

Exkursion zur Geologie der Haßberge, LV Bayern, 30. September bis 3. Oktober 2017

Wie fast in jedem Jahr trafen sich zwölf interessierte NaturFreunde aus den Ortsgruppen Fürth, Nürnberg-Eibach, Nürnberg-Mitte, Nürnberg-Nord, Schweinfurt und Würzburg zur schon traditionellen Geologie-Exkursion.

Stütz- und Übernachtungspunkt war das Hotel „Zum Goldenen Stern“ in Königsberg/Bayern, als Referentin der Exkursion stand Dr. Katja Beier zur Verfügung, die uns die geologischen Besonderheiten der Haßberge näherbrachte.

Katja hatte uns, unterstützt von ihrem Lebensgefährten Christian, ein mit wissenswertem dicht gedrängtes Programmpaket zusammengestellt.

Am Samstagabend gab sie uns eine Einleitung zu den Themen, die die nächsten drei Tage auf uns warteten.

Sonntag, 1. Oktober:

Gleich nach dem Frühstück starteten wir zur ehemaligen **Tongrube am Wolfshügel bei Ostheim**. Der „Ostheimer Hügel“ birgt zwei geologische Besonderheiten: tertiären Vulkanismus und charakteristische Sedimentgesteine der Trias.



Abbildung 1 Ostheimer Hügel

Die Kuppe des Hügels besteht aus Basalt, der wegen seiner Härte wohl für die Erhebung verantwortlich ist. Früher wurde dieser Basalt abgebaut, die Gesteine dieses langgestreckten Ganges (10m breit und 200m lang) sind an der westlichen Steilwand noch zu sehen. Das gewonnene Material wurde als Pflastersteine, Randsteine oder Schotter verwendet.

Die Flanken des Hügels bestehen aus Gesteinen der Myophorienschichten, von denen vor allem graue und braune Tonsteine und Mergel angeschnitten sind.

Weiter ging es zur **Alten Ziegeleigrube von Rügheim**. In der Tongrube von Rügheim sind tonige Schichten des Unteren Keupers aufgeschlossen, die andernorts selten zu sehen sind. Sie werden von

Lössablagerungen überdeckt. Da der Löss verlehmt ist, konnte er als Ton für eine regional bedeutsame Ziegelindustrie genutzt werden. Die Grube wurde aus wirtschaftlichen Gründen aufgegeben und



Abbildung 2 Alte Ziegeleigrube Rügheim

verwächst immer stärker.

Zum nächsten besuchten Punkt, westlich von Mechenried gelegen, der **Tuffbrekzie von Mechenried**, mussten wir von den geparkten Pkws etwa 10 Minuten laufen, bis wir den an einem Bach gelegenen, stark zugewachsenen Aufschluss erreichten. Es handelt sich um einen vulkanischen Schlot der Heldburger Gangschar, das Zentrum des Schlots ist heute nicht mehr sichtbar. Die oberflächlich angewitterte Tuffbrekzie enthält bis zu 60% vulkanische



Abbildung 3 Tuffbrekzie von Mechenried

und sedimentäre Gesteinskomponenten, sogenannte Xenolithe. Die Tuffbrekzie von Mechenried ist als regional bedeutendes, seltenes Geotop ausgewiesen.

Westlich von Kleinsteinach zeigte uns Katja den **Werksandsteinbruch Kleinsteinach**.

Der Werksandstein ist ein Schichtenkomplex, der zur Zeit des Unteren Keupers vor etwa 223 Millionen Jahren gebildet wurde.

Damals bestand ein Flusssystem, das sich aus Richtung des heutigen Skandinaviens bis nach Süddeutschlands erstreckte. In den verzweigten Flussrinnen wurden Sande abgelagert, die zum heutigen feinkörnigen Sandstein verfestigt wurden. Der



Abbildung 4 Werksandsteinbruch Kleinsteinach

Werksandstein enthält oft Fossilien von Pflanzen, die damals entlang der Flüsse wuchsen.

Der Werksandstein gehörte wegen seiner leichten Bearbeitbarkeit und seiner attraktiven Farbe zu den wichtigsten Werksteinen Unterfrankens und war einer der Lieblingsbausteine Balthasar Neumanns. Aus Werksandstein wurde unter anderem die Würzburger Residenz gebaut. Neben vielen Wohnhäusern wurden auch die meisten Marterle aus diesem Gestein errichtet. Der Werksandsteinbruch Kleinsteinach ist als regional bedeutendes, seltenes Geotop ausgewiesen.

Am Fuße des Wildbergs bei Sulzfeld besichtigten wir den aufgelassenen Steinbruch an der Feriensiedlung. Dort zeigt sich der untere Teil des Rhäts, der am Großen Haßberg als weißlicher Sandstein ausgebildet und relativ reich an Feldspat ist. Nach dem Vorkommen an der Nassacher Höhe wird er **Nassacher Sandstein** genannt.

Der Wildberg, an dessen Hang der Steinbruch liegt, bildet den Westsporn des Großen Haßbergs und einen Ausläufer des Großen Breitbergs.

Die tektonischen Bewegungen der Schichten gegeneinander bildeten in einem breiteren Bereich Verkippungen von Schollen, die hier an den zerstückelten Sandsteinblöcken und einem Schwarm von kleinen Störungen eindrucksvoll zu erkennen sind.

Zwischen den Sandsteinschichten sind auch zwei markante Kohlelagen auszumachen.



Abbildung 5 aufgelassener Steinbruch am Wildberg

Hier wurden auch Saurierfährten und etliche Ammoniten gefunden, an denen sich zeigen lässt, dass hier am Wildberg auch die jüngsten mesozonischen Schichten Unterfrankens mit einem Alter von etwa 195 Millionen Jahren vorkommen.

Eine kleine Verbindung der Geologie mit einem kulturellen Thema unternahmen wir dann mit dem Besuch des **Judenfriedhofs Kleinbardorf**.

Am Weg von den Fahrzeugen zum Friedhof am Gipfel des Judenhügels, früher Wartberg genannt, mussten wir etliche Höhenmeter überwinden. Der Judenhügel ist der westliche Ausläufer der Haßberge bzw. des Haßberges. Auf etwa halber Höhe konnten wir eine bedeutende Verwerfung über-



Abbildung 6 Judenfriedhof Kleinbardorf

schreiten, an der die Schichten des Großen Haßberges gegenüber dem Vorland kräftig abgesenkt sind.

Der Judenfriedhof Kleinbardorf ist mit seinen ca. 21000 m² einer der größten in Bayern. Nachweislich bereits 1574 dient er der Totenruhe der Verstorbenen. Die Grabsteine sind größtenteils aus Schilfsandstein gefertigt. Der Judenhügel liegt

innerhalb einer frühgeschichtlichen keltischen Ringwallanlage und ist von Eichenmischwald umgeben. Im Jahre 1987 standen hier noch ca. 4400 Grabsteine. Ursprünglich haben 27 Gemeinden hier ihre Toten begraben. Schändungen des Friedhofs gab es 1925 und 1957, etliche Steine wurden dabei zerstört oder umgestürzt. Nach den schweren Beschädigungen in der Nazi-Diktatur musste der Friedhof nach 1945 wieder instandgesetzt werden.

Nach der Mittagspause, wir verzehrten unser mitgebrachtes Lunchpaket unter freiem Himmel, nahmen wir die **Myophorienschichten bzw. die Grabfeldformation bei Merkershausen** in Augenschein.



Abbildung 7 Myphorienschichten bei Merkershausen

Die Schichten mit einer wechselhaften Abfolge von Ton- und Siltsteinen, Tonmergeln, Dolomitsteinen (Steinmergeln) und auch dünnen Gipslagen repräsentieren festländische Ablagerungen in einer sogenannten „Playa“ - einer episodisch überfluteten weiten Senke, in der Schlammsedimente gebildet wurden und ab und zu große Seen existierten. Violettrote Lagen mit Kalkpartikeln zeigen sogar Bodenbildungen zur Zeit der Entstehung vor 225 Millionen Jahren an.

Der Aufschluss bei Merkershausen zeigt den oberen Teil der Myphorienschichten, die heute zusammen mit den darüber liegenden Estherien-schichten als Grabfeld-Formation bezeichnet werden.

Die Grabfeldformation bei Merkershausen ist als besonders wertvolles Geotop ausgewiesen.



Abbildung 8 Katja und Maren begutachten die Myphorienschichten bei Merkershausen

Am Stadtrand von Bad Königshofen liegt der **Gipsbruch der Fa. Knauf**, wo noch Gips abgebaut wird. Mehrere Gipsgruben sind perlschnurartig entlang einer Linie von Marktbergel bis Bad Königshofen angeordnet. Die Grundgipsschichten der Unteren Myphorienschichten werden hier ausgebeutet, es werden massive Felsen- und Plattengipse abgebaut.



Abbildung 9 Gipsbruch bei Bad Königshofen

Im Gipsbruch bei Bad Königshofen tritt eine 10 Meter dicke Abfolge von Gips und Anhydrit mit tonigen Zwischenlagen auf. Nur die unteren 4 – 6 Meter können wirtschaftlich genutzt werden. Die Gipsschichten entstanden durch kontinentale Playa-Ablagerungen, wobei exakte Ablagerungsbedingungen noch heute unklar sind.

Wir fahren wieder in südlicher Richtung zu den Aufschlüssen der **Tonsiltsteine bei Serrfeld** und den **Heldburger Gipsmergel bei Neuses**.

Die Sedimente beider Aufschlüsse wurden innerhalb einer Playa gebildet.

Zuerst besichtigten wir die aufgelassene Tongrube bei Serrfeld.

Die aufgeschlossenen Schichten des Keupers besitzen vermutlich das gleiche Alter wie die mächtigen



Abbildung 10 Tonsiltsteine bei Serrfeld

Sandsteine (Coburger Sandstein) bei Eltmann und Ebelsbach. Hier finden sich aber nur bunte Tonsiltsteine und dolomitische Mergel (Steinmergel) sowie Gips als Knollen und dünne Lagen. Grund dafür ist, dass die Flüsse, welche die Sande vor 220 Millionen Jahren bis in die Gegend der heutigen Haßberge transportierten, die Region hier nicht mehr erreichten.

Hier gab es damals eintönige Ebenen, die episodisch überflutet und mit Schlamm bedeckt wurden. Deshalb werden die tonigen Schichten als Heldburg-Fazies oder Heldburgschichten von den von Sandsteinen dominierten Nürnberger Fazies unterschieden. Wegen des oft hohen Gipsgehalts wurden die Schichten auch als Heldburger Gipsmergel bezeichnet.

Der Aufschluss des Heldburger Gipsmergels wenige Kilometer weiter bei Neuses gleicht weitgehend



Abbildung 11 Heldburger Gipsmergel bei Neuses

dem vorherigen.

Die Aufschlüsse sind als regional bedeutendes, wertvolles Geotop ausgewiesen.

Wir fahren dann wieder zu unserem Stützpunkt in Königsberg zurück und ließen nach dem Abendessen den anstrengenden ersten Tag der Exkursion bei einem guten Schoppen Wein ausklingen.

Montag, 2. Oktober:

Als erste Station nach dem Frühstück besuchten wir einen alten, fast zugewachsenen Steinbruch am Fuße des Kapellenberges bei Zeil, den **Schilfsandsteinbruch Zeil**. Nach dem Abstellen der Autos hatten wir noch ca. 20 Minuten Fußmarsch vor uns zum Aufschluss.

Der Schilfsandstein ist ein Schichtpaket aus feinkörnigen, grüngelblichen tonigen Sandsteinen, die seit alters her als Werksandstein abgebaut wurden und noch heute unter dem Handelsnamen „Grüner Mainsandstein“ vertrieben werden.



Abbildung 12 Schilfsandsteinbruch bei Zeil

Die Entstehung im Mittleren Keuper vor ca. 225 Millionen Jahren ist auf das bereits am Vortag beschriebene Flusssystem zurückzuführen. Der Schilfsandstein ist lagenweise reich an Pflanzenresten aus der Umgebung der damaligen Flüsse, die bei der Ablagerung der Sande und Tone eingebettet wurden. Besonders häufig sind Schachtelhalme, die mehrere Meter hoch wurden. Die Steinhauer verwechselten deren Stämme mit Schilfrohr und sorgten auf diese Weise für den irrtümlichen Namen der Schichten.

Die leichte Bearbeitbarkeit machte den Schilfsandstein zu einem begehrten Bau- und Figurenstein. Um Zeil existierten früher mehr als 60 Steinbrüche. Schilfsandstein wurde in Zeil verwendet zum Bau für das Probstei-Haus, die katholische Pfarrkirche, die Kreuzweggruppe zum Zeiler Käppele und das ehemalige Jagdschloss (heute Finanzamt). Beim Bau des Bamberger Doms wurde er ebenso verwendet. 1689/90 lieferte man von hier 2033 Sand-

steinplatten als Bodenbelag für den Dom nach Bamberg.

Nach der Fahrt nach Gleisenau über Ebelsbach besahen wir am Mohrenberg gegenüber Gleisenau einen 10 Meter mächtigen Aufschluss von **Coburger Sandstein** (Mittlerer Keuper, entspricht Haßberg-Formation).



Abbildung 13 Tonknolle im Sandstein (Mohrenberg)

Zwei weitere aufgelassene und ein noch in Betrieb befindlicher Steinbruch bei Breitenbrunn und Neubrunn mit Coburger Sandstein waren die folgenden Aufschlüsse, die wir besuchten. Im aufgelassenen Neubrunner Sandsteinbruch fanden wir auch Wellen- und Strömungsrippel, die auf die starke Strömung



Abbildung 14 Sandsteinbruch Breitenbrunn (im Betrieb)

in dem für die Ablagerung verantwortlichen Flusssystem hinweisen.

Der Coburger Sandstein und der Blasensandstein sind hier nur schwer zu unterscheiden und werden in ganz Deutschland als Haßberg-Formation bezeichnet. Blasensandstein und Coburger Sandstein sind eine Abfolge von massiven Sandsteinkörpern und Zwischenlagen aus Ton- und Siltsteinen. Die grobkörnigen Sandsteine enthalten häufig Tonknollen, die bei der Verwitterung rasch zerfallen und

Löcher hinterlassen. Daraus leitet sich der Name *Blasensandstein* ab.



Abbildung 15 Rippelmarken, Sandsteinbruch Neubrunn

Die Coburger Sandsteine waren früher beliebte Natursteine und wurden unter dem Handelsnamen *Weißer Mainsandstein*, *Neubrunner-* oder auch *Eltmanner Sandstein* vertrieben.

Neben Fassadensteinen wurden besonders Schleifsteine (auch für Glasschleifereien) und Walzen für die Zuckerrohrverarbeitung (u.a. in Kuba) hergestellt.

Die nahe beieinanderliegenden **Burguinen Rotenhan und Buch** nordöstlich von Eyrichshof waren unser nächstes Ziel.



Abbildung 16 Burguine Rotenhan bei Eyrichshof

Beide bestehen aus großen Felsblöcken der Rhät-Lias-Übergangsschichten, einem mittel- bis grobkörnigen Sandstein, der fast ausschließlich Quarzkörner enthält. Diese sind durch Quarzausscheidungen miteinander verkittet. In dem Gestein lassen sich überall Sedimentationsstrukturen erkennen, wie sie für Flusssande typisch sind.

Sandsteine der Rhät-Lias-Übergangsschichten werden bis heute als Bau- und Fassadensteine gewonnen und prägen als "gelber Mainsandstein" das Bild vieler historischer Bauten Frankens.

Die Burg Rothenhan wurde auf großen Sandsteinblöcken am Hang des Baunachtales errichtet. Die



Abbildung 17 Burg Rothenhan, Torbau mit Treppe

Blöcke dienten als Eckpunkte der Burganlage und wurden bearbeitet, um sie als Unterbau verwenden zu können. Deutlich lassen sich heute noch Widerlager für Holzbalken sowie Fundamentabstufungen für das Mauerwerk erkennen.

Ein Teil der Burganlage, wie beispielsweise der Zugang zur Burg, Türen, Treppenanlagen und eine Zisterne wurden sogar direkt aus den Felsblöcken herausgemeißelt.

In der **Burgruine Buch** sind behauene Sandsteinflächen zu finden, die mit Fischgrätmustern der



Abbildung 18 Burgruine Buch, Torstein

Steinhauer überzogen sind. Dazu Felsenkeller und Treppen. Eindrucksvoll ist der Torstein, der als natürliche Brücke herausgebildet wurde.

Von der Burgruine Buch führen wir zur nächsten Station, dem **Felsenlabyrinth bei der Burg Lichtenstein**.

Das Felsenlabyrinth besteht aus großen Rhätsandsteinblöcken, die auf dem rutschungsanfälligen Feuerletten (Tonschichten) sehr langsam hangabwärts gleiten. Durch die Bewegung werden die Klüfte und Spalten im Gestein erweitert, sodass der

Wind und das Wasser leicht angreifen können. Auf diese Weise entstand das Felsenlabyrinth. Durch die großen Sandsteinbrocken führt ein Sagenpfad, auf Schautafeln werden acht Sagen dem Wanderer



Abbildung 19 Wabenverwitterung im Felsenlabyrinth nähergebracht. In etwa 1 km Entfernung ist der Teufelsstein zu besichtigen.

Aufgrund des einsetzenden Regens und des bisher ausgefüllten Tagesprogramms verzichteten wir einstimmig auf den Besuch des Geotops „Königsberger Steige“ und trafen uns nach einer kurzen Ruhe- und Erholungspause zum Abendessen im „Goldenen Stern“.

Nach dem Abendessen präsentierte uns Katja noch ein „Geologisches Quizz“, wo wir das an den beiden letzten Tagen gelernte einsetzen konnten, um einen Riegel eines Konglomerats aus Kakaopulver, Kakaobutter, gemahlene Haselnüsse, Puderzucker, Vanillin und Milchpulver, abgestimmt mit etwas Lecithin, zu gewinnen (besser bekannt als „Thüringer Nougat“).

Dienstag, 3. Oktober:

Am Morgen hörte der Regen auf und unter tropfenden Bäumen liefen wir ca. 30 Minuten vom Parkplatz am **Bramberg** bis zu einem der ehemaligen **Basalt-Steinbrüche** unter dem Gipfel.

Der Bramberg gehört zu den größeren Vulkanen der **Heldburger Gangschar**. Hier drang vor etwa 16 Millionen Jahren Lava aus dem Erdinneren an die Erdoberfläche. Was wir hier heute betrachten können, ist die Füllung des Förderschlotes. Das Magma ist hier zu eckigen Basalt-Säulen erstarrt, wie sie im mittleren bis höheren Teil der Steinbruchwand zu erkennen sind. Der Basalt des Bramberges ist feinkörnig, dicht, grauschwarz bis grünschwarz mit einem hohen Anteil von Olivin.

Bis Mitte des 20. Jahrhunderts wurde der Basalt



Abbildung 20 Basalt-Steinbruch am Bramberg

am Bramberg in mehreren Steinbrüchen abgebaut. Verwendet wurde der Basaltschotter im Straßen- und Wegebau. Als die Burganlage abzustürzen drohte, wurde der Steinbruchbetrieb eingestellt.

Nach der Besichtigung des Steinbruchs stiegen wir noch zum Gipfel des 494 Meter hohen Bramberges auf, dort befindet sich die **Burg Bramberg**.



Abbildung 21 Burg Bramberg

Sie ist die Ruine einer würzburgischen Amtsburg. Der ehemalige Adels- und Amtssitz wurde 1974/79 saniert und ist frei zugänglich.

Vom Bramberg ging es weiter zum **Basaltbruch Zeilberg** östlich von Maroldsweisach. Der 463 Meter hohe Zeilberg ist außer dem vorher besuchten Bramberg einer der wenigen noch erkennbaren Vulkane der Heldburger Gangschar.

Wie auch der Bramberg ist dieser Vulkan 16 Millionen Jahre alt und besteht aus Nephelinbasanit. Der Basalt wird seit 1895 durch die Bayerische Basalt AG in einem großen Steinbruch abgebaut. Dadurch hat der Zeilberg bereits an Höhe verloren.

Das Gesamtgelände des Maroldsweisacher Bruchs umfasst 160 Hektar, wovon auf 35 Hektar Steinmaterial gefördert wird. Jährlich werden 800 000

Tonnen Basalt aus der Erde geholt. Während früher hunderte von Beschäftigten mit Muskelkraft anpacken mussten, kommt man heute, dank schwerer, moderner Maschinen mit rund 20 Mitarbeitern aus.



Abbildung 22 Basalt-Steinbruch am Zeilberg

Gegenüber dem ursprünglichen Geländeniveau ging man bisher 80 Meter in die Tiefe und liegt zurzeit bei der vierten Sohle bei 371 Meter ü. NN.

Rund um den Steinbruch verläuft der 3,7 km lange Steinerlebnispfad, an 9 Stationen werden den Besuchern die Themen Steinbearbeitung und Sinneserfahrung mit Steinen sowie Tiere und Pflanzen im Steinbruch nahegebracht.

Nachdem wir auf dem Steinerlebnispfad den Zeilberg umrundet hatten, fuhren wir wieder zurück nach Königsberg, wo dann mit dem Mittagessen die dreitägige Exkursion ihren Abschluss fand.

Natürlich kann dieser Kurzbericht nicht alle Informationen wiedergeben, die den Teilnehmern an den drei Tagen dieser Exkursion vermittelt wurden. Trotzdem hoffe ich bei manchem Leser die Neugier auf unsere naturfreundlichen Veranstaltungen geweckt zu haben.

An dieser Stelle sei den Organisatoren und der Referentin im Namen aller Teilnehmer noch mal ein herzliches „Danke schön“ ausgesprochen.

Berg frei
Gerhard Teufel