum marinen Meeresraum des Zechsteinmeeres geben die Karbonate der Stätteberg-Formation, die nur im Frankenberger Raum verbreitet ist. Die etwa 12,5 Meter mächtige Abfolge der Stätteberg-Formation besteht aus grau-grünen mergeligen Ton-schiefern bis hin zu tonigen Mergelsteinen und zum Teil aus oolithischen, tonig-sandigen Konglomeraten, bituminösen Kalk- und Dolomitsteinen mit mariner Fauna, in die gelbgraue, karbonatische und stark terrestrisch geprägte sowie an Sedimentationsstrukturen, Pflanzenfossilien und Kupfererz-Mineralisationen reiche Sandsteine eingeschaltet sind. Vor allem die karbonatischen Sandstein-Einschaltungen zeigen eine Vielzahl von Sedimentationsstrukturen. Dazu gehören Schrägschichtungsgefüge, Rippelmarken von Strömungserignissen, Roll- und Schleifspuren, Belastungsmarken sowie Trockenrisse. Dies alles deutet auf relative Landnähe und einen niedrigen Wasserspiegel hin. Der Ablagerungsraum der Sedimente der Stätteberg-Formation war also überwiegend stark terrestrisch geprägt. Marine Ablagerungszyklen treten vor allem bei der ersten Ingression des Zechsteinmeeres unmittelbar über der Battenberg-Schicht auf.

Tab. 1: Liste der im Steinbruch „Hohenäcker“ vorgefundenen Pflanzenfossilien

Algen:

unbestimmte, noch nicht wissenschaftlich bearbeitete Arten

Koniferen:

Ullmannia bronni Göppert 1850

Ullmannia frumentaria (Schlotheim) Göppert 1850

Pseudovoltzia liebeana (Geinitz) Florin 1927, einschl. Fruktifikationen

Calamiten:

Paracalamites sp.

Farnsamer:

Peltaspermum martinsii (Germar) Poort & Kerp 1990, einschl. Fruktifikationen

Sphenopteris bipinnata (Münster) Geinitz 1862

Sphenopteris patens (Althaus) Geinitz 1848

Quadrocladus orobiformis (Schlotheim) Schweitzer 1960

Cardiocarpon triangulare Geinitz 1862

Die Wechselfolge (insgesamt vier Ingressionszyklen) von terrestrisch geprägten Sandsteinen mit reicher Flora und grauen Mergelsteinen mit Kalk- und Dolomitsteinen mit einer artenarmen marinen Fauna entstand infolge dieser wechselnden Einflüsse von marinem Milieu einerseits und terrestrisch fluviatilem Milieu andererseits. Die Sandsteine sind durch fluviatilen Transport, Starkregenereignisse oder ähnliches in die Lagune eingeschwemmt worden und lassen zudem darauf schließen, dass sie in Form von Deltaschüttungen in den Ablagerungsraum eingetragen wurden. Belege dafür lassen sich insbesondere daran feststellen, dass bei diesen Schüttungen Nadelholz-Stammabschnitte mit Belaubung durch diese Schütthorizonte hindurchgehen und nicht flächenhaft flach eingebettet wurden. Erst mit Beginn der Regression des Meeres wurden die Sedimente der Stätteberg-Formation von rein terrestrischen roten Sanden, Schluffen und Tonen der Geismar-Formation überdeckt. Dieser Übergangsbereich ist im Steinbruch nicht mehr aufgeschlossen.

Fossilführung

Vor allem die zahlreichen Fossilfunde von guter bis sehr guter Kutikula-Erhaltung verleihen der Schichtfolge der Stätteberg-Formation im Steinbruch „Hohen-

äcker“ eine hohe internationale Bedeutung. Es ist der einzige Aufschluss im euro-amerikanischen Florenraum, der die gesamte Schichtfolge aufschließt. Auffällig sind die reichen Vorkommen von zum Teil großen Pflanzenresten (Stammabschnitte bis drei Meter!) sowie weiteren Pflanzenresten (Zweige, Zapfen, Samenschuppen) in den karbonatischen, gelbgrauen Sandsteinen der Stätteberg-Formation. Auch innerhalb der Ton- und Mergelsteine sind häufig Pflanzenfossilien



Abb. 3: „Frankenberger Kornähre“ (Foto: R. Kubosch)

zu finden (Tab. 1). Die Pflanzenfossilien liegen teilweise inkohlt vor, wobei die Inkohlung möglicherweise auf Buschbrände während des Oberperms zurückzuführen ist (UHL & KERF 2003). Forschende Institute setzen aktuell an, dies näher zu untersuchen. Die oftmals an Kupfer-Vererzung gebundenen Pflanzenversteinerungen werden bereits in der älteren Literatur als „Frankenberger Kornähren“ beschrieben (ULLMANN 1803, Abb. 3).

Faunistische und floristische Besonderheiten des Steinbruchs

Neben den wissenschaftlich sehr bedeutenden Fossilienfunden sind vor allem die durch den Tagebau entstandenen Gewässer von naturschutzfachlicher Bedeutung, was durch mehrere Gutachten untermauert wurde (zuletzt NECKERMANN-ÄCHTERHOLT 2014). Hervorzuheben sind die Vorkommen der FFH-Anhangsarten Kammolch (*Triturus cristatus*) und Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*). Zusätzlich sind Erdkröte (*Bufo bufo*), Bergmolch (*Triturus alpestris*) sowie Teichmolch (*Triturus vulgaris*) in „mittelgroßen“ Populationen (>100 adulte Individuen) vertreten. Ebenfalls bemerkenswert sind Nachweise der Zaun- und Waldeidechse (*Lacerta agilis*, *L. vivipara*). Auf den Zechstein-Rohböden haben sich ruderale Kalkmagerrasen-Gesellschaften angesiedelt, die auch Arten thermophiler Ruderalfluren beherbergen. Zu erwähnen sind das Gewöhnliche Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*) und der Steinquendel (*Acinos arvensis*). Beide Pflanzen werden in der regionalen Roten Liste Waldeck-Frankenburgs geführt. Des Weiteren prägen vegetationsarme Felswände und Steinschuttfluren das Bild des Steinbruchs, an den Rändern begleitet von sich ausbreitenden Gehölzen.

Um den Offenland-Charakter dauerhaft zu erhalten, wurden in der Vergangenheit bereits Entbuschungsmaßnahmen eingeleitet, nachdem das Steinbruchgelände im Jahr 2011 von der Stadt Frankenberg (Eder) angekauft wurde. Zudem werden die Kalkmagerrasen und ruderalen Grünlandbereiche regelmäßig von einer Schafherde beweidet. Im mittleren

Teil des Steinbruchs wurden an zwei Stellen die Felswand-Profile der Battenberg- und Stätteberg-Formation in Absprache mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde sowie dem Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (Wiesbaden) wiederhergestellt, um sie für Besucher gut sichtbar zu machen. Diese Bereiche sind mittlerweile als „Bodendenkmal“ geschützt (HEGGEMANN et al. 2004).

Erschließung und In-Wertsetzung des Steinbruchs

Im Rahmen der Planungen des Nationalen GeoParks „GrenzWelten“ wurden frühzeitig Überlegungen zu einer besucherfreundlichen Erschließung des Steinbruchs sowie zur Präsentation der Fossilienfundstätte angestellt. Im Jahr 2012 wurden diese Überlegungen in einem vom Bauamt der Stadt Frankenberg

(Eder) aufgestellten Nutzungskonzept konkretisiert.

Durch die langjährige Sammeltätigkeit des Mitautors Hartmut Kaufmann waren bzw. sind die Fossilienfunde aus dem Steinbruch in hervorragender Weise dokumentiert. 2017 konnten die Planungen schließlich von der Stadt als Bauträger mit Unterstützung des Geopark-Projektbüros sowie eines externen Planungsbüros umgesetzt werden. Die Gesamtkosten in Höhe von 56.000 Euro wurden zu 60% durch Fördermittel des Regionalentwicklungsprogrammes LEADER gedeckt.

Der interessierte Besucher erreicht den Steinbruch „Hohenäcker“ über die Kreisstraße 126 Richtung Rengershausen. Die Einfahrt zum Aufschluss befindet sich direkt am Abzweig nach Rodenbach hinter einem Verkehrskreisel (Abb. 4). Im Eingangsbereich wurde ein Info-Pavillon mit fünf Erläuterungstafeln eingerichtet,

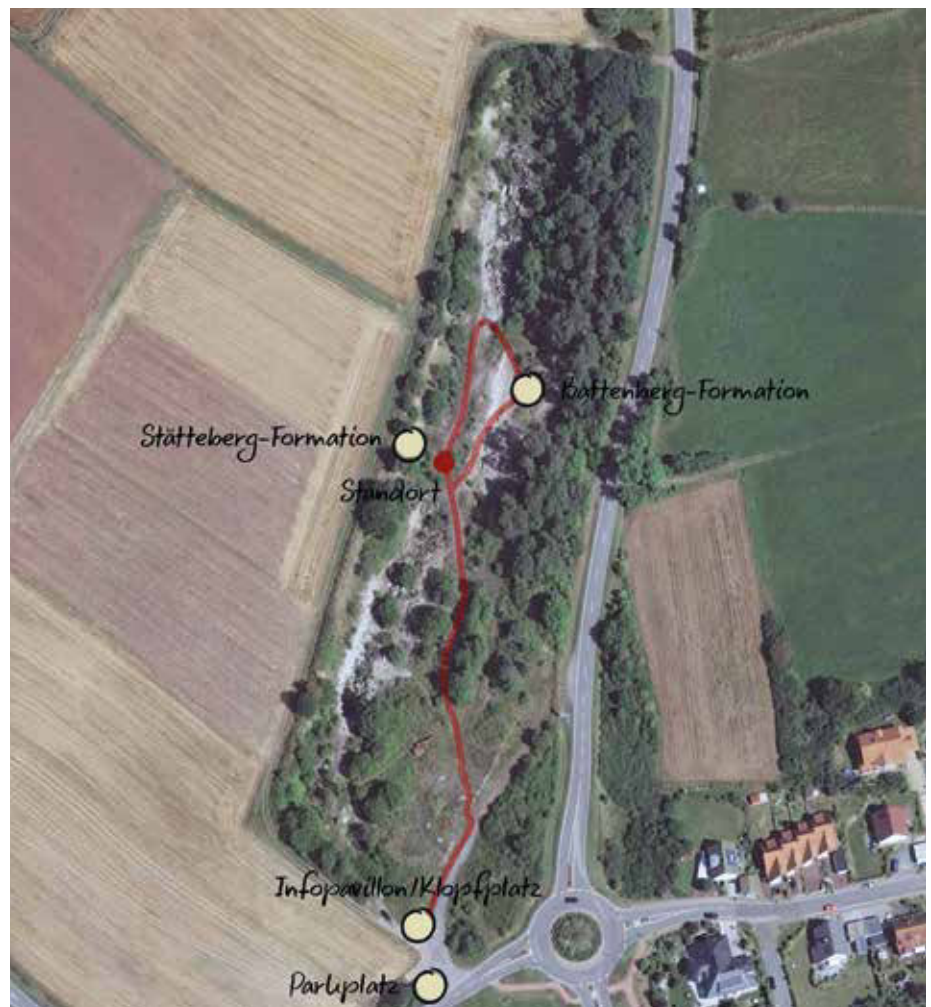


Abb. 4: Steinbruch-Luftbildübersicht (Foto: Stadt Frankenberg/Eder)



Abb. 5: Infopavillon mit Klopfplatz (Foto: N. Panek)

die über die Geologie sowie die Fossilienfunde, über die Amphibien-Vorkommen im Steinbruch und allgemein über den Geopark „GrenzWelten“ informieren (Abb. 5). Eine weitere Tafel befasst sich mit der Evolutionsgeschichte der Pflanzen. Ein Fossilien-Klopfplatz gibt insbesondere Kindern die Möglichkeit, dort gefahrlos nach Pflanzenfossilien zu suchen (im Steinbruch selbst gilt ein „Klopf-Verbot“). Ein Rundpfad erschließt die wichtigen fossilhaltigen Gesteinsformationen. Zudem informiert eine vom Geopark herausgegebene Begleitbroschüre ausführlich über die Fossilienfundstätte (PANEK & KAUFMANN 2014).

Schlussbemerkung

Trotz einer längeren, nicht immer konfliktfreien Vorlaufphase zeigt das Beispiel „Steinbruch Hohenäcker“ fast modellhaft, wie sich Geotop-, Biotop- und Artenschutzbelange sinnvoll miteinander verknüpfen lassen. Speziell der Geotop-schutz wird bei ähnlich gelagerten Pro-

jekten häufig aber immer noch sehr „stiefmütterlich“ behandelt. Erdaufschlüsse, insbesondere Steinbrüche, bieten oftmals wertvolle Einblicke in geologische Entwicklungsabläufe und häufig wird die Bedeutung dieser „Fenster zur Erdgeschichte“ nicht erkannt. Dazu trägt auch der Umstand bei, dass der Geotopschutz in der einschlägigen Gesetzgebung weder als Schutzziel noch als Handlungsauftrag definiert und entsprechend verankert ist.

Kontakt

Norbert Panek
Projektbüro
Nationaler GeoPark GrenzWelten
Auf Lülingskreuz 60
34497 Korbach
www.geopark-grenzwelten.de
Norbert.Panek@landkreis-waldeck-franken-berg.de

Hartmut Kaufmann
Jägerstraße 6
35099 Burgwald
atrypa@freenet.de

Literatur:

HEGGEMANN, H.; KAUFMANN, H.; KELLER, T.; EILRICH, B. (2004): Die Geologie des Steinbruchs Rodenbach bei Frankenberg – Unterschutzstellung von drei Steinbrucharealen. Geolog. Jahrb. Hessen 131: 105–118.

HOLZAPFEL, H.-W. (1980): Die Geologie des nordwestlichen Frankenger Raumes unter Berücksichtigung der Fazies- und Diagenese-Entwicklung der permischen Sedimente. Diplomarbeit Univ. Marburg.

KAUFMANN, H. (2017): Eine Pflanzen führende Zechstein-Lagune bei Frankenberg (Eder)-Rodenbach. Fossilien. Sonderh. 2017: 23–26.

KULICK, J. (1991): Die Randfazies des Zechsteins in der Korbacher Bucht und in der Frankenger Bucht (Exkursion E am 4. April 1991). Jahresber. Mitt. oberrhein. geol. Vereins N. F. 73: 85–113.

NECKERMANN-ACHTERHOLT, B. (2014): Faunistische und floristische Untersuchungen in der ehemaligen Ziegeleigrube Hohenäcker bei Frankenberg. Gutachten im Auftrag des Magistrats der Stadt Frankenberg (Eder).

PANEK, N. (2012): Die „Korbacher Spalte“ – ein paläontologisches Welterbe im Zentrum des Nationalen GeoParks „GrenzWelten“. Jahrb. Natursch. Hessen 14: 125–131.

PANEK, N.; KAUFMANN, H. (2014): Im Zeichen der „Kornähre“ – Der Steinbruch Hohenäcker bei Frankenberg (Eder). Hrsg. Nationaler GeoPark GrenzWelten. Korbach. 16 S.

UHL, D.; KERP, H. (2003): Wildfires in the Late Palaeozoic of Central Europe – The Zechstein (Upper Permian) of NW Hesse (Germany). Palaeogeogr., Palaeoclimatolog., Palaeoecol. 199 (1–2): 1–15.

ULLMANN, J. C. (1803): Mineralogische, berg- und hüttenmännische Beobachtungen über die Gebirge, Grubenbaue und Hüttenwerke der Hessen-Casselischen Landschaft an der Eder. Marburg. 303 S.

Naturschutz in Hessen

JAHRBUCH

Band 17 / 2018

HERAUSGEBER

Nordhessische Gesellschaft für Naturkunde und Naturwissenschaften (NGNN) e. V.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch Naturschutz in Hessen](#)

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: [17](#)

Autor(en)/Author(s): Panek Norbert, Kaufmann Hartmut

Artikel/Article: [Steinbruch „Hohenäcker“ bei Frankenberg \(Eder\) – Eine Fossilienfundstätte von Weltrang vorbildlich erschlossen 91-94](#)