



NATURPARK SPEZIAL 11

# Bergbaufolgelandschaften im Naturpark „Erzgebirge/Vogtland“



Nationale  
Naturlandschaften



**IMPRESSUM**

Naturpark spezial 11

Bergbaufolgelandschaften im  
Naturpark „Erzgebirge/Vogtland“  
Lebensräume zahlreicher Pflanzen-, Pilz- und Tierarten

**Autor**

Wolfgang Dietrich

**Wandervorschläge**

Antje Blohm

**Redaktion**

Zweckverband Naturpark  
„Erzgebirge / Vogtland“

**Herausgeber**

Zweckverband Naturpark  
„Erzgebirge / Vogtland“  
Schlossplatz 8  
09487 Schlettau  
Tel.: 03733 622106  
Fax: 03733 622107  
www.naturpark-erzgebirge-vogtland.de

**Titelbild:**

Hölzerne Staude, Frohnau

**Rückseite:**

Mundloch des  
Markus-Röhling-Stollens

**Bildnachweis:**

Naturpark „Erzgebirge/Vogtland“, 3 Fotos auf Seite 37  
Andreas Dürichen, 1 Foto auf Seite 37  
Wolfgang Dietrich, alle Übrigen

**Copyright:**

Urheberrechtlich geschützt.  
Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen  
und der fotomechanischen Wiedergabe, sind dem  
Herausgeber vorbehalten.

2017

**Einleitung und Danksagung**

S. 2

**Untersuchte Lebensräume**

S. 3

**Halden**

S. 3

**Altbergbau**

S. 3

Halde und Pinge St. Briccius auf dem Pöhlberg

S. 3

Altbergbauhalden bei Frohnau

S. 5

Halde südöstlich Breitenbrunn im Naturschutzgebiet „Halbmeiler Wiesen“

S. 13

Flächennaturdenkmal „Halde an der Windmühle“ nordöstlich Ansprung

S. 13

**Marmorschutthalde in Hammerunterwiesenthal**

S. 14

**Halden aus der Wismutzeit**

S. 16

Wismuthalden in Frohnau

S. 17

Wismuthalde in Niederschlag

S. 20

Wismuthalde des Schachtes am Luxberg 241 bei Tannenbergsthal

S. 22

**Steinbrüche**

S. 24

Basaltsteinbrüche, Sand-, Kies- und Tongruben am Pöhlberg,

S. 24

Bärenstein und Scheibenberg

Kalkbrüche bei Hammerunterwiesenthal

S.32

**Stollen**

S. 37

Andreas-Gegentrum-Stollen

10000 Ritter

Besucherbergwerk Frohnau „Markus- Röhling- Stollen“

Marmorstollen in Hammerunterwiesenthal

**Gewässer**

S. 38

Floßteich bei Reitzenhain

Annaberger Floßgraben

Wasser gefüllte Pinge im Zechengrund

Entwässerungsgraben am Mundloch des „Markus- Röhling- Stolln“

**Was „erzählen“ uns**

S. 41

**Faulbaum, Meisterwurz, Alpen-Süßholde und Zunderschwamm?****Imposante Gehölze**

S. 44

**Wo im Naturpark kann man sich beispielhaft solche Lebensräume ansehen?**

S. 48

**Zusammenstellung aller im Heft aufgeführten Arten Roter Listen Deutschlands und Sachsens**

S. 49

**Literaturverzeichnis**

S. 51

**Portrait - Wolfgang Dietrich**

S. 53

## Einleitung und Danksagung

Im Naturpark „Erzgebirge/Vogtland“ gibt es zahlreiche historische Zeugen des Bergbaues, die das von der Natur geschaffene Landschaftsbild drastisch veränderten. Dort wo ursprünglich Wälder, Moore, Flüsse, Bäche und Felsen die Landschaft prägten, entstanden durch bergbauliche Tätigkeiten des Menschen Halden, Stollen, Pingen, Steinbrüche, Sandgruben, Teiche und Floßgräben, wurden Wälder großflächig gerodet. Im Naturpark „Erzgebirge/Vogtland“ begann dieser massive Eingriff in die Natur im 15. Jahrhundert, lokal schon im 14. Jahrhundert. Es entstanden bedeutsame Bergstädte: 1496 Annaberg, 1521 Marienberg und 1522 Scheibenberg. Nachdem der Abbau von Silber-, Zinn-, Kupfer- und Kobalterzen im 19. Jahrhundert zum Erliegen kam, wurde nach 1945 Uranerz abgebaut. In dieser Zeit entstanden zahlreiche große Halden. In Steinbrüchen wurden und werden noch heute Rohstoffe für den Bau von Gebäuden und Verkehrswegen gewonnen. Die Natur hat inzwischen diese zunächst scheinbar leblosen Areale Schritt für Schritt mit neuem Leben ausgestattet. Hat der Mensch nicht erneut in die natürliche Sukzession eingegriffen, entstanden naturnahe Lebensräume, die besonders in den Anfangsphasen der Wiederbesiedlung einen enormen Artenreichtum aufweisen. Einige dieser Lebensräume sind so artenreich, dass sie als Flächennaturdenkmale ausgewiesen oder in Landschaftsschutz-, FFH- oder Europäische Vogelschutzgebiete integriert worden sind. Wir finden heute dort zahlreiche Arten und Lebensraumtypen, die in Sachsen selten geworden sind. Die zahlreichen, oft kleinflächigen Strukturelemente geben diesen Bergbaufolgelandschaften etwas Einmaliges, bieten zahlreichen Pflanzen, Tieren und Pilzen in einem landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich und industriell geprägten Gebiet Lebensraum. Naturfreunde wissen dies zu schätzen. Wir sind in der Pflicht dieses Kleinod zu pflegen und zu erhalten. Die Landbesitzer und Pächter sollten behutsam und verantwortungsbewusst mit den noch erhaltenen Zeitzeugen umgehen.

Die Landschaft im Naturpark „Erzgebirge/Vogtland“ ist vielerorts vom Bergbau geprägt. Im Rahmen dieser Studie waren wir deshalb gezwungen einige Objekte auszuwählen. Hauptanliegen der Arbeit ist es, über die aktuelle Artenvielfalt dieser Landschaftselemente zu berichten. Da die meisten dieser Objekte noch nicht die Endphase der Sukzession erreicht haben, wird es in den nächsten Jahren und Jahrzehnten zu weiteren Veränderungen der Artenzusammensetzung kommen, so dass dieser Beitrag zugleich eine Bestandsaufnahme zumindest eines Teiles der aktuell vorkommenden Arten in den untersuchten Bergbaufolgelandschaften ist. Bewusst wurden neben in Sachsen seltenen auch häufige Arten berücksichtigt. Der größte Teil der Arten wurden im Zeitraum 2010 bis 2016 beobachtet.

Erfolgt die Beobachtung vor 2010 wird darauf hingewiesen. Alle im Bericht aufgeführten Arten hat, wenn nicht anders vermerkt, der Erstautor beobachtet und bestimmt. Die Benennung der Pflanzen erfolgt nach Schulz (2013), der Pilze nach Hardtke et al. (2015) und die der anderen Arten nach Roten Listen und Artenlisten Deutschlands und Sachsens.

Unser Dank für die überaus große Hilfe gilt den Herren Roberto Böhme (Schlettau), Andreas Dürichen (Frohnau), Sven Erlacher (Chemnitz), Sigurd Fröhner (Dresden), Falk Gärtner (Mildenau), Erhard Krause (Elterlein), Joachim Melzer (Niederlauerstein), Jens Nixdorf (Scharfenstein), Nikolaus Schaller (Zöblitz), Falk Seliger (Annaberg-Buchholz), Jürgen Teucher (Arnsfeld), Wolfgang Sack (Cunersdorf) und Harald Tippmann (Marienberg).

## Untersuchte Lebensräume

### Halden

Die exponierte Lage und der zunächst nackte, steinige Boden der Halden führen zur Entstehung von Lebensräumen mit ganz besonderen abiotischen Faktoren. Der Boden bleibt über einen langen Zeitraum sehr nährstoffarm, er kann wenig Wasser speichern und sich rasch erwärmen. An den Böschungen der Halden kommt es immer wieder zu Rutschungen des Haldenmaterials. Dieser Komplex von abiotischen Faktoren bedingt zumindest in den Anfangsstadien der Wiederbesiedlung eine von der Umgebung abweichende Pflanzenwelt.

### Altbergbau

#### St. Briccius-Halde am Osthang des Pöhlberges

Der Bergbau am Osthang des Pöhlberges begann wahrscheinlich schon vor 1442. Zunächst wurden Zinn-, später Kupfer- und Silbererze abgebaut.

Im vorliegenden Bericht wurden das Haldengelände und die Pinge am Osthang des Pöhlberges im Bereich der heutigen Skihütte einbezogen. Der Mittlere St. Briccius-Stolln ist erhalten geblieben. Erst 1892 wurde die Grube stillgelegt. Dieses Altbergbaugelände beherbergt interessante Habitate. Das weitgehend offene Haldengelände ist größtenteils von flechtenreichen Zwergstrauchheiden mit Heidekraut - *Calluna vulgaris* und Heidelbeere - *Vaccinium myrtillus* bedeckt,

St. Briccius





Cladonia arbuscula

flechtenreiche  
Zwergstrauchheide

besonders wertvoll und eine Zierde sind die blass-grünelgel gefärbten Polster der Rentierflechte - *Cladonia arbuscula* (Wallr.) Rabenh.

Ein weniger geneigtes Areal ist von lückigem Grünland bedeckt, dominiert von Rot-Straußgras - *Agrostis capillaris* und Kleinem Ampfer - *Rumex acetosella*. In den mehr oder weniger rübenförmigen Wurzelgallen des Kleinen Ampfers lebt die Larve und Puppe des Rostfarbenen Ampfer-Spitzmausrüsslers - *Apion rubiginosum*. Neben den Gallen wies ich am 17.09.2015 dort auch eine Imago nach (s. a. Dietrich 2016). In diesem steinigen Magerrasen bei ca. 740 m NN befindet sich ein kleiner Bestand des im Bergland des Mittelerzgebirges seltenen Silber-Fingerkrautes - *Potentilla argentea*. Pollen und Nektar des Heidekrautes und der Heidelbeeren nutzen zahlreiche Stein- und Erdhummeln - *Bombus lapidarius* und *Bombus terrestris*, Honigbienen - *Apis mellifera* sowie die Tagfalter Faulbaumbläuling - *Celastrina argiolus* und Kleiner Feuerfalter - *Lycaena phlaea*. Am 03. Juli 2014 flog ein Elfenbein-Flechtenbärchen - *Cybosia mesomella* im Haldenbereich. Die Raupen dieses Bärenspinners ernähren sich von Flechten und Moosen. Der Randbereich der Pinge und Halden wird von Fichten - *Picea abies*, Vogelkirsche - *Prunus avium* und Berg-Ahorn - *Acer pseudoplatanus* umsäumt. Im Haldengelände leben Waldeidechse - *Zootoca vivipara*, Ringelnatter - *Natrix natrix* und zahlreiche Heuschrecken, z. B. der Nachtigallgrashüpfer - *Chortippus biguttulus*. Auf Dolden des Gold-Kälberkropfes - *Chaerophyllum aureum* landen Gartenlaubkäfer - *Phyllopertha horticola* und laben sich an den kleinen nährstoffreichen Blüten. In der bewaldeten Pinge existiert ein kleines Vorkommen der Einbeere - *Paris quadrifolia*.

Am 21. April 2016 lenkte beim Fotografieren der Bricciushalde eine bekannte Vogelstimme meine Aufmerksamkeit auf eine Vogelkirsche, die am Rande des Einganges zum Bricciusschacht steht. Und tatsächlich hörte ich in diesem Frühling zum ersten Mal den Gesang des Baumpiepers - *Anthus trivialis*. Er sang vom Gipfel dieses Baumes aus und führte „mir zur Freude“ einige Male seinen typischen Singflug vor. Beim Genießen dieses Anblickes und Gesanges erinnerte ich mich, dass ich auch in den Jahren davor an diesem Ort Baumpieper beobachtet hatte. Zwischendurch landete ein Kernbeißer - *Coccothraustes coccothraustes* auf diesem Kirschbaum. Am oberen Rand der Halde ziert eine weit ausladende



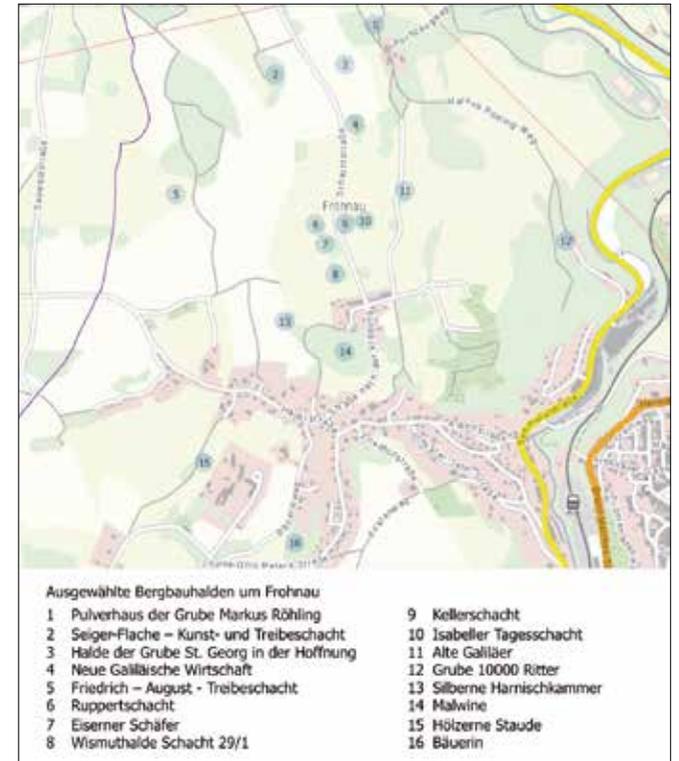
Einbeere, Pinge

Lärche,  
Briccius-Halde

Lärche - *Larix* diesen ökologisch wertvollen Haldenkomplex.

### Altbergbauhalden in und um Frohnau

Der Bergbau im heutigen Frohnau begann am Ende des 15. Jahrhunderts. Im Jahre 1491 fand Caspar Niezelt am Schreckenbergr das erste Silbererz. Nachdem in vielen Zechen Silbererz gefunden wurde, veranlasste Herzog Georg der Bärtige 1496 die Gründung der „Neustadt am Schreckenbergr“, 1501 in „St. Annaberg“ umbenannt (Lahl 1992). Ich suchte in den letzten Jahren über 20 Altbergbauhalden im Gebiet um Frohnau größtenteils mehrfach auf, darunter die sieben Flächennaturdenkmale „Hölzerne Staude“ (Titelbild), „Kipphangr des Friedrich-August-Treibeschachtes“, „Eiserner Schäfer“, „Ruppertschacht“, „Kellerschacht“, „Silberne Harnischkammer“ und „Neue Galiläische Wirtschaft“. Außerdem u. a. die Halden der Gruben „Isabeller Tagesschacht“, „Seiger-Flache-Kunst- und Treibeschacht“, „St. Georg in der Hoffnung“ sowie „Alte Galiläer“. Von einigen Gruben, deren Halden noch erhalten sind, sind die Namen unbekannt. Ende des 19. Jahrhunderts wurde der Bergbau endgültig ein-



Halde Friedrich-August-Treibeschacht



Halde Neue Galiläische Wirtschaft



Halde Alte Galiläer



Halde Isabeller  
Schacht

Rosa caesia



Seidelbast

gestellt. Die natürliehe Sukzession der reinen Altbergbauhalden begann demnach spätestens vor ca. 125 Jahren. Einige Haldenbesitzer entnehmen einzelne Bäume zur Brennholzgewinnung. Wäh-

rend der Wismutzeit wurde auf den meisten Halden und in den Gruben nach Uran gesucht und zeitweise auch Uranerz gefördert, z. B. in der Grube „Bäuerin“ von 1947 bis 1950. Die zahlreichen Schürfrinnen und die für den Altbergbau untypischen großen Gesteinsbrocken auf einigen Altbergbauhalden erinnern noch heute daran. Oft ist es allerdings schwierig die genauen Abgrenzungen zwischen dem Abraum von Altbergbau- und Wismuthalden zu erkennen. Ein Foto des „Isabeller Tagesschachtes“ von 1929 zeigt, dass damals die Halde bis auf wenige Sträucher gehölzfrei war. Auch das am Rande dieser Halde zwischen 1837 und 1839 erbaute Pulverhaus stand noch. Gegenwärtig ist sie neben den Halden der Gruben „Alte Galiläer“, „Friedrich-August-Treibeschacht“ eine der wenigen Altbergbauhalden im Frohnauer Gebiet, die noch einen größeren Offenbereich aufweisen. Alle Halden sind heute mehr oder weniger bewaldet: mit Berg- und seltener Spitz- sowie Feldahorn - *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides* und *Acer campestre*, Hänge- und Moorbirke - *Betula pendula* und *Betula pubescens*, Zitterpappel - *Populus tremula*, Sal-Weide - *Salix caprea*, Eberesche - *Sorbus aucuparia*, Trauben- und Vogelkirsche - *Prunus padus* und *Prunus avium*, Gewöhnlicher Esche - *Fraxinus excelsior*, Rot-Buche - *Fagus sylvatica*, Stieleiche - *Quercus robur*, Grau-Erle - *Alnus incana*, Faulbaum - *Frangula alnus*, Kulturapfel - *Malus domestica*, Fichte - *Picea abies*, Waldkiefer - *Pinus sylvestris* und Europäischer Lärche - *Larix decidua*. Von der Hainbuche - *Carpinus betulus* fand ich nur im FND „Ruppertschacht“ ein Exemplar, welches am 17. Oktober 2016 reichlich Früchte trug. Die Berg-Ulme - *Ulmus glabra* konnte ich bisher auf keiner der Halden finden, dafür an der Ruine des Pulverhauses der Grube „Markus Röhling“ und einem Steilhang nahe des Stolleneinganges der Grube „10 000 Ritter“. In den strukturreichen Waldgesellschaften und in deren Saumbereichen gedeihen zahlreiche Sträucher, so Himbeere - *Rubus idaeus*, Brombeerarten - *Rubus spec.*, Großfrüchtiger Weißdorn - *Crataegus x macrocarpa*, seltener Eingrifflicher Weißdorn - *C. monogyna* und Geradkelchiger Weißdorn - *C. x calycina*, Gemeiner Schneeball - *Viburnum opulus*, Schwarze Heckenkirsche - *Lonicera nigra*, Roter und Schwarzer Holunder - *Sambucus racemosa* und *Sambucus nigra*, Stachelbeere - *Ribes uva-crispa*, Falsche Hunds-Rose - *Rosa subcanina*, selten Graugrüne Rose

- *Rosa dumalis*, Falsche Hecken-Rose - *Rosa subcollina* und Lederblättrige Rose - *Rosa caesia*, Seidelbast - *Daphne mezereum* und nur auf der Hölzernen Staude Purgier-Kreuzdorn - *Rhamnus cathartica*. An *Rosa caesia* fand ich Gallen der Gallwespe *Diplolepis eglanteriae*. Ein typischer Strauch der Halden ist die Gewöhnliche Hasel - *Corylus avellana*.

Auf Hasel-Totholz siedeln saprobionte Pilze, die am Abbau des Holzes beteiligt sind. Während Pilzarten wie Rötender Runzel-Schichtpilz - *Stereum rugosum*, Krauser Adernzähling - *Plicatura crispa* und Rötender Blätterwirrling - *Daedaleopsis confragosa* auch auf vielen anderen Laubgehölzen vorkommen, ist der Kleiige Haselbecher - *Encoelia furfuracea* auf *Corylus* spezialisiert. Diese zu den Schlauchpilzen - Ascomyceten gehörende Art bildet im zeitigen Frühjahr an Ästen und Stämmen seine büschelig, unten verwachsenen becherförmigen Fruchtkörper aus, so am 03.04.2016 im FND „Eisernen Schäfer“. Selten wurde die Art an *Alnus* gefunden (Hardtke et al. 2015).

Am Boden liegende Nüsse mit je einem kleinen kreisrunden Loch verraten die Anwesenheit des Haselnussbohrers - *Curculio nucum*. Die Käfer werden ab Mai aktiv und ernähren sich im Frühjahr von Früchten und Blättern verschiedener Pflanzen. Mit ihrem langen Rüssel bohren die Weibchen grüne Haselnüsse an und legen je ein Ei ab. Die Larven ernähren sich vom Nusskern. Die befallenen Nüsse fallen auf den Boden. Über ein selbst gebohrtes Schlupfloch gelangen die Larven aus der Nuss, kriechen in den Boden, überwintern dort und verpuppen sich im zeitigen Frühjahr (s. a. Rheinheimer & Hassler 2010 sowie [www.insektenbox.de](http://www.insektenbox.de) > Käfer > Rüsselkäfer). Am 21. Mai 2016 beobachtete ich ein Weibchen des Haselnussbohrers im FND „Eisernen Schäfer“ und am 16. Mai 2016 im FND „Hölzerne Staude“ eine am Boden liegende Haselnuss mit dem typischen runden Loch der Larve. Die Weibchen des Haselnussbohrers verfügen über einen wesentlich längeren Rüssel als die Männchen.

Das Totholz der Bäume und Sträucher verbleibt in der Regel im Lebensraum und wird von weiteren saprobionten Pilzen zersetzt. Zu ihnen zählen Echter Zunderschwamm - *Fomes fomentarius*, Rotrandiger Baumschwamm - *Fomitopsis pinicola*, Birkenporling - *Piptoporus betulinus*, Maiporling - *Polyporus ciliatus*, Löwengelber Porling - *P. varius*, Schuppiger Porling - *P. squamosus*, Buckel-Tramete - *Trametes gibbosa*, Schmetterlingstramete - *Trametes versicolor*, Striegelige Tramete - *Trametes hirsuta*, Zonen-Tramete - *Trametes ochracea*, Zinnobertramete - *Pycnoporus cinnabarinus*, Striegeliger Schichtpilz - *Stereum hirsutum*, Echtes Stockschwämmchen - *Kuehneromyces mutabilis*, Geweihförmige Holzkeule - *Xylaria hypoxylon* und Vielgestaltige Holzkohle - *Xylaria polymorpha*. Die beiden häufigsten Mykorrhizapilze sind der Kahle Krempling - *Paxillus involutus* und



Hasel

Kleiiger  
HaselbecherEchtes Stock-  
schwämmchen



Hain-Wachtelweizen



Perücken-Flockenblume

Rote Fliegenpilz - *Amanita muscaria*, der überwiegend mit Birken Mykorrhiza ausbildet. Zu den in Symbiose mit Bäumen lebende Pilzarten der Halden gehören weiterhin Perlpilz - *Amanita rubescens*, Braunvioletter Dickfuß - *Cortinarius anomalus*, Birken-Gürtelfuß - *Cortinarius bivelus*, Blaublättriger Schleimfuß - *Cortinarius delibutus*, Gemeiner Birkenpilz - *Leccinum scabrum*,

Pfefferröhrling - *Chalciporus piperatus*, Goldröhrling - *Suillus grevillei*, Marone - *Xerocomus badius* und Düsterer Röhrling - *Porphyrellus porphyrosporus*. Die Krautschicht der bewaldeten Halden ist je nach dem Stadium der natürlichen Bodenbildung lückig bis dicht ausgebildet. Zu den festgestellten Arten zählen Quirl-Weißwurz - *Polygonatum verticillatum*, Wald-Erdbeere - *Fragaria vesca*, Maiglöckchen - *Convalaria majalis*, Wald-Habichtskraut - *Hieracium murorum*, Schattenblümchen - *Maianthemum bifolium*, seltener Einbeere - *Paris quadrifolia*, Türkenbund-Lilie - *Lilium martagon*, Christophskraut - *Actaea spicata* und Breitblättrige Sitter - *Epipactis helleborine*. Eine Zierde der lichten Vorwälder im Sommer mit den blauviolett gefärbten Hochblättern und gelben Blüten ist der Hain-Wachtelweizen - *Melampyrum nemorosum*. Dieser einjährige Halbschmarotzer hat seine Hauptverbreitung in der Laubwaldregion des östlichen Europas bis zum Ural und im westlichen Mitteleuropa seine Areal-Westgrenze (Hempel 2009). Ich würde sie als Charakterpflanze der Halden bezeichnen. Sie hat auf den Altbergbauhalden bei Frohnau ihr Hauptvorkommen im Raum Annaberg. Das nährstoffreiche Anhängsel der Samen lockt Ameisen an. Die Ameisen verzehren aber nur diese Anhängsel und sorgen damit für die Verbreitung der Samen. Diese Art der Samenverbreitung wird als Myrmekochorie bezeichnet. In den Habitaten des Hain-Wachtelweizens leben zahlreiche Ameisen. Kleinflächige offene und gehölzarme Habitats beherbergen Arten wie Heide-Nelke - *Dianthus deltoides*, Große Fetthenne - *Hylotelephium maximum*, Gewöhnliches Leinkraut - *Silene vulgaris*, Perücken-Flockenblume - *Centaurea pseudophrygia*, Acker-Witwenblume - *Knautia arvensis*, Golddistel - *Carlina vulgaris*, Acker-Glockenblume - *Campanula rapunculoides*, Große Bibernelle - *Pimpinella major*, Bärwurz - *Meum athamanticum*, Gemeiner Thymian - *Thymus pulegioides* und Sumpf-Storchschnabel - *Geranium palustre*. Frühjahrsblüher haben nur wenige Halden und dort nur auf ebenen Flächen erobert, kleinere Inseln mit Gewöhnlichem Scharbockskraut - *Ficaria verna* und wenige Pflanzen der Hohen Schlüsselblume - *Primula elatior* auf der Halde des Kellerschachtes sowie Buschwindröschen - *Anemone nemorosa* auf zwei Halden ohne Namen

ca. 300 bis 400 m westlich bis südwestlich des FND „Kipphang des Friedrich-August-Treibeschachtes“. Zwischen beiden Halden befindet sich ein von Grubenwasser gespeister Gehölzstreifen mit zahlreichen Frühjahrsblüher.

Vögel finden zeitweise einen reich gedeckten Tisch mit verschiedenen Früchten, Insekten und Schnecken. Einige Arten wie z. B. Buntspecht - *Dendrocopos major* und Star - *Sturnus vulgaris* brüten auf einigen Halden. Da der Wald wirtschaftlich nicht genutzt wird, nur am Rand werden hin und wieder Bäume gefällt oder beschnitten, die den Landwirten hinderlich geworden sind und Privatbesitzer entnehmen einzelne Bäume, ist er im Vergleich mit Wirtschaftswäldern und selbst einigen Wäldern in Naturschutzgebieten des Naturparks reich strukturiert und weist viel Totholz auf. Wenige Halden werden von Rindern beweidet. Spechte zimmern ihre Höhlen meist in abgestorbene oder von Pilzen befallene Stämme und dickere Äste. Ein auf der Halde des „Seiger-Flache-Kunst- und Treibeschathtes“ abgestorbener Stamm einer Zitterpappel - *Populus tremula* mit den beiden Bruthöhlen von Spechten war vom Zunderschwamm - *Fomes fomentarius* befallen.

Nicht selten zimmern die Spechte ihre Höhle direkt unter- oder oberhalb der Pilzfruchtkörper. Neben dem Buntspecht - *Dendrocopos major* kommen auch Grünspecht - *Picus viridis* und Kleinspecht - *Dryobates minor* auf den Halden vor. Ein Buntspecht nutzte den Spalt eines Haselstammes zum Öffnen von Haselnüssen. Vögel finden im Totholz energiereiche Nahrung, besonders Larven von Käfern. Am 05. Dezember 2016 beobachtete ich ca. 100 m westlich der Halde der „Bäuerin“ auf einer langgestreckten, niedrigen Altbergbauhalde ein Schwarzspecht-Weibchen - *Dryocopus martius* beim Ablösen von Rindenstücken am Stamm einer hohen Birke - *Betula*. Fast der gesamte Stamm war vom Großen Birkensplintkäfer - *Scolytus ratzeburgii* befallen. Larven und Puppen von Borkenkäfern - *Scolytinae* stehen auf dem Speiseplan des Schwarzspechtes. Während der Brutzeit sind auf den Altbergbauhalden u. a. folgende Arten anzutreffen: Goldammer - *Emberiza citrinella*, Blaumeise - *Cyanistes caeruleus*, Kohlmeise - *Parus major*, Amsel - *Turdus merula*, Singdrossel - *Turdus philomelos*, Rotkehlchen - *Erithacus rubecula*, Fitislaubsänger - *Phylloscopus trochilus*, Zilpzalp - *Phylloscopus collybita*, Girlitz - *Serinus serinus*, Buchfink - *Fringilla coelebs*, Mönchsgrasmücke - *Sylvia atricapilla* und Baumpieper - *Anthus trivialis*. Besonders viele Vögel beobachtete ich im Frühjahr und Herbst auf den Halden. Dort finden sie Schutz und auf den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen Nahrung. So rastete auf dem Rückflug nach Nord-



Spechtschmiede Halde 9

ca. 100 m westlich der Halde der „Bäuerin“ auf einer langgestreckten, niedrigen Altbergbauhalde ein Schwarzspecht-Weibchen - *Dryocopus martius* beim Ablösen von Rindenstücken am Stamm einer hohen Birke - *Betula*. Fast der gesamte Stamm war vom Großen Birkensplintkäfer - *Scolytus ratzeburgii* befallen. Larven und Puppen von Borkenkäfern - *Scolytinae* stehen auf dem Speiseplan des Schwarzspechtes. Während der Brutzeit sind auf den Altbergbauhalden u. a. folgende Arten anzutreffen: Goldammer - *Emberiza citrinella*, Blaumeise - *Cyanistes caeruleus*, Kohlmeise - *Parus major*, Amsel - *Turdus merula*, Singdrossel - *Turdus philomelos*, Rotkehlchen - *Erithacus rubecula*, Fitislaubsänger - *Phylloscopus trochilus*, Zilpzalp - *Phylloscopus collybita*, Girlitz - *Serinus serinus*, Buchfink - *Fringilla coelebs*, Mönchsgrasmücke - *Sylvia atricapilla* und Baumpieper - *Anthus trivialis*. Besonders viele Vögel beobachtete ich im Frühjahr und Herbst auf den Halden. Dort finden sie Schutz und auf den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen Nahrung. So rastete auf dem Rückflug nach Nord-

Braunkolbiger  
Braun-  
Dickkopffalter

europa am 03. April 2016 ein Trupp Bergfinken - *Fringilla montifringilla* auf der Halde des „Eisernen Schäfers“. Auch Feldhase - *Lepus europaeus* und Reh - *Capreolus capreolus* suchen die Altberg-

bauhalden auf. Im Saumbereich einiger Halden haben sich dichte Bestände der Brennnessel - *Urtica dioica* und anderer Stickstoffzeiger wie Wiesen-Kerbel - *Anthriscus sylvestris* und Giersch - *Aegopodium podagraria* angesiedelt. Die Raupen einiger Tagfalter sind auf die Brennnessel als Futterpflanze angewiesen, so die des Tagpfauenauges - *Aglais io* und Landkärtchenfalters - *Araschnia levana*. Während der Exkursion zum Geo-Tag der Artenvielfalt am 22. Juni 2016 wurde eine Raupe der polyphagen Gothica-Kätzcheneule - *Orthosia gothica* an einer Großen Brennnessel - *Urtica dioica* gefunden. Ein typischer Bewohner der bewaldeten Halden ist der C-Falter - *Polygonia c-album* und besonders in den vegetationsarmen offenen Habitaten wie z. B. dem Geröllhang der Halde der Grube „Alte Galiläer“ sind Mauerfuchs - *Lasiommata megera* und seltener Kleiner Feuerfalter - *Lycaena phlaeas* und Gemeiner Bläuling - *Polyommatus icarus* anzutreffen. Weitere Tagfalterarten suchen die blütenreicheren und sonnigen Randbereiche der Halden zum Nektarsaugen auf. Bisher konnte ich die folgenden Arten erfassen: Rostfarbiger Dickkopffalter - *Ochlodes sylvanus*, Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter - *Thymelicus sylvestris*, Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter - *Thymelicus lineola*, Hecken-Weißling - *Pieris napi*, Kleiner Kohl-Weißling - *Pieris rapae*, Großer Kohl-Weißling - *Pieris brassicae*, Zitronenfalter - *Gonepteryx rhamni*, Goldene Acht - *Colias hyale*, Schornsteinfeger - *Aphantopus hyperantus*, Kleiner Fuchs - *Aglais urticae*, Großes Ochsenauge - *Maniola jurtina* sowie die beiden Wanderfalter Admiral - *Vanessa atalanta* und Distelfalter - *Vanessa cardui*. Im Bereich der Halden sah ich drei zügig westwärts wandernde Distelfalter - *Vanessa cardui* am 05. Juni 2016 und einen südwestwärts fliegenden Admiral - *Vanessa atalanta* am 17. Oktober 2016. Zumindest einzelne Admiralfalter überwintern inzwischen auch im Gebiet um Annaberg.

Licht-Marienkäfer



Besonders an den sonnigen Randbereichen von Altberg-

Raupen  
Mondvogel

Raupe Ahorn-Eule

bauhalden finden zahlreiche Marienkäfer einen mit Blattläusen und Pollen „gut gedeckten Tisch“. Bisher beobachtete ich folgende Arten: Augenmarienkäfer - *Anatis ocellata*, Licht-Marienkäfer - *Calvia decemguttata*, Vierzehntropfiger Marienkäfer - *Calvia quatuordecimguttata*, Siebenpunkt-Marienkäfer - *Coccinella septempunctata*, Asiatischer Marienkäfer - *Harmonia axyridis*, Schachbrett-Marienkäfer - *Propylea quatuordecimpunctata* sowie die beiden von Echten Mehltauipilzen sich ernährenden Sechzehnfleckiger Pilmarienkäfer - *Halyzia sedecimguttata* und Zweiundzwanzigpunkt-Marienkäfer - *Psyllobora vigintiduopunctata*. Auf dem Speiseplan der Larven und Imagines von *Psyllobora vigintiduopunctata* steht unter anderem der Eichenmehltau - *Erysiphe alphitoides*. Am 22.08.2016 ließen sich Raupen vom Mondvogel - *Phalera bucephala* und der Ahorn-Rindeneule - *Acrionicta aceris* Blätter der Stieleiche - *Quercus robur* munden. Auf Blüten des Großfrüchtigen Weißdorns - *Crataegus x macrocarpa* beobachtete ich am 18. und 21. Mai 2016 Weißdornblattkäfer - *Lochmaea crataegi* und am 31. Mai 2016 Imagines von *Byturus ochraceus* beim Reifungsfraß. Unterhalb dieses *Crataegus*-Strauches wuchs Echte Nelkenwurz - *Geum urbanum*, in deren Blüten und Früchten die Larven dieses ca. 4 mm großen Käfers leben. Fraßspuren und Kotperlen an Blättern der Türkenbund-Lilien stammen vom Lilienhähnchen - *Lilioceris lili*. Bei sonnigem Wetter sind die leuchtend rot gefärbten Blattkäfer nicht selten auf den Pflanzen zu sehen. Bei der geringsten Erschütterung lassen sie sich auf den Boden fallen und bleiben einige Zeit reglos mit der schwarzen Unterseite nach oben gerichtet liegen. Zu weiteren phytophagen Käfern, die ich auf den Halden nachweisen konnte, gehören: Blauer Erlenblattkäfer - *Agelastica alni* an Grauerlen - *Alnus incana*, Fünfpunktiger Blattkäfer - *Gonioctena quinquepunctata* an Eberesche - *Sorbus aucuparia* und Traubenkirsche - *Prunus padus*, Grünkragen-Blattrüssler - *Phyllobius viridicollis* an Blüten des Scharfen Hahnenfußes - *Ranunculus acris*, an *Rubus idaeus* sowie *Salix caprea*, Johanniskraut-Blattkäfer - *Chrysolina varians* an *Hypericum perforatum* und Gelbflügeliger Halsbock - *Pseudovadonia livida* auf einer blühenden Dolde von Giersch - *Aegopodium podagraria*. Die zahlreichen Löcher zwischen den Blattadern vom Gewöhnlichen

Lilienhähnchen



Gelbfügeliger  
HalsbockAckerhummel an  
Golddistel

Streifenwanze

Schneeball - *Viburnum opulus* stammen von den Larven des Schneeballblattkäfers - *Pyrrhalta viburni*. Der Lochfraß kann so massiv sein, dass nur noch die Blattadern übrig bleiben. Dieses spezifische Fraßbild bezeichnet man als Skelettfraß. Im FND „Hölzerne Stauden“ beobachtet ich am 12. August 2013 die grau gefärbten Raupen der Salomonssiegel-Blattwespe - *Phymatocera aterrima* an Blättern der Quirlblättrigen-Weißwurz - *Polygonatum verticillatum* bei der Nahrungsaufnahme. Auf Goldkälberkropf - *Chaeropyllum aureum* ist an warmen, sonnigen Tagen die Streifenwanze - *Graphosoma lineatum* nicht selten zu sehen. Eine Ackerhummel - *Bombus pascuorum* besuchte Ende August Blütenkörbe der Golddistel - *Carlina vulgaris* zur Nahrungsaufnahme. Allgegenwärtig auf den Halden ist die Weinbergschnecke - *Helix pomatia*. Ökologisch besonders wertvoll sind Halden, die über Hecken oder Baumreihen miteinander verbunden sind, z. B. im FND „Ruppertschacht“ und FND „Neue Galiläische Wirtschaft“. Über diese Vernetzungsstellen können Lebewesen in benachbarte Biotope ausweichen.

Biotopverbund,  
Halde Ruppert-  
schacht und  
Heckeoffenes Habitat,  
FND Halde an der  
Windmühle

### Halde im Naturschutzgebiet „Halbmeiler Wiesen“

Etwa 5 km südöstlich von Breitenbrunn nahe der Grenze zur Tschechischen Republik liegt im FFH-Gebiet „Wiesen um Halbmeil und Breitenbrunn“ das Naturschutzgebiet „Halbmeiler Wiesen“. Auf einer kleinen Halde aus der Zeit des Altbergbaues hat sich das Katzenpfötchen - *Antennaria dioica* angesiedelt, vergesellschaftet mit Heidelbeere - *Vaccinium myrtillus*, Borstgras - *Nardus stricta*, Rotem Straußgras - *Agrostis capillaris*, Kleinem Mausohrhahichtskraut - *Pilosella officinarum*, Gewöhnlichem Hahichtskraut - *Hieracium lachenalii*, Gemeiner Schafgarbe - *Achillea millefolium* und Rundblättriger Glockenblume - *Campanula rotundifolia*. Das Katzenpfötchen gehört zu den seltenen Pflanzen im Erzgebirge. Die wenigen kleinflächigen Vorkommen befinden sich überwiegend in Bergbaufolgelandschaften (s. a. Müller & Kubát 2013).



Katzenpfötchen

### Flächennaturdenkmal „Halde an der Windmühle“ nordöstlich Ansprung, im Volksmund als „Simhalde“ bezeichnet

Der Abbau von Serpentin im Gebiet des heutigen Flächennaturdenkmals begann um 1920 und wurde nach 1945 eingestellt (mündliche Mitteilung Nikolaus Schaller). Im Haldengelände befinden sich offene und bewaldete Bereiche sowie ein kleiner Tümpel und ein mit Wasser gefüllter Steinbruch. Dieser 1,5 Hektar große Komplex verschiedener Habitats auf Serpentinegestein zeichnet sich durch einen enormen Artenreichtum aus. Besonders wertvoll sind die offenen Standorte an den Böschungen der Halde. Im Offenlandbereich kommen Heidekraut - *Calluna vulgaris*, Preiselbeere - *Vaccinium vitis-idaea*, Kleines Wintergrün - *Pyrola minor*, Heidenelke - *Dianthus deltoides*, Zittergras - *Briza media*, Dreizahn - *Danthonia decumbens*, Pechnelke - *Lychnis viscaria*, Kleines Mausohrhahichtskraut - *Pilosella officinarum*, Schwarze Teufelskrallen - *Phyteuma nigrum*, Kleine Bibernelle - *Pimpinella saxifraga*, Bärwurz - *Meum athamanticum*, Tannen-Teufelskrallen - *Huperzia selago* und Katzenpfötchen - *Antennaria dioica* vor. Auf Serpentinfels wächst der Keilblättrige Streifenfarn - *Asplenium cuneifolium*, eine Art, die an dieses Gestein gebunden ist. Mit fortschreitender Sukzession verbuschen und bewalden sich die Areale mit Echter Himbeere - *Rubus idaeus*, Gewöhnlichem Faulbaum - *Frangula alnus*, Hängebirke - *Betula pendula*, Gewöhnlicher Eberesche - *Sorbus aucuparia*, Sal-Weide - *Salix caprea*, Stiel-Eiche - *Quercus robur* und Gewöhnlicher Esche - *Fraxinus excelsior*. Ein typischer Tagfalter dieses Lebensraumes ist der Faulbaum-Bläuling.

Faulbaum-  
Bläuling

ling - *Celastrina argiolus*. Am 22. Juli 2016 flogen außerdem Schwarzkolbiger und Braunkolbiger Braundickkopffalter - *Thymelicus lineola* und *Thymelicus sylvestris*, Zitronenfalter - *Gonepteryx rhamni*, Großes Ochsenauge -



Zitronenfalter saugt an Heide-Nelke

*Maniola jurtina*, Schornsteinfeger - *Aphantopus hyperantus*, Tagpfauenauge - *Aglais io*, Distelfalter - *Vanessa cardui*, Hecken-Weiling - *Pieris napi*, Kleiner Kohl-Weiling - *Pieris rapae* und am Rand der Halde ein Weißbindiger Mohrenfalter - *Erebia ligea*.

Am 24. Mai 2016 entdeckte ich je eine Imago vom Augenfleck-Marienkäfer - *Anatis ocellata* sowie Korbweidenblattkäfer - *Gonioctena viminalis* und am 22.07.2016 bei der Suche nach Insektengallen an *Quercus robur* unter einem Blatt einen Regenbogen-Blattkäfer - *Chrysolina cerealis*. Die Imagines dieser Blattkäferart ernähren sich hier vermutlich von *Thymus pulegioides*. An *Quercus robur* fand ich die Hopfenfrüchten ähnlchen Gallen der parthenogenetischen Generation der Gallwespe *Andricus foecundatrix*. Im Fröhsummer fruktifiziert der Mairitterling - *Calocybe gambosa*. In einem von Schwarz-Erlen - *Alnus glutinosa* umsäumten kleinen Tümpel mit Schmalblättrigem Rohrkolben - *Typha angustifolia*, Gemeinem Gilbweiderich - *Lysimachia vulgaris* und Großem Mädesüß - *Filipendula ulmaria* leben Kammolch - *Triturus cristatus* und Larven der Blaugrünen Mosaikjungfer - *Aeshna cyanea*. Am 22.07.2016 sah ich mehrere Exuvien der Blaugrünen Mosaikjungfer - *Aeshna cyanea* an *Typha*-Blättern.

Nahe dieses Tümpels existiert eine kleine Population der in Sachsen seltenen Natternzunge - *Ophioglossum vulgatum*. Das Haldengelände gehört zum FFH-Gebiet „Serpentinitgebiet Zöblitz-Ansprung“.

### Marmorschutthalde in Hammerunterwiesenthal

Etwa 250 m südöstlich des Marmorbruches „Schmiedels Lager“ wurde der abgebaute Marmor aufbereitet und im gut erhaltenen Kalkofen gebrannt. Nicht verwertbare Marmorreste landeten auf einer Halde.

Auch das Gelände um den Kalkofen und um die Halde ist mit Marmorstücken angereichert. Am Fuße der Halde blühte Ende Juli 2005 ein Exemplar der Wollkopf-Kratzdistel - *Cirsium eriophorum*. Diese Art kommt im sächsischen Teil des Mittel Erzgebirges nur sporadisch vor und ist auf der böhmischen Seite, besonders am Südhang des Erzgebirges (Kruné hory), auf Rinderweiden und an



Regenbogen-Blattkäfer



Marmorhalde

Wegrändern nicht selten. Wahrscheinlich stammte der Samen des Exemplares von Hammerunterwiesenthal aus einem böhmischen Vorkommen. Den Haldenbereich haben Pioniergehölze erobert, besonders zahlreich *Betula pendula* und *Salix caprea*. Hier befindet sich ein Flugplatz des Großen Schillerfalters - *Apatura iris*. An toten Weidenholz fand ich am 17. Dezember 2016 zwei auch im Winter fruktifizierende Pilze: Kreisel-Drüsling - *Exidia recisa* und Samtfuß-Rübling - *Flammulina velutipes*. Der größere Teil des Plateaus der Halde ist gehölzfrei. Auf nacktem Kalksplitt sind die Pilzarten Olivgelber Risspilz - *Inocybe dulcamara*, Dunkelscheibiger Fälblling - *Hebeloma mesophaeum* und Kegeliges Saftling - *Hygrocybe conica* miteinander vergesellschaftet. Unmittelbar an den südwestlich gelegenen Haldenteil angrenzend befindet sich ein artenreicher, teils mit Lärche - *Larix*, Fichte - *Picea abies*, Sal-Weide - *Salix caprea* und Hänge-Birke - *Betula pendula* verbuschter Kalkmagerasen. In den letzten Jahren wurde diese ebene Fläche von Ziegen beweidet. Auf dem skelettreichen Boden wachsen u. a. Rauer Löwenzahn - *Leontodon hispidus*, Gewöhnlicher Hornklee - *Lotus corniculatus*, Hopfen-Schneckenklee - *Medicago lupulina*, Wiesen-Platterbse - *Lathyrus pratensis*, Kleiner Klappertopf - *Rhinanthus minor*, Gewöhnliches Ruchgras - *Anthoxanthum odoratum*, wenige Exemplare Echte Mondraute - *Botrychium lunaria* und Schopf-Kreuzblümchen - *Polygala comosa* sowie ganz selten Bitterer Fransenenzian - *Gentianella amarella*. Ich sah bisher nur eine blühende Pflanze am 29.08.2009. Ein typischer Pilz dieses Kalkmagerrasens ist der basiphile Braungrüne Rötling - *Entoloma incanum*. Im Wurzelbereich junger Lärchen - *Larix* fruktifizieren die Mykorrhizapilze Grauer Lärchen-Röhrling - *Suillus viscidus*, Gold-Röhrling - *Suillus viscidus* und Hohlfuß-Röhrling - *Boletinus cavipes*, bei Hänge-Birken - *Betula pendula* Flaumiger Milchling - *Lactarius pubescens* und seltener Birken-Milchling - *Lactarius torminosus* und bei *Salix caprea* Beringter Erdritterling - *Tricholoma cingulatum*. Auf Ästen und Zapfen von *Larix kaempferi* wachsen zahlreiche Flechten: *Evernia prunastri*, *Parmelia sulcata*, *Hypogymnia physodes* und *Xanthoria polycarpa*. Die auch als



Kreisel-Drüsling



Echte Mondraute



Evernia prunastri,  
Hammerunter-  
wiesenthal

herstellung (Wirth 1987). Im Haldengelände und dem angrenzenden Kalkmagerrasen fliegen Gemeiner Scheckenfalter - *Melitaea athalia*, Mauerfuchs - *Lasiommata megera*, Klee-Bläuling - *Polyommatus semiargus* und Klappertopf-Kapselspanner - *Perizoma albulata*. Am 20. Juni 2011 beobachtete ich ein Weibchen vom Klappertopf-Kapselspanner - *Perizoma albulata* bei der Eiablage an Kelch- und Tragblättern vom Kleinen Klappertopf - *Rhinanthus minor*. In Weichhölzern lebt die Larve des Moschusbockkäfers - *Aromia moschata*, bevorzugt in Weiden - *Salix*. Am 27. Juli 2006 sah ich mehrere Imagines, ein Exemplar auf einer Dolde vom Wiesen-Bärenklau - *Heracleum sphondylium*. Im Bereich des Kalkbrennofens entdeckte ich am 29.08.2009 einige Pflanzen des Guten Heinrichs - *Chenopodium bonus-henricus*. Ob dieses Vorkommen noch existiert, sollte überprüft werden. Hempel (2009: 143) bezeichnet den Guten Heinrich als Repräsentant für die „vorspinatzeitliche“ Gemüsekultur vor dem 16. Jahrhundert. Viele Vorkommen dieses Kulturreliktes sind in den letzten drei Jahrzehnten erloschen. Eine Ursache sehe ich in der mehr und mehr rückläufigen Akzeptanz eines Teiles der Bevölkerung in Siedlungsbereichen heimischen Wildpflanzen Lebensraum zu belassen.

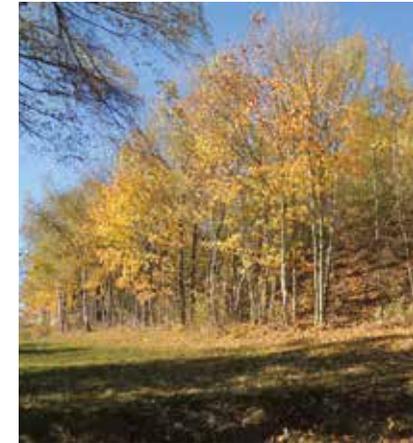
### Halden aus der Wismutzeit

Nach dem zweiten Weltkrieg wurde im Erzgebirge nach Vorkommen von Uranerzen gesucht und ab 1946 begann die Förderung. Im Jahre 1946 betrug die Fördermenge Uran bereits 15,7 Tonnen und 1947 stieg sie auf 145 Tonnen. Die Arbeiten zur Erkundung und Förderung von Uranerzen erfolgte in Annaberg-Buchholz von 1947 bis 1958, in Bärenstein-Niederschlag von 1947 bis 1954 und am Schneckenstein, ca. 2,5 km südlich Tannenbergesthal von 1949 bis 1959 [Quelle: [https://de.wikipedia.org/wiki:Wismut\\_\(Unternehmen\)](https://de.wikipedia.org/wiki:Wismut_(Unternehmen))]. In der Folge entstanden zahlreiche, zum Teil sehr große Abraumhalden. Viele dieser Halden wurden inzwischen abgetragen. Einige, so in Frohnau, Niederschlag und am Schneckenstein bei Tannenbergesthal, sind erhalten geblieben.

### Wismuthalden in Frohnau

Im Rahmen dieser Studie wurden vom Autor Arten auf folgenden Halden erfasst: „Malwine“, Halde des Schachtes 29/1 gegenüber der Altbergbauhalde des „Eisernen Schäfers“, Halde des Schachtes 117/1 östlich der Halde des „Seiger-Flache-Kunst- und Treibeschachtes“ sowie einige Altbergbauhalden, die durch Erkundungsarbeiten und Erzförderung während der Wismutzeit verändert worden sind. Dazu gehören die Halden der „Bäuerin“ und des „Seiger-Flache-Kunst- und Treibeschachtes“.

Zwischen 1839 und 1847 teufte die Krönunger Gewerkschaft den Malwiner Richt- und Treibeschacht. Im Jahre 1892 wurde die Erzförderung eingestellt. Der Abraum dieses Schachtes befindet sich heute unter der Wismuthalde, der „Malwine“. Unmittelbar an der Straße „An der Krönung“ ist m. E. ein Teil dieser Altbergbauhalde noch sichtbar. Von 1947 bis 1957 war die Malwine eine der bedeutendsten Annaberger Uranerzgruben (Lahl 1992). Die Halde wurde nach Auskunft eines Anwohners 1979 im oberen Teil planiert, nachdem die geplante Abtragung der Halde aufgegeben wurde. Auf dem planierten Bereich der Halde hat sich ein lichter Pionierwald mit Hänge-Birke - *Betula pendula*, Moor-Birke - *Betula pubescens*, Wald-Kiefer - *Pinus sylvestris* und Fichte - *Picea abies* entwickelt. Auf dem steinigen Boden gedeihen Birngrün - *Orthilia secunda*, Weißer Steinklee - *Melilotus albus*, Steifer Augentrost - *Euphrasia stricta*, Purgier-Lein - *Linum catharticum*, Gewöhnlicher Thymian - *Thymus pulegioides*, Rotbraune Sitter - *Epipactis atrorubens*, Gewöhnliches Leimkraut - *Silene vulgaris*, Scharfes Berufkraut - *Erigeron acris*, Hufblättrich - *Tussilago farfara*, Land-Reitgras - *Calamagrostis epigejos*, Rauer Löwenzahn - *Leontodon hispidus*, an einer Stelle am Rande des Plateaus der Neophyt Perlkörbchen - *Anaphalis margaritacea* und in einer kleinen zeitweise mit Wasser gefüllten Mulde Zarte Binse - *Juncus tenuis* und Weißes Straußgras - *Agrostis stolonifera*. Das in Gärten kultivierte Perlkörbchen - *Anaphalis margaritacea* hat erst seit ca. einem Jahrzehnt Habitats außerhalb menschlicher Kulturen erobert. Bei Rübenau wurde schon 2007 ein Bestand des Perlkörbchens fernab von Gärten und Müllablagerungsplätzen beobachtet (Nixdorf 2016). Den kleinen Bestand auf der Malwine beobachtete ich seit 2015. Vermutlich werden die trocken sehr leichten Pflanzenteile bei stürmigem Wetter mitgerissen. Im September 2013 fand ich am Rand des Plateaus der „Malwine“ zwei sterile Pflanzen des Gemeinen Sonnenröschens - *Helianthemum nummularium*. Die steilen Böschungen sind großflächig vegetationsfrei, dort kommt es immer wieder zu Abrutschungen. Im oberen Teil nahe dem Übergang zum Plateau blüht im April das Frühlings-



Malwine, Oktober



Epipactis atrorubens,  
Frohnau



Perlkörbchen

Malwine, *Epilobium collinum*

Hungerblümchen - *Draba verna*. Diese Pflanzenart gehört zu den sogenannten Winteranuellen. Die Samen keimen im Herbst, die Rosetten überwintern und im zeitigen Frühjahr kommt es zur Blüte und Samenbildung. Danach stirbt die Pflanze ab. Auf den steinig, stark besonnten Böschungen entdeckt man an vielen Stellen die Rosetten des Hügel-Weidenroschens - *Epilobium collinum*.

Dagegen wächst das Berg-Weidenröschen - *Epilobium montanum* in der Krautschicht der bewaldeten Haldenteile. Während auf dem planierten Plateau der Malwine Birngrün - *Orthilia secunda* dominiert und *Pyrola minor* nur sehr lokal siedelt, ist es im nicht planierten Teil umgekehrt. Beide Arten kommen auch auf der nur einige Hundert Meter nördlich liegenden Halde des Schachtes 29/1 und dem Wismuthaldenteil der „Bäuerin“ vor. Auf den reinen Altbergbauhalden konnte ich keine dieser Arten finden.

In den von der Planierung verschonten Bereichen der Malwine ist die Sukzession schon weiter fortgeschritten. Der Baumbestand ist wesentlich dichter und enthält neben Pioniergeholzen wie Hänge-Birke - *Betula pendula*, Moor-Birke - *Betula pubescens*, Sal-Weide - *Salix caprea*, Zitterpappel - *Populus tremula* schon die typischen Arten der Mischwälder wie Berg-Ahorn - *Acer pseudoplatanus*, Spitz-Ahorn - *Acer platanoides*, Rot-Buche - *Fagus sylvatica*, Stiel-Eiche - *Quercus robur*, Eberesche - *Sorbus aucuparia*, Gewöhnliche Esche - *Fraxinus excelsior*, Gewöhnliche Traubenkirsche - *Prunus padus* und Fichte - *Picea abies*. In der Strauchschicht gedeihen neben Arten der Baumschicht Hasel - *Corylus avellana*, Himbeere - *Rubus idaeus*, lokal Purgier-Kreuzdorn - *Rhamnus cathartica* sowie Purpur-Weide - *Salix purpurea* und in der Krautschicht ein Mix aus natürlich angesiedelten und besonders randlich aus Gartenabfällen stammenden Arten: Kleines Wintergrün - *Pyrola minor*, Birngrün - *Orthilia secunda*, Heidelbeere - *Vaccinium myrtillus*, Hain-Rispengras - *Poa nemoralis*, Pfenningkraut - *Lysimachia nummularia*, Giersch - *Aegopodium podagraria*, Quirlblattrige Weißwurz - *Polygonatum verticillatum*, Maiglöckchen - *Convallaria majalis*, Garten-Weißwurz - *Polygonatum x hybridum*, lokal Wiesen-Mausohrhabichtskraut - *Pilosella caes-*

Purgier-Kreuzdorn



pitosa und auf der Halde des Schachtes 29/1 auch Hain-Wachtelweizen - *Melampyrum nemorosum* und Waldmeister - *Galium odoratum*. Am 08. September 2013 beobachtete ich einen Halleschen Blattkäfer - *Sermylassa halensis* in diesem Waldmeister-Bestand. *Sermylassa halensis* lebt an verschiedenen Arten der Gattung *Galium*. Auf dem Plateau der Malwine befindet sich ein stattlicher Nesthugel der Roten Waldameise - *Formica rufa*.

In Gallen der Fiederblättchen des Weien Steinklees - *Melilotus albus* leben die Larven des Russelkafers *Tychius crassirostris*. Auf einer ruderalen Fläche zwischen den zwei Haldenteilen speiste am 26.06.2016 ein Gebanderter Pinselkafer - *Trichius fasciatus* auf einem Blütenstand vom Rot-Klee - *Trifolium pratense*.

Muster und Farben der samtigen Flügeldecken dieses Vertreters der Blatthornkafer - *Scarabaeidae* sind für mich immer wieder faszinierend - ein kleines Naturwunder. Zum Geo-Tag der Artenvielfalt am 22. Juni 2016 wurden zahlreiche Käfer von *Byturus ochraceus* in den gelben Blüten der Echten Nelkenwurz - *Geum urbanum* auf der Halde des Schachtes 29/1 beobachtet. Diese im Gebiet häufige Art, von der es keinen deutschen Namen gibt, gehört wie auch der wohl noch häufigere Himbeerkäfer - *Byturus tomentosus* (siehe Abschnitt Basaltsteinbruch am Scheibenberg) zur Familie der Blutenfresser - *Byturidae*. Auf den Blüten der Echten Nelkenwurz findet die Kopulation und Eiablage statt und die Früchte dienen den Larven als Nahrung. Für den vorherigen Reifungsfraß suchen die Käfer auch Blüten zahlreicher anderer Pflanzenarten auf (siehe Kapitel Halden Altbergbau bei Frohnau). Am 11. April 2016 registrierte ich im bewaldeten Teil der Malwine folgende Vogelarten: Fitislaubsänger - *Phylloscopus trochilus*, Zilpzalp - *Phylloscopus collybita*, Rotkehlchen - *Erithacus rubecula*, Buchfink - *Fringilla coelebs*, Buntspecht - *Dendrocopus major*, Blaumeise - *Cyanistes caeruleus*, Kohlmeise - *Parus major*, Amsel - *Turdus merula*, Wachholderdrossel - *Turdus pilaris* und Eichelhäher - *Garrulus glandarius*. Am westlich exponierten Hang der „Bäuerin“ stehen wenige Sträucher der Gewöhnlichen Schlehe - *Prunus spinosa*. Nach ausreichend Regen fruktifizieren zahlreiche Pilze auf der Malwine und dem Wismutteil der Bäuerin: die Mykorrhizapilze Roter Fliegenpilz - *Amanita muscaria*, Kahler Krempling - *Paxillus involutus*, Gelbblattriger Ritterling - *Tricholoma fulvum*, Birken-Milchling - *Lactarius torminosus*, Flaumiger Milchling - *Lactarius pubescens*, Verblassender Täubling - *Russula exalbicans*, Gemeiner Birkenpilz - *Leccinum scabrum*, Butterpilz - *Suillus luteus*, Kornchenrohrling - *Suillus granulatus*, Birken-Gurtelfu - *Cortinarius bivelus*, Natternstie-



Gebanderter Pinselkafer



Hügel der Roten Waldameise

Natternstieliger  
Schleimfußoben Birken-  
Milchling,  
unten Flaumiger  
Birken-Milchling

liger Schleimfuß - *Cortinarius trivialis* und Blaublättriger Schleimfuß - *Cortinarius delibutus*, aber auch zahlreiche Saprobionten - Birkenporling - *Piptoporus betulinus*, Echter Zunderschwamm - *Fomes fomentarius* an *Betula*, Dunkelscheibiger Fälbling - *Hebeloma mesophaeum*, Knopfstieliger Rülbling - *Gymnopus confluentis*, auf am Boden liegenden Zapfen der Wald-Kiefer - *Pinus sylvestris* Milder Zapfenrülbling - *Strobilurus stephanocystis* sowie Ohrlöffel-Stacheling - *Auriscalpium vulgare* und auf Blattresten von *Betula* und *Populus tremula* Aderblättriger Schwindling - *Marasmius epiphyllus*, am 11.10.2016 auf der Malwine lokal wie gesät.

### Wismuthalde in Niederschlag, am Luxberg

Über die Entstehungsgeschichte des jetzigen Haldengeländes konnten keine Angaben gefunden werden. Normalerweise sind Wismuthalden mehr oder weniger kegelförmig. Das westlich bis nordwestlich exponierte Haldengelände am Luxberg ist mit Fichten - *Picea abies* und Japanischen Lärchen - *Larix kaempferi* aufgeforstet worden, lokal hat sich lichter Pionierwald mit Hänge-Birke - *Betula pendula*, Moor-Birke - *Betula pubescens*, Zitterpappel - *Populus tremula*, Grau-Erle - *Alnus incana*, Sal-Weide - *Salix caprea*, Eberesche - *Sorbus aucuparia*, Fichte - *Picea abies*, Japanischer Lärche - *Larix kaempferi* und seltener Purpur-Weide - *Salix purpurea* ausgebildet. Die im Haldenmaterial befindlichen kalkhaltigen Abraumschichten bedingen einen enormen Artenreichtum. Die Kraut- und Bodenschicht der Waldgesellschaften beherbergen zahlreiche, zum Teil in Sachsen nur von wenigen Fundorten bekannte Pilze, Bärlappe, Farne und Blütenpflanzen. Auf Exkursionen der Fachgruppe Botanik des Erzgebirges in den Jahren 2010 und 2012 wurden u. a. folgende Arten nachgewiesen: Isslers Flachbärlapp - *Diphasiastrum issleri*, Ästiger Rautenfarn - *Botrychium matricariifolium*, Kleinblütiges Einblatt - *Malaxis monophyllos* (s. a. Emmrich 2012), Korallenwurz - *Coralorrhiza trifida*, Großes Zweiblatt - *Listera ovata*, Fuchs' Knabenkraut - *Dactylorhiza fuchsii*, Moosauge - *Moneses uniflora*, Birngrün - *Orthilia secunda*, Wald-Wachtelweizen - *Melampyrum sylvaticum*, Gemeines Kreuzblümchen

Moosauge,  
Niederschlag

- *Polygala vulgaris*, Gewöhnliches Leinkraut - *Linaria vulgaris*, Purgier-Lein - *Linum catharticum*, Moor-Klee - *Trifolium spadiceum*, an frischeren Stellen Verschiedenblättrige Distel - *Cirsium heterophyllum*. Eine typische Pflanze der noch offenen Sukzessionsflächen ist der Kleine Klappertopf - *Rhinanthus minor*, zugleich Futterpflanze der Raupen des Klappertopf-Kapselspanners - *Perizoma albulata* und des Zünslers *Anania fuscalis*. Beide Schmetterlingsarten flogen am 12. Juni 2012 in Beständen von *Rhinanthus minor*. Auf Birngrün - *Orthilia secunda* und Kleinem Wintergrün - *Pyrola minor* parasitiert der mit Fichte - *Picea abies* wirtswechselnde Rostpilz - *Pucciniastrum pyrolae*. Bei einer Exkursion der Botaniker des Erzgebirges am 11.09.2010 konnten ich zusammen mit Joachim Melzer zahlreiche Großpilze finden, hier eine Auswahl: Grünfleckende Koralle - *Ramaria abietina*, Ockergelbe Koralle - *Ramaria eumorpha*, Hohlfußröhrling - *Boletinus cavipes*, Grauer Lärchenröhrling - *Suillus viscidus*, Pfifferling - *Cantharellus cibarius*, Purpurfarbige Keule - *Alloclavaria purpurea*, Wurmformige Büschelkoralle - *Clavaria fragilis*, Kuhmaul - *Gomphidius glutinosus*, Fleckender Schmierling - *Gomphidius maculata*, Schwarzschruppiger Schirmling - *Lepiota felina*, Fichtenreizker - *Lactarius deterrimus*, Dunkler Duftmilchling - *Lactarius mammosus*, Kleiner Duftmilchling - *Lactarius glycosmus* und Birken-Milchling - *Lactarius torminosus*. Einige Fruchtkörper von *Lactarius torminosus* waren vom Schlauchpilz - Ascomyceten *Hypomyces torminosus* befallen. Am 22.09.2010 gelang mir der Nachweis von Otth's Morcheltrüffel - *Gauteria otthii*.

An sonnigen Stellen in einem Fichten-Ebereschen-Bestand balzten am 08. Juni 2016 mehrere Falter des Waldbrettspiels - *Pararge aegeria*, am Fuße der Halde flog der Gelbwürfelige Dickkopffalter - *Carterocephalus*

Purpurfarbige  
Keule

palaemon, an Schmalblättrigen Weidenröschchen - *Epilobium angustifolium* ruhte der phytophage Fallkäfer - *Bromius obscurus* und auf einem Blatt des Aufrechten Fingerkrautes - *Potentilla erecta* ein Vierzehntropfiger Marienkäfer - *Calvia quatuordecimguttata*.



Waldbrettspiel,  
Niederschlag

### Wismuthalde des Schachtes 241 bei Tannenbergsthal

Die Sanierung der Halde des Schachtes 241 wurde im Jahre 2010 mit Wasser- und Wegebaumaßnahmen sowie der Begrünung abgeschlossen (Quelle: [www.wismut.de/de/altstandorte\\_projekte](http://www.wismut.de/de/altstandorte_projekte)). Am 27. Juni 2016 suchten die beiden Autoren diese Halde auf. Da Teile der Halde begrünt worden sind, setzt sich die Vegetation zum Zeitpunkt unserer Begehung aus angepflanzten und ausgesäten sowie natürlich angesiedelten Arten zusammen. Die Böschungen und das Plateau der Halde sind auf einigen Flächen dicht mit krautigen Pflanzen und lokal mit Gehölzen wie Fichte - *Picea abies*, Salweide - *Salix caprea*, Hasel - *Corylus avellana*, Schwarz-Erle - *Alnus glutinosa* und Grau-Erle - *Alnus incana* bewachsen. Der hohe Anteil an Leguminosen ist sicherlich zumindest zum Teil auf Aussaat zurückzuführen, aber auch typisch für frühe Sukzessionsstadien. Wir fanden Gemeinen Hornklee - *Lotus corniculatus*, Kleinen Klee - *Trifolium dubium*, Weiß-Klee - *Trifolium repens*, Vogelwicke - *Vicia cracca*, Schmalblättrige Wicke - *Vicia angustifolia*, Viersamige Wicke - *Vicia tetrasperma* und Wiesen-Platterbse - *Lathyrus pratensis*. Die Wurzeln dieser Arten gehen eine Symbiose mit Knöllchenbakterien, die elementaren Luftstickstoff zu Ammonium-Ionen reduzieren können, ein. Die Ammonium-Ionen nutzen die Schmetterlingsblütler zur Synthese organischer Stoffe, vor allem Aminosäuren, Eiweißen und Nucleinsäuren. Dadurch sind diese Pflanzenarten in der Lage, auf stickstoffarmen Böden zu gedeihen und gehören wie die Grau-Erle - *Alnus incana* und Schwarz-Erle - *Alnus glutinosa* zu den Pionierpflanzen. Beide Erlearten gehen in Wurzelknöllchen eine Symbiose mit dem zur Ordnung der Actinomycetales gehörendem Bakterium *Frankia alni* ein, das wie die Knöllchenbakterien elementaren Luftstickstoff reduziert. Im Grünland konnten außerdem folgende Pflanzenarten festgestellt werden: Rot-Schwingel - *Festuca rubra*, Acker-Kratzdistel - *Cirsium arvense*, Lanzett-Kratzdistel - *Cirsium vulgare*, Großblütiges Wiesen-Labkraut - *Galium album*, Große Brennnessel - *Urtica dioica*, Schmalblättriges Weidenröschchen - *Epilobium angustifolium*, Gänse-Fingerkraut - *Potentilla anserina*, Kanten-Hartheu - *Hypericum maculatum*, Tüpfel-Hartheu - *Hypericum perforatum*, Wolliges

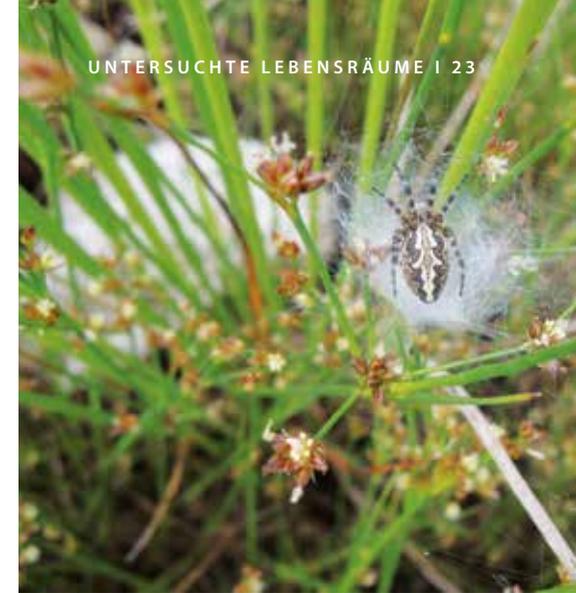
Halde  
Schacht 241



Halde  
Schacht 241



Honiggras - *Holcus lanatus* und Rohr-Glanzgras - *Phalaris arundinacea*. Auf den nicht mit Erde bedeckten Schotterflächen ist die Vegetation noch spärlich entwickelt. Im Bereich des Plateaus wurden drei kleine von Regenwasser gespeiste Feuchtbiotop angelegt. Zum Zeitpunkt unserer Begehung waren sie lokal ausgetrocknet. In diesen Feuchtbiotopen gedeihen Flatter-Binse - *Juncus effusus*, Knäuel-Binse - *Juncus conglomeratus*, Schmalblättriger Rohrkolben - *Typha angustifolia*, Zitzen-Sumpfsimse - *Eleocharis mamillata* und in einem Bestand der Spitzblütigen Binse-*Juncus acutiflorus* lauerte eine Eichenblattspinne - *Aculepeira ceropegia* in ihrem Fangnetz auf Beute. Während unserer Begehung am 27.06.2016 beobachteten wir weiterhin folgende Tierarten im Haldengelände: Waldeidechse - *Zootoca vivipara*, Schwarzspanner - *Odezia atrata*, Schwarzader-Weißspanner - *Siona lineata*, Vogelwicke-Bläuling - *Polyommatus amandus*, Gemeiner Bläuling - *Polyommatus icarus*, Schornsteinfeger - *Aphantopus hyperantus*, Kleiner Fuchs - *Aglais urticae*, Distelfalter - *Vanessa cardui*, Kleines Wiesenvögelchen - *Coenonympha pamphilus*, Rotbraunes Wiesenvögelchen - *Coenonympha glycerion*, Rostfarbiger Dickkopffalter - *Ochlodes sylvanus*, Raupengespinnste vom Tagpfauenauge - *Aglais io* an *Urtica dioica* und Gartenlaubkäfer - *Phyllopertha horticola*. Unmittelbar an die sanierte Halde grenzt nordöstlich eine artenreiche Bergwiese mit Arnika - *Arnica montana* und Verschiedenblättriger Distel - *Cirsium heterophyllum* an. Hier flogen an diesem Tag Braunauge - *Lasiommata maera*, Gemeiner Schreckenfaller - *Melitaea athalia*, Rostfarbiger Dickkopffalter - *Ochlodes sylvanus*, Lilagold-Feuerfaller - *Lycaena hippothoe*, Marmorierter Kleinspanner - *Scopula immorata*, Rotrandbär - *Diacrisia sannio* und Gemeines Grünwiderchen - *Adscita staites*. Auf Blütenköpfen von *Cirsium heterophyllum* hielten sich Trauer-Rosenkäfer - *Oxythyrea funesta* sowie Kratzdistelrüssler - *Larinus turbinatus* und von *Arnica montana* der Schwarzschwänzige Schmalbock - *Stenurella melanura* auf. Trotz der Nähe zur Halde konnten wir von diesen Schmetterlings- und Käferarten lediglich den Rostfarbigen Dickkopffalter - *Ochlodes sylvanus* auf der Wismuthalde beobachten.



Eichenblattspinne



Rotbraunes  
Wiesenvögelchen



Scheibenberg



Pöhlberg



Bärenstein

## Steinbrüche

### Basaltsteinbrüche, Sand-, Kies- und Tongruben am Pöhlberg, Bärenstein und Scheibenberg

Die drei Tafelberge Scheibenberg mit 807 m NN, Pöhlberg mit 832 m NN und Bärenstein mit 897 m NN ragen mit ihren Basaltkuppen

weit aus der Mittelgebirgslandschaft heraus. Die Basaltdecken, es handelt sich um Augit-Nephelinit, sind Erosionsreste eines tertiären Lavastromes. Sie stehen überwiegend auf tertiären Sanden, Kiesen und Tonen. Am Scheibenberg erreicht die Sandschicht eine Mächtigkeit bis zu 40 Meter, am Pöhlberg 15-20 m und am Bärenstein bis zu 10 m. Sowohl Basalt als auch Sand, Kies und Ton wurden abgebaut. Auf dem Pöhlberg errichtete man in den Jahren 1896/97 einen Aussichtsturm und ein Unterkunftshaus. Die dafür notwendigen Baumaterialien wurden mit einer Drahtseilbahn von der Sandgrube aus auf das Plateau befördert. 1915 entstand die 1600 m lange Bobbahn und 1920 direkt neben dem Basaltbruch eine Sprungschanze (Sieber 1968). Auf allen drei Bergen befinden sich heute aufgelassene Basaltbrüche und Sandgruben, am Bärenstein auf der NW-Seite, am Scheibenberg auf der NW- bis NO-Seite, am Pöhlberg auf der W-Seite. In der Nähe der als „Butterfässer“ bezeichneten Basaltsäulen an der Nordseite des Pöhlberges wurde seit dem 16. Jahrhundert Ton für die Annaberger Kunsttöpferei abgebaut (Sieber 1968). Der große Basaltbruch am Pöhlberg war von Mitte des 19. Jahrhunderts bis 1911 in Betrieb, der Basaltbruch am Scheibenberg bis 1936 und am Bärenstein von etwa 1934 (Sieber 1968) bis 1940. Versuche zur weiteren Bruchsteingewinnung durch den Wismut-Bergbau in den Jahren 1949/50 blieben erfolglos. Der damals mit seinen Eltern in Cranzahl wohnende Sigurd Fröhner kann sich noch an den Lärm der Sprengungen im Jahre 1950 erinnern. Die bis zu 20 m hohen Basaltsäulen an der Nordwestseite des Scheibenberges werden auch als „Orgelpfeifen“ bezeichnet. Im Bereich der Kanzel am Scheibenberg wurde noch zwei Jahrzehnte Sand abgebaut. Wegen Einsturzgefahr musste deshalb eine vorgelagerte Gruppe von Basaltsäulen gesprengt werden. Der Basalt diente überwiegend als Straßen- und Bahnschotter. Die drei aufgelassenen Basaltbrüche sind Teil des FFH-Gebietes „Mittlergebirgische Basaltberge“. Sie zeichnen sich durch eine Vielzahl von Lebensräumen unterschiedlicher Sukzessionsstadien aus. Besonders wertvoll sind die Lebensraumtypen Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation, Silikatschutthalden sowie Schlucht- und Hangmischwalder (*Fraxino-Aceretum pseudoplatani*) (s. a. Böhnert & al. 2001). Die heutigen Blockschutthalden am Fuße der Basaltsäulen

des Pöhlberges und Bärensteins sowie lokal des Scheibenberges sind überwiegend vom Menschen geschaffen worden. Da nach der Stilllegung der Basaltbrüche diese Schutthalden mit zum Teil sehr großen Basaltbrocken wirtschaftlich nicht mehr genutzt wurden, entstanden wertvolle naturnahe Lebensräume. Allerdings sind schon vor und auch nach dem Steinbruchbetrieb Basaltsäulen abgebrochen und bildeten Blocksteinfelder. Auch zukünftig werden Säulen umstürzen. Der sehr harte Basalt verwittert nur sehr langsam. Im Bereich der Säulen und auf den größeren Basaltblöcken siedeln Flechten und Moose, in Spalten Farne und einige Samenpflanzen. Selbst auf Arealen mit kleineren Basaltstücken hat sich z. B. im Bruch am Pöhlberg nach über 100 Jahren in unbewaldeten Bereichen lokal nur eine dünne Humusschicht ausgebildet. Werden die Pioniergehölze nicht entfernt, schreitet die natürliche Sukzession fort. Es entwickeln sich Strauch- und Waldgesellschaften. Das abfallende Laub und weitere Pflanzenteile sowie tierische und pilzliche Überreste bilden zusammen mit den Verwitterungsprodukten des Basalts, die reich an für Pflanzen verfügbaren Elementen wie Kalzium, Magnesium, Eisen, Kalium, Eisen und Silizium sind, eine immer stärker werdende nährstoffreichere Bodendecke, die von anspruchsvolleren Pflanzenarten wie der Frühlings-Platterbse - *Lathyrus vernus*, Zimt-Erdbeere - *Fragaria moschata*, Gewöhnlichen Goldnessel - *Galeobdolon luteum*, dem Schwarzfrüchtigen Christophskraut - *Actaea spicata* und Ausdauernden Bingelkraut - *Mercurialis perennis* besiedelt wird. Der recht hohe Kalzium-Gehalt der Verwitterungsprodukte ermöglicht das Vorkommen von kalkliebenden Arten, so der Rauhaarigen Gänsekresse - *Arabis hirsuta* im Basaltbruch am Pöhlberg. Der 1856 in Dresden geborene und in Zwickau als Redakteur tätige Alban Frisch (Hardtke et al. 2004) schreibt in seiner Dissertation über die Vegetations-Verhältnisse und Flora des Pöhlberges: „Der Basalt giebt bei seiner Verwitterung einen zähen, bräunlichgelben, lehmigen oder thonigen Erdboden, der zumeist noch kleine unverwitterte Reste des Grundgesteins ..... enthält.“ Er schreibt weiter, „dass die Felder am Fusse der Basaltdecke trotz ihrer hohen Lage eine vielfach höhere Ertragsfähigkeit haben, als die tiefer gelegenen Gneisäcker.“ (Frisch 1897: 12). In den drei Brüchen gibt es im Bereich der ehemaligen Sandgruben über tonigen Sedimenten kleinflächig sumpfige Habitate. Da in den bewaldeten Teilen der Steinbrüche das Totholz nicht genutzt wird, dominieren dort pilzliche Saprobionten. Zu den häufigen saprobiontischen Holzzeretzern gehören Zonen-Tramete - *Trametes ochracea*, Striegelige Tramete - *Trametes hirsuta*, Schmetterlingstramete - *Trametes versicolor*, Flacher Lackporling - *Ganoderma*



tertiäre Flusssedimente am Scheibenberg



Eichenfern



Orgelpfeifen

applanatum, Rötende Tramete - *Daedaleopsis confragosa*, Weidenfeuerschwamm - *Phellinus ignarius* var. *trivialis* und Rötender Runzel-Schichtpilz - *Stereum rugosum*. Die Basaltbrüche bieten zahlreichen Vogelarten Lebensraum. Zu den beobachteten Arten zählen Hausrotschwanz - *Phoenicurus ochruros*, Zaunkönig - *Troglodytes troglodytes*, Zilpzalp - *Phylloscopus collybita*, Fitislaubsänger - *Phylloscopus trochilus*, Kohlmeise - *Parus major*, Blaumeise - *Cyanistes caeruleus*, Weidenmeise - *Poecile montanus*, Kleiber - *Sitta europaea* und Rotkehlchen - *Erithacus rubecula*. Grasfrösche - *Rana temporaria* bevorzugen die sumpfigen und schattigen Habitats. Typische Pflanzen in allen drei Brüchen sind Zerbrechlicher Blasenfarn - *Cystopteris fragilis*, Breitblättriger Wurmfar - *Dryopteris dilatata*, Gewöhnlicher Wurmfar - *Dryopteris filix-mas*, Eichenfarn - *Gymnocarpium dryopteris*, Wald-Frauenfarn - *Athyrium filix-femina*, Wald-Erdbeere - *Fragaria vesca*, Wald-Habichtskraut - *Hieracium murorum* und Berg-Weidenröschen - *Epilobium montanum*. Kleines Wintergrün - *Pyrola minor* kommt ebenfalls in allen drei Brüchen vor, allerdings nur mit jeweils wenigen Pflanzen. Jeder der drei aufgelassenen Basaltbrüche mit den Resten der Sand-, Kies- und Tonschichten weist jedoch, wie die folgenden Ausführungen zeigen, auch Unterschiede im Artenspektrum auf.

### Basaltbruch am Scheibenberg

Der Bereich an der Nordostseite wird geprägt von größeren Beständen der Schwarzen Heckenkirsche - *Lonicera nigra* und des Gewöhnlichen Tüpfelfarns - *Polypodium vulgare*. Östlich an die Sandgrube unterhalb der Orgelpfeifen angrenzend dominiert in einem Pionierwald Wald-Hainsimse - *Luzula sylvatica*. Weitere der zahlreichen erfassten Pflanzenarten sind Breitblättrige Sitter - *Epipactis helleborine*, Aufrechte Schlüsselblume - *Primula elatior*, Gewöhnliches Kreuzblümchen - *Polygala vulgaris*, Zimt-Erdbeere - *Fragaria moschata*, Wald-Storchschnabel - *Geranium sylvaticum* und Brauner Storchschnabel - *Geranium phaeum*, Kleine Bibernelle - *Pimpinella saxifraga*, Purpur-Hasenlattich - *Prenanthes purpurea*, Zickzack-Klee - *Trifolium medium*, Turmkraut - *Turritis glabra*, Rote Lichtnelke - *Silene dioca*, Perlkörbchen - *Anaphalis margaritacea* und auf der baumfreien Grünfläche vor der Sandgrube Wiesen-Kümmel - *Carum carvi*, im Bereich der Kanzel Berg-Platterbse - *Lathyrus linifolius*, Kriechender Arznei-Baldrian - *Valeriana excelsa*, Bunter Hohlzahn - *Galeopsis speciosa* und

Nordostseite



Perlkörbchen



Tüpfelfarn

Dunkles Lungenkarut - *Pulmonaria obscurum*, auf mineralstoffreicheren Verwitterungsboden wenig westlich der Kanzel kräftige Exemplare der Frühlings-Platterbse - *Lathyrus vernus* und Akeleiblättrigen Wiesenraute - *Thalictrum aquilegifolium*. Die Vergesellschaftung dieser beiden Arten kenne ich nur von dieser Lokalität.

In einer sumpfigen, zeitweise mit Wasser gefüllten Senke unterhalb der Kanzel wachsen Hain-Vergissmeinnicht - *Myosotis nemorosa*, Behaarter Kälberkropf - *Chaerophyllum hirsutum*, Sumpf-Schachelhalm - *Equisetum palustre*, Sumpf-Veilchen - *Viola palustris*, Haken-Wasserstern - *Callitriche hamatula* und Wald-Engelwurz - *Angelica sylvestris*. Auf Dolden der Gewöhnlichen Wald-Engelwurz - *Angelica sylvestris* beobachtete ich am 08. August 2016 Landkärtchenfalter - *Araschnia levana* beim Nektarsaugen und einen Gefleckten Blütenbock - *Pachytodes cerambyciformis* sowie „Himbeerkäfer“ - *Byturus tomentosus* bei der Aufnahme von Pollen. Ein häufig vorkommender Strauch in verschiedenen Sukzessionsstadien der drei Basaltbrüche ist die Himbeere - *Rubus idaeus*. Vor dem Verzehr von frischen Himbeeren schauen wir in der Regel nach, ob sich in der leckeren Frucht ein „Würmchen“ befindet. Hierbei handelt es sich um die Larve des Himbeerkäfers - *Byturus tomentosus*. Die Weibchen legen ihre befruchteten Eier einzeln in Blüten oder an unreifen Früchten von Himbeeren - *Rubus idaeus* ab. Die Larve ernährt sich von der Frucht. Ist ihre Entwicklung abgeschlossen, verlässt sie die reife Himbeere, fällt auf den Boden, gräbt sich dort ein und verpuppt sich. Nach einigen Wochen schlüpft der Käfer und überwintert im Boden. Im nächsten Frühjahr krabbeln die Imagines aus ihrem Winterquartier und ernähren sich von Blättern und Knospen der Himbeere, aber auch von Pollen zahlreicher anderen in der Umgebung blühender Pflanzen. Am 13.06.2016 beobachtete ich einen Himbeerkäfer bei der Nahrungsaufnahme an einem jungen Laubblatt von *Rubus idaeus*. Die zahlreichen Löcher im Blatt sowie Kotkügelchen stammten wohl nicht allein von diesem Individuum. Wenige Meter entfernt hatten mehrere Himbeerkäfer die Blütenstände der Akeleiblättrigen Wiesenraute - *Thalictrum aquilegifolium* zum Reifungsfraß aufgesucht. Eine zweite Art dieser Gattung mit dem lateinischen Namen *Byturus ochraceus* entwickelt sich in den Blüten und Früchten der Nelkenwurz - *Geum urbanum*



Frühlings-Platterbse



Akeleiblättrige Wiesenraute

Rhytisma salicinum  
auf Salix capreaLandkartchenfalter,  
Fruhjahrsform

(siehe Abschnitt Wismuthalden bei Frohnau). Beide Arten gehören zur Familie der Blutenfresser - Byturidae und sind an der Bestäubung von Blüten beteiligt. Runde schwarz glänzende und gelblich berandete Flecken auf Blättern der Salweide - *Salix caprea* stammen von einem Pilz, dem Weiden-Runzelschorf - *Rhytisma salicinum*. Das Hyphengeflecht wird als Stroma bezeichnet. Im Frühjahr bilden sich auf den am Boden liegenden Blättern im Bereich dieser Stromata kleine schüsselförmige Fruchtkörper. Diese Blattstellen reißen auf und die Fruchtkörper lassen Ascosporen frei, die frisch austreibende Weidenblatter befallen und neue Stromata ausbilden können. Während der Weiden-Runzelschorf nur lokal vorkommt, ist der Ahorn-Runzelschorf - *Rhytisma acerinum* in allen bewaldeten Bergbaufolgelandschaften auf Berg- und Spitzhorn - *Acer pseudoplatanus* und *Acer platanoides* häufig. In Fichtenbeständen fruktifiziert der Wiesel-Täubling - *Russula mustelina*, ein bei vielen Pilzkennern beliebter Speisepilz. Blätter des Fuchs' - Greiskrautes - *Senecio ovatus* dienen dem Schwarzen Lappenrussler - *Otiorhynchus morio* als Nahrung. Bei sonnigem Wetter fliegen Landkartchenfalter - *Araschnia levana* (Fruhjahrsform), Mauerfuchs - *Lasiommata megera* und Waldbrettspiel - *Pararge aegeria*. Im angrenzenden Flächennaturdenkmal „Enziantrift“ beobachteten wir während einer Exkursion der Naturschutzhelfer und am Naturschutz interessierter Bürger am 20. Juni 2016 einen Hummelschwarmer - *Hemaris fuciformis* beim Saugen von Nektar an der Verschiedenblattrigen Kratzdistel - *Cirsium heterophyllum*. Als Nahrungspflanze der Raupen dieses Schwarmers kommt eigentlich nur Schwarze Heckenkirsche - *Lonicera nigra*, die im Basaltbruch aber auch den unmittelbar angrenzenden Waldgebieten und Hecken vorkommt, infrage. In einem Strauch- und Krautsaum mit Lesesteinen am Waldrand der Südostseite des Scheibenberges sah ich schon am 24. Mai 2015 einen Hummelschwarmer.

### Basaltbruch am Pöhlberg

In Felsspalten stehender und zerbrochener Basaltsäulen wachsen der Nördliche Streifenfarn - *Asplenium septentrionale* und einige wenige Exemplare des Braunstielligen Streifenfarns - *Asplenium trichomanes*, auf Basaltschotter Behaarte Gänsekresse - *Arabis hirsuta*, Kahles Turmkraut - *Turritis glabra*, Frühlings-Fingerkraut - *Potentilla neumanniana*, Wirbelrost - *Clinopodium vulgare*, Gold-Klee - *Trifolium aureum*, Zickzack-Klee - *Trifolium medium*, selten Frühlings-Platterbse - *Lathyrus*

Basaltbruch Pöhlberg im Herbst



vernus und Zimt-Erdbeere - *Fragaria moschata*. Ein Hangmischwald auf Basaltgeroll mit überwiegend Berg-Ahorn - *Acer pseudoplatanus* dominiert im nördlich gelegenen Teil des Bruches.

Hier stehen auch wenige Exemplare der Berg-Ulme - *Ulmus glabra*. Im Bereich des Naturdenkmals Butterfasser zieren ausgedehnte Bestände mit zum Teil alten Exemplaren der Schwarzen Heckenkirsche - *Lonicera nigra* den Basaltfels. An der aus Basaltsteinen gebauten Mauer der Bobbahn behauptet sich ein kleiner Bestand Tupffarn - *Polypodium vulgare*. Im Bereich der Sandgrube am Pöhlberg kommt neben dem Ausdauernden Silberblatt - *Lunaria rediviva* ein für das Gebiet individuenreicher Bestand der Einbeere - *Paris quadrifolia* vor.

In einer sumpfigen Senke wachsen Kohl-Kratzdistel - *Cirsium oleraceum*, Vierkantiges Weidenröschen - *Epilobium tetragonum*, Gewöhnliches Rispengras - *Poa trivialis* und Flatter-Binse - *Juncus effusus*. Ein kleines Vorkommen des Breitblättrigen Knabenkrautes - *Dactylorhiza majalis* ist seit vielen Jahren durch Baumaßnahmen erloschen. Am 07. Juni 1995 zählte ich dort neun blühende Pflanzen. Im stickstoffreichen Randbereich zum Blockschutt dominieren Brennnessel - *Urtica dioica* und Wiesen-Kerbel - *Anthriscus sylvestris*. Im zeitigen Frühjahr finden zahlreiche Insekten Pollen und Nektar an Sal-Weiden - *Salix caprea*, so Bienen und Tagpfauenaugen - *Inachis io*. Der Pionierwald mit Hänge-Birken - *Betula pendula*, Sal-Weiden - *Salix caprea* und Zitterpappeln - *Populus tremula* gehört zum Lebensraum von Trauermantel - *Vanessa antiopa* sowie dem Großen und Kleinen Schillerfalter - *Apatura iris* und *Apatura ilia* (Dietrich 2012). Letztere Art beobachte ich erstmalig im Sommer 2009 in der Umgebung des Basaltbruches und konnte die Art seitdem dort regelmäßig feststellen. Junghans (1870) führt diese Art in seinem Verzeichnis der Groschmetterlinge für das Gebiet um Annaberg nicht auf. Im stillgelegten Basaltbruch leben zahlreiche weitere Tagfalter, wie z. B. Großer Fuchs - *Nymphalis polychloros*, Braunauge - *Lasiommata maeura*, Landkartchenfalter - *Araschnia levana*, C-Falter - *Polygonia c-album*, Admiral - *Vanessa atalanta*, Zitronenfalter - *Gonepteryx rhamni*, Aurora-Falter - *Anthocharis cardamines*, Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter - *Thymelicus lineola* und Faulbaum-Bläuling - *Celastrina argiolus*. Am 26. August 2015 beobachtete ich eine Raupe des Mittleren Weinschwarmers - *Deilephila elpenor* bei der Nahrungsaufnahme am Schmalblättrigen Weidenröschen - *Epilobium angustifolium*. An den Blättern eines Strauches der Grau-

Nördlicher  
StreifenfarnUNTERSUCHTE  
LEBENSÄÄUME | 29Fruhlings-  
Fingerkraut

Einbeere

Tagpfauenauge  
saugt an Sal-Weide



Raupe Mittlerer Weinschwärmer



Pöhlberg, Himberkäfer in Blüten der Eberesche



Kegeliger Saftling

grünen Rose - *Rosa dumalis* im oberen Teil des Blockfeldes fand ich Gallen der Gallwespe *Diplolepis eglanteriae*. Gartenlaubkäfer - *Phyllopertha horticola* nutzen Blätter der Himbeere - *Rubus idaeus*, Himbeerkäfer - *Byturus tomentosus* Blüten der Eberesche - *Sorbus aucuparia* und des Silberblattes

- *Lunaria rediviva*, Johanniskraut-Blattkäfer - *Chrysolina varians* Tüpfel-Hartheu - *Hypericum perforatum* als Nahrungsquellen. Aus der Familie der Marienkäfer konnte ich bisher im Basaltbruch den Berg-Marienkäfer - *Ceratomygilla notata*, Schachbrett-Marienkäfer - *Propylea quatuordecimpunctata* und Rundfleckigen Schildlaus-Marienkäfer - *Chilocorus renipustulatus* erfassen. Die xylobionte Larve des Moschusbockes - *Aromia moschata* lebt im Holz von Weiden - *Salix* und anderen Weichhölzern. Auf Basaltsteinen sonnen sich Waldeidechsen - *Zootoca vivipara* und Ringelnattern - *Natrix natrix*. Bei Gefahr finden sie rasch Zuflucht in den Gesteinslücken. Die Pilzwelt wird von Saprobionten und Parasiten geprägt. Zu den bisher festgestellten Arten gehören Anis-Tramete - *Trametes suaveolens* an einem Stumpf einer Hohen Weide - *Salix rubens*, Kleiiger Haselbecher - *Encoelia furfuracea* - an *Corylus avellana*, der Falsche Mehlaupilz *Albugo candida* auf Turmkraut - *Turritis glabra*, der Echte Mehlaupilz *Erysiphe cruciferarum* auf Rauhaariger Gänsekresse - *Arabis hirsuta* und der Brandpilz *Entyloma ranunculi-repentis* auf Kriechendem Hahnenfuß - *Ranunculus repens*. Am 28. September 2015 fruktifizierten auf Basaltgeröll in einem Laubmoospolster zwischen Frühlings-Fingerkraut - *Potentilla neumanniana* der Kegelige Saftling - *Hygrocybe conica* und in unmittelbarer Nähe bei Hänge-Birken - *Betula pendula* der Mykorrhizapilz Kahler Krempling - *Paxillus involutus*.

### Basaltbruch am Bärenstein

Entlang des Basaltbruches hat sich oberhalb der Basaltsäulen durch natürliche Sukzession ein dichter Bestand von Ebereschen - *Sorbus aucuparia* entwickelt. Dieser Bereich grenzt unmittelbar an den Basaltbruch an und wird aus Gründen der Sicherheit forstlich wohl nicht genutzt. Nach Böhnert & al. (2001) bilden sich Fichten-Ebereschen-Vorwälder auf bodensauren Waldblößen in den oberen Lagen des Erzgebirges. Die zahlreichen reifen Früchte verliehen diesem Landschaftselement im September 2016 in der Nachmittagssonne ein faszinierendes Antlitz. Der Zugang zu den Basaltsäulen sowie dem Blockschutt- und Schotterflächen ist lokal schwierig und nicht ungefährlich. Zu den erfassten Arten zählen: Kriechender

Arznei-Baldrian - *Valeriana excelsa*, Schmalblättrige Hainsimse - *Luzula luzuloides*, Fettwiesen-Margerite - *Leucanthemum ircutianum*, Bergwiesen-Frauenmantel - *Alchemilla monticola*, Echter Ehrenpreis - *Veronica officinalis*, Hügel-Weidenröschen - *Epilobium collinum*, wenige Pflanzen Birngrün - *Orthilia secunda*, Purpur-Hasenlattich - *Prenanthes purpurea*, Haller-Schmalwand - *Arabidopsis halleri* und am Rand der Sandgrube eine Insel mit Moschuskraut - *Adoxa moschatellina* sowie auf Trittstellen Läger-Rispengras - *Poa supina*. Im Mischwald östlich und südöstlich des Basaltbruches bildet das Moschuskraut lokal dichte Bestände. In einer nassen Senke im Bereich der Sandgrube wachsen Grau-Weide - *Salix cinerea*, Sumpf-Kratzdistel - *Cirsium palustre*, Kohl-Kratzdistel - *Cirsium oleraceum*, Wald-Simse - *Scirpus sylvaticus*, Flatter-Binse - *Juncus effusus*, Vierkantiges Weidenröschen - *Epilobium tetragonum*, Quell-Sternmiere - *Stellaria alsine*, Goldschopf-Hahnenfuß - *Ranunculus auricomus*, Wechselblättriges Milzkraut - *Chrysosplenium alternifolium* und Sumpf-Veilchen - *Viola palustris*. Ein Bestand des Frühlings-Fingerkrautes - *Potentilla neumanniana* ziert im Frühjahr den südlich gelegenen Sanderstein. Im Steinbruch scheint diese früh blühende *Potentilla*-Art nicht vorzukommen. Am Pfad zum Berggipfel, der an den Steinbruch angrenzt, wächst an trockenen Stellen Gewöhnliches Kreuzlabkraut - *Cruciata laevipes*. Im Basaltbruch stehen einige imposante mehrstämmige Sal-Weiden - *Salix caprea*. Auf den mit verschiedenen Kräutern bedeckten Schotterflächen waren zahlreiche Pflanzen des Wald-Habichtskrautes - *Hieracium murorum* von der Gallwespe *Aulacidea hieracii* befallen. In einem Pionierwald mit Sal-Weide - *Salix caprea* im oberen Bereich der Sandgrube fand ich an Halmen des Hain-Rispengrases - *Poa nemoralis* Gallen mit weißlichen, fädigen Auswüchsen. Sie werden von der Gallmücke - *Mayetiola poae* erzeugt. An der Unterseite eines Holztisches vor der Wanderhütte am Rande der Sandgrube hatte am 13. September 2016 eine Feenlämpchenspinne - *Agroeca brunnea* ihren Kokon befestigt. Diese leuchtend weiße Farbe zeigen die glockenförmigen Kokons nur am ersten Tag. Am gleichen Tag entdeckte ich eine Erdkröte - *Bufo bufo* im Basaltbruch. Falter des Waldbrettspiels - *Pararge aegeria* zeigen sich an sonnigen Stellen. An Blättern des Fuchs' - Greiskrautes - *Senecio ovatus* beobachtete ich den Schwarzen Lappenrüssler - *Otiorhynchus morio* und an Himbeerblättern den Grünkragen-Blattrüssler - *Phyllobius viridicollis* bei der Nahrungsaufnahme.



Basaltbruch am Bärenstein



Ebereschen oberhalb des Basaltbruches am Bärenstein



Bergwiesen-Frauenmantel



Kokon der FeenlÄmpchenspinne



Erdkröte



Böhmes Lager

Blätter der Sal-Weide sind vom Weidenrunzelschorf - *Rhytisma salicinum* befallen und an Stämmen fruktifiziert der in Sachsen als „stark gefährdet“ eingestufte Muschelförmige Feuerschwamm - *Phellinus conchatus*. Weitere saprobionte Pilze sind an *Salix caprea* das Bläsige Eckenscheibchen - *Diatrype bullata*, der Kreisel-Drübling - *Exidia recisa* sowie Krause AdernzÄhling - *Plicatura crispa* und an Berg-Ahorn - *Acer pseudoplatanus* der Löwengelbe Porling - *Polyporus varius* sowie Samtige Schichtpilz - *Stereum subtomentosum*. Am 23. Mai 2015 fand ich auf Laubstreu den Frühen Faserling - *Psathyrella spadiceogrisea*. Auf Wechselblättrigem Milzkraut - *Chrysosplenium alternifolium* parasitiert im Bereich der Sandgrube der Falsche Mehlaupilz *Peronospora chrysosplenii*.

### Kalkbrüche bei Hammerunterwiesenthal

Die komplexe Marmorlagerstätte im Raum Hammerunterwiesenthal setzt sich aus einer östlichen Lagergruppe mit den Lagern „Päßler“, „Schmiedel“ und „Schreiter“ sowie einer westlichen Lagergruppe mit den Lagern „Böhme“ und „Schlüsselweg“ zusammen (Hoth et al. 2010). Es handelt sich um Kalzit- und Dolomitmarmor. Der Abbau über Tage begann bereits vor 1741, denn in diesem Jahr wurde der erste Kalkbrennofen gebaut. Der Abbau von Marmor in „Böhmes Lager“ begann im Jahre 1850. Ab 1892 wurde Marmor auch unter Tage gewonnen. Im Rahmen dieser Arbeit suchte ich die stillgelegten Marmorbrüche der Lager „Schmiedel“, „Schreiter“ und „Böhme“ auf. Die beiden Kalkbrüche der Lagerstätten „Schmiedel“ und „Schreiter“ liegen im ca. 4,5 Hektar großen FND „Kalkbrüche Hammerunterwiesenthal“. Das FND und der Kalkbruch „Böhmes Lager“ gehören zum FFH-Gebiet „Kalkbruch Hammerunterwiesenthal“. Es umfasst eine Fläche von 21 Hektar. Südöstlich des Großen Kalkbruches („Schmiedels Lager“) wurde der Marmor verarbeitet.

In diesem Areal befindet sich eine Halde mit kleinstückigen Marmorresten (siehe Kapitel Halden). Der international bekannte Botaniker und Pfarrer i. R. Sigurd Fröhner arbeitete Ende der Fünfzigerjahre in den Schulferien im Großen Kalkbruch und erkundete frühzeitig den pflanzlichen Artenreichtum dieses Gebietes (s. a. Dietrich 2013). Die Grünflächen um den Marmorbruch wurden damals von Ziegen und Gänsen beweidet (mündliche Mitteilung S. Fröhner). Einige von Sigurd Fröhner in diesem Marmorgebiet entdeckte Arten wie Feld-Fransenzian - *Gentianella campestris*, Grüne Hohlzunge - *Coeloglossum viride*, Stengellose Kratzdistel - *Cirsium acaule* und Großes Schillergras - *Koeleria pyramidales* sind zwar längst verschwunden, trotzdem zeichnet sich dieses von Marmorlinsen durchsetzte Gebiet um Hammerunterwiesenthal auch heute noch durch eine hohe Biodiversität aus. Im Folgenden teile ich eine Auswahl

Großer Kalkbruch  
Hammerunter-  
wiesenthalKalkmagerrasen  
mit Mittlerem  
Wegerich

Wundklee

von aktuell erfassten Arten mit. Ich ordne sie jedoch bis auf wenige Ausnahmen nicht den einzelnen oben erwähnten drei Marmorbrüchen zu. Besonders wertvoll sind die Kalk-Magerrasen in den Marmorbrüchen. Je nach Alter und Pflegezustand befinden sie sich in unterschiedlichen Sukzessionsstadien.

Die Böden dieser Magerrasen sind überwiegend trocken, lokal jedoch auch ver- nÄsst. Für Sachsen sehr bedeutungsvoll ist das einzige Vorkommen des Bitteren Fransenzians - *Gentianella amarella*. Allerdings ist die Zahl der Individuen in den letzten drei Jahren drastisch zurückgegangen. Auf den Kalkmagerrasen gedeihen zahlreiche, zum Teil im Naturpark Erzgebirge/Vogtland selten vorkommende Arten: Rauhaarige Gänsekresse - *Arabis hirsuta*, Gewöhnliches Katzenpfötchen - *Antennaria dioica*, Wundklee - *Anthyllis vulneraria*, Frühlings-Fingerkraut - *Potentilla neumanniana*, Schopf-Kreuzblümchen - *Polygala comosa*, Hoher Steinklee - *Melilotus altissimus*, Flaumiger Wiesenhafer - *Helictichon pubescens*, Purgier-Lein - *Linum catharticum*, Rauer Löwenzahn - *Leontodon hispidus*, Mittlerer Wegerich - *Plantago media*, Gewöhnliches Zittergras - *Briza media*, Zypressen-Wolfsmilch - *Euphorbia cyparissias*, Acker-Witwenblume - *Knautia arvensis*, Großes Zweiblatt - *Listera ovata*, Wiesen-Platterbse - *Lathyrus pratensis*, Hohe Primel - *Primula elatior*, Steifer und Gewöhnlicher Augentrost - *Euphrasia stricta* und *Euphrasia officinalis*, Moor-Klee - *Trifolium spadiceum* und Perlkörbchen - *Anaphalis margaritacea*. In den meist rötlich gefÄrbten Blütengallen des Gemeinen Hornklee - *Lotus corniculatus* leben die Larven der Gallmücke *Contarinia loti*. Die Silberdistel - *Carlina acaulis* beobachtete ich im Bereich „Schmiedels Lager“ letztmalig im September 2010. VernÄsste Stellen beherbergen Aufsteigende Gelbsegge - *Carex demissa*, Wiesen - Segge - *Carex nigra*, Flatter-Binse - *Juncus effusus*, Glieder-Binse - *Juncus articulatus*, Sumpf-Weidenröschchen - *Epilobium palustre*, Kleinen Baldrian - *Valeriana dioica*, Breitblättrigen Rohrkolben - *Typha latifolia*, Grau-Weide - *Salix cinerea*, Ohr-Weide - *Salix aurita* und Purpurweide - *Salix purpurea*. Der pflanzliche Artenreichtum lockt viele Insekten an. Die

Schopf-Kreuz-  
blümchen



Hoher Steinklee

Larven des Langhaarigen Scheckhornbockes - *Agapanthia intermedia* ernähren sich vom Mark der Acker-Witwenblume - *Knautia arvensis* und die des Schwarzhörnigen Fleckenbockes - *Brachyta interrogationis* von Rhizomen und Wurzeln des Wald-Storchschnabels - *Geranium sylvaticum*. Die Imagines von *Brachyta interrogationis* suchen zur Nahrungsaufnahme neben dem Wald-Storchschnabel auch Blüten anderer Pflanzenarten auf, im Gebiet der Marmorbrüche z. B. die Blütenkörbe des Löwenzahns - *Taraxacum officinalis*.

Die Imagines des Ameisensackkäfers - *Clytra laeviuscula* ernähren sich von Weiden-Blättern. Zahlreiche Exemplare flogen Ende August 2016 im Marmorbruch „Böhmes Lager“ in einem Bestand von Grau-Weiden - *Salix cinerea*. Die Paarung findet in der Nähe von Ameisennestern statt. Auf die befruchteten Eier werden solange schnell erhärtende Kottropfchen aufgebracht bis die Oberfläche schuppig aussieht und einem Mini-Kiefernzapfen ähnelt. Diese Gebilde fallen auf den Boden und werden von Ameisen als Baumaterial in das Nest befördert. Dort schlüpft die Larve. Aus Eihülle und Kot baut sie sich einen schützenden Sack, den sie mit ihrem Wachstum vergrößert. Die Larven ernähren sich von Eiern und Larven der Ameisen. In der Nähe des Nestausganges verpuppt sie sich in ihrem etwa 14 mm langen Kotsack. Der Käfer schlüpft und nachdem der Chitinpanzer ausgehärtet ist, verlässt er das Ameisennest. Die Entwicklung dauert mindestens zwei Jahre (Quelle: [www.insektenbox.de](http://www.insektenbox.de)>Käfer>Blattkäfer). Im Erzgebirge beobachtete ich Imagines von *Clytra laeviuscula* bisher von Ende Juni bis Ende August. Zu weiteren nachgewiesenen Käferarten in den Marmorbrüchen zählen: Moschusbock - *Aromia moschata*, Rothalsiger Linienbock - *Oberea oculata*, Trauerrosenkäfer - *Oxythyrea funesta*, Rotbrauner Laubkäfer - *Sericea brunnea*, Feldsand-Laufkäfer - *Cincindela campestre*, Hainlaufkäfer - *Carabus nemoralis*, Berg-Marienkäfer - *Ceratomegilla notata* und Hallescher Blattkäfer - *Sermylasa halensis* an *Galium album*. Die Raupen des Bibernell-Widderchens - *Zygaena minos* ernähren sich von der Kleinen Bibernelle - *Pimpinella saxifraga* und die vom Kleinen Fünffleck-Widderchen - *Zygaena viciae* von Wiesen-Platterbse - *Lathyrus pratensis* und einigen weiteren Schmetterlingsblütlern. Am 25. August 2012 hatte ich das Glück eine Kupfereule - *Chersotis cuprea* beim Nektarsaugen an der Rainfarn-Wucherblume - *Tanacetum vulgare* zu beobachten. Gesellige Raupen des Mondvogels - *Phalera bucephala* ließen sich am 27. August 2016 Blätter von *Salix caprea* - Salweide munden. Zwei Tage später waren von diesen Zweigen nur noch die nackten Stängel übrig. In Blüten des Scharfen Hahnenfußes - *Ranunculus acris* versammeln sich im Frühsommer Urmotten - *Micropterix calthella*. Die Falter sind so klein, dass in einer Blüte des Scharfen Hahnenfußes zehn und mehr Individuen Platz finden. Warum die deutsche Bezeichnung

Urmotte? Die Entwicklungsgeschichte der Schmetterlinge ist eng verbunden mit dem Erscheinen der Blütenpflanzen vor ca. 135 Millionen Jahren. Die Imagines der ersten Schmetterlinge verfügten über kauende Mundwerkzeuge und ernährten sich wie die unserer renzenten Urmotten von Pollen. Da sich bei *Micropterix*-Arten dieses urtümliche Merkmal bis in die Gegenwart erhalten hat, könnten wir *Micropterix calthella* als lebendes Fossil bezeichnen. Zum Artenspektrum der Schmetterlinge in den Marmorbrüchen zählen weiterhin: Dunkler Dickkopffalter - *Erynnis tages*, Zwerg-Bläuling - *Cupido minima*, Gemeiner Bläuling - *Polyommatus icarus*, Rotklee-Bläuling - *Polyommatus semiargus*, Vogelwicken-Bläuling - *Polyommatus amandus*, Dukatenfalter - *Lycaena virgaurea*, Braunauge - *Lasiommata maera*, Mauerfuchs - *Lasiommata megera*, Weißbindiger Mohrenfalter - *Erebia ligea*, Rundaugen-Mohrenfalter - *Erebia medusa*, Gemeiner Scheckenfalter - *Melitaea athalia*, Schachbrettfalter - *Melanargia galathea*, Schwarzspanner - *Odezia atrata*, Rostgelber Magerrasen-Zwergspanner - *Idaea serpentata*, Marmorierter Kleinspanner - *Scopula immorata*, Wolfsmilchspanner - *Minoa murinata* und Rhababerzünsler - *Oncocera semirubella*. Die Habitate bieten zahlreichen, zum Teil seltenen Schrecken Lebensraum: Kleine Goldschrecke - *Euthystira brachyptera*, Große Goldschrecke - *Chrysochraon dispar*, Bunter Grashüpfer - *Omocestus viridulus*, Zwitscherschrecke - *Tettigonia cantans*, Warzenbeißer - *Decticus verruciformis*, Kurzflügel-Dornschecke - *Tetrix kraussi*, Grasfrosch - *Rana temporaria*, Erdkröte - *Bufo bufo*, Waldeidechse - *Zootoca vivipara*, Mönchsgrasmücke - *Sylvia atricapilla*, Fitislaubsänger - *Phylloscopus trochilus* und Sumpfrohrsänger - *Acrocephalus palustris* wurden beobachtet. Auf den Kalkmagerrasen fruktifizieren Safrangelber Saftling - *Hygrocybe persistens*, Stumpfer Saftling - *Hygrocybe chlorophana* und Mennig-

Kupfereule





Zwerg-Bläuling

Weißbindiger  
Mohrenfalter

roter Saftling - *Hygrocybe miniata*. Am 25. Mai 2016 fand ich zum ersten Mal Mairitterlinge - *Calocybe gambosa* am Rande eines Marmorbruches. Der Nachweis des Judasohrs - *Auricularia auricula-judae* an Holunder - *Sambucus* ist mein bisher höchstgelegener im Erzgebirge. Der Muschelförmige Feuerpilz - *Phellinus conchatus* bildet an *Salix caprea* und der Schmalsporige Rindenkugelpilz - *Biscogniauxia repanda*, oft vergesellschaftet mit der Zinnobertramete - *Pycnoporus cinnabarinus* sowie Striegeligen Tramete - *Trametes hirsuta*, an trockenen Stämmen der Eberesche - *Sorbus aucuparia* Fruchtkörper. Die Blütenkörbe des Wiesenbocksbartes - *Tragopogon pratensis* sind nicht selten von der dunklen Sporenmasse des Brandpilzes *Microbotryum tragopogonis-pratensis* gefüllt und in den Blättern und Stängeln dieses Korbblütlers parasitiert der Rostpilz *Puccinia hysterium*. In den Staubbeutel von *Silene vulgaris* konnte ich den Brandpilz *Microbotryum silene-inflatae* nachweisen.

Kleine Goldschrecke



## Stollen

Im Naturpark gibt es zahlreiche stillgelegte Stollen und Stollensysteme. Über das Artenspektrum dieser Ökosysteme ist wenig bekannt. Der in Deutschland häufigste und wohl auch bekannteste Höhlenschmetterling die Zimtleule - *Scoliopteryx libatrix* wurde im Jahre 2010 zum Höhlentier des Jahres gewählt. Der Verband der deutschen Höhlen- und Karstforscher e. V. will mit dieser

Wahl darauf hinweisen, dass bei der Erforschung der unterirdischen Ökosysteme und der darin vorkommenden Arten noch ein großer Handlungsbedarf besteht. Weniger bekannt als die Zimtleule ist der Höhlenspanner - *Triphosa dubitata*. Beide Arten suchen nicht selten Stollen zur Überwinterung auf. Sie wurden im Andreas-Gegentrum-Stollen bei Jöhstadt am 13.12.2009 von Mitgliedern der Arbeitsgemeinschaft Insektenkunde des Naturkundemuseums Chemnitz (schriftliche Mitteilung Sven Erlacher) und am 11.11.2016 von der Mitautorin gesichtet. Herr Siegmар Bräuer aus Jöhstadt kartiert jährlich im Besucherbergwerk des Andreas-Gegentrum-Stollen um die Weihnachtszeit die dort vorkommenden Fledermäuse (Bräuer 2011). Demnach überwintern dort jährlich ca. 50 Individuen der folgenden vier Arten: Braunes Langohr - *Plecotus auritus*, Wasserfledermaus - *Myotis daubentonii*, Nordfledermaus - *Eptesicus nilssonii* und Großes Mausohr - *Myotis myotis*. Der Eingang zur Grube 10000 Ritter in Frohnau ermöglicht Fledermäusen und weiteren Tieren einen ungehinderten Zugang zum dortigen Stollensystem. Welche Tierarten in diesem Stollensystem vorkommen ist allerdings unbekannt. Das Besucherbergwerk „Markus-Röhling-Stolln“ Frohnau e. V. wurde von der Sächsischen Landesstiftung für Natur und Umwelt im Rahmen einer Aktion des Naturschutzfonds im Jahre 2003 mit der Urkunde „Fledermaus kommt ins Haus“ geehrt. Laut der Kartierungsunterlagen der unteren Naturschutzbehörde über die „Fledermauserfassung im Landkreis Annaberg, Bearbeitungsstand August 2003“ gibt es außerdem Winterquartiere in: Hammerunterwiesenthal, Marmorstollen: Nordfledermaus - *Eptesicus nilssonii*, Großes Mausohr - *Myotis myotis*, Zwergfledermaus - *Pipistrellus pipistrellus*, Braunes Langohr - *Plecotus auritus*, Große Bartfledermaus - *Myotis brandtii* und Wasserfledermaus - *Myotis daubentonii*, Frohnau: Kellergewölbe - Halde Markus Röhling Treibeschacht: Braunes Langohr - *Plecotus auritus* und Geyersdorf, Revier St. Briccius, Oberer Stollen: Braunes Langohr - *Plecotus auritus* und Wasserfledermaus - *Myotis daubentonii*.



Zimtleule



Höhlenspanner



Großes Mausohr



10000 Ritter



Annaberger  
Floßgraben nahe  
Kühberg.



Aufrechtes Primel

## Gewässer

Das für die Erzwäsche, Energiegewinnung und den Holztransport notwendige Wasser konnte nur durch den Bau von Floßteichen und Floßgräben kontinuierlich bereitgestellt werden. Grubenwasser musste über Röschen abgeleitet werden. Wurden Bergbauobjekte stillgelegt, entstanden in Steinbrüchen und in Haldenbereichen Tümpel, so im FND „Halde an der Windmühle“ (s. Kapitel 2.2.1.) und in einem Kalkbruch bei Hammerunterwiesenthal. Eine Pinge im Zechengrund bei Kurort Oberwiesenthal wird ständig mit Quellwasser gefüllt. Über die in diesen Gewässern vorkommenden Lebewesen ist sehr wenig bekannt. Im Rahmen dieses Projektes hat der Autor lediglich einige, meist im oder vom Uferbereich aus beobachtbare Arten erfasst.

Der für das Annaberger Revier von 1564 bis 1566 gebaute Floßgraben wurde mit Wasser aus dem Pöhlbach gespeist und erstmalig 1566 mit Wasser gefüllt. Auf einer Länge von 11 km und einem Gefälle von 16 m führte der Annaberger Floßgraben von Bärenstein bis zum Forsthaus am Pöhlberg. 1844 gab man die Flößerei auf. Teile dieses Floßgrabens sind erhalten geblieben, so zwischen Kleinerückerswalde und dem Pöhlberg und besonders gut zwischen Kühberg und Königswalde nahe dem Ortsteil Brettmühle. Die Randregion des letztgenannten Abschnittes ist lokal reich strukturiert. Entlang des Uferbereiches gedeihen zahlreiche Pflanzen, die feuchte Standorte bevorzugen, so Wechselblättriges und Gegenblättriges Milzkraut - *Chrysosplenium alternifolium* und *Chrysosplenium oppositifolium*, Aufrechtes Primel - *Primula elatior*, Wald-Hainsimse - *Luzula sylvatica*, Moschuskraut - *Adoxa moschatellina* und Goldschopf-Hahnenfuß - *Ranunculus auricomus*. Vom Pöhlbach aus dringen Bachforellen - *Salmo trutta fario* in den Floßgraben ein. Nahe dieses Abschnittes beobachtete Falk Gärtner eine Wasserspitzmaus - *Neomys fodiens* (mündliche Mitteilung). Der am Abfluss des Floßteiches an der Neue-Welt-Mühle beginnende Reitzenhainer Zeuggraben wurde im 16. Jahrhundert angelegt. Er versorgte Berg- und



Floßteich an der  
Neue-Welt-Mühle

Pochwerke im Marienberger Revier mit Aufschlagswasser aus der Schwarzen Pockau. Das gespeicherte Wasser des Floßteiches, auf älteren Karten als Bockauer Teich bezeichnet, diente auch zum Holztransport. Im Bereich des Zuflusses hat sich von einem moorigen Fichtenwald ausgehend ein Polster mit Girgensohns Torfmoos - *Sphagnum girgensohnii* gebildet. In diesem Torfmoos-Polster wachsen Hunds-Straußgras - *Agrostis canina*, Europäischer Siebenstern - *Trientalis europaea* und Sumpf-Veilchen - *Viola palustris*. Äste der angrenzenden Fichten sind von der epiphytisch lebenden Blasenflechte - *Hypogymnia physoides* bedeckt. Graureiher - *Ardea cinerea* und Rauchschwalben - *Hirundo rustica* suchen den Teich zur Nahrungssuche auf. Zu den zahlreichen am Floßteich vorkommenden Libellenarten gehört die Gemeine Federlibelle - *Platycnemis pennipes*. An den Seerosen - *Nymphaea*, die vom Menschen ausgebracht worden sind, lebt der Seerosenblattkäfer - *Galerucella nymphaeae*. Im Uferbereich wachsen Schlank-Segge - *Carex acuta*, Blasen-Segge - *Carex rostrata*, Flutender Schwaden - *Glyceria fluitans*, Breitblättriger Rohrkolben - *Typha latifolia*, Ästiger Igelkolben - *Sparganium erectum* und auf dem Damm, der fast parallel zur Schwarzen Pockau verläuft, Schwarz-Erle - *Alnus glutinosa*, Großes Mädesüß - *Filipendula ulmaria*, Rohr-Glanzgras - *Phalaris arundinacea*, Rasen-Schmiele - *Deschampsia cespitosa*, Zittergras-Segge - *Carex brizoides* sowie Flatter-Binse - *Juncus effusus*. Die Blütenkörbe der Sumpf-Kratzdistel - *Cirsium palustre* dienen Schmetterlingen wie dem Weißbindigen Mohrenfalter - *Erebia ligea* als ergiebige Nektarquelle. Mehrere Raupen des Braunwurz-Mönches - *Scrophularia nodosa* ließen sich am 24. Juli 2016 die unreifen Früchte der Knotigen Braunwurz - *Scrophularia nodosa* schmecken und am 07.08.2016 beobachtete ich eine grün gefärbte Raupe der Achateule - *Phlogophora meticulosa* bei der Nahrungsaufnahme an Blättern des Jakobs-Greiskrautes - *Senecio jacobaea*, dem einzigen Exemplar weit und breit. Möglicherweise hat das Weibchen dieser Achatateule die Eiablage auf einer Giftpflanze bevorzugt, damit diese Raupe für Prädatoren ungenießbar wird. Während sich die Raupen des Braunwurz-Mönches von Braunwurz- und Königskerzen-Arten ernähren, sind die Raupen der Achateule an verschiedenen Futterpflanzen zu finden. Sie sind polyphag. Am gleichen Tag flogen im Bereich des Dammes Gemeiner Scheckenfalter - *Melitaea athalia*, Großer Perlmutterfalter - *Argynnis aglaja*, Vogelwicken-Bläuling - *Polyommatus amandus*, Kleines Fünffleck-Widderchen - *Zygaena viciae* und Sumpfhornklee-Widderchen - *Zygaena trifolii*. Südlich grenzt das Flößnermoor an. Teich und Moor gehören



Sparganium  
erectum, Floßteich



Raupe Braunwurz-Mönch



Pinge im Zechengrund

zum SPA „Erzgebirgskamm bei Satzung“. Der Teich wird von Badegästen besucht. Den an der Nordseite des Floßteiches gelegenen Abfluss, zugleich der Beginn des Zeuggrabens, haben Sumpf- und Wasserpflanzen erobert: Kleine Wasserlinse - *Lemna minor*, Flutender Schwaden - *Glyceria fluitans*, Hunds-Straußgras -

*Agrostis canina*, Rohr-Glanzgras - *Phalaris arundinacea*, Flatter-Binse - *Juncus effusus*, Glieder-Binse - *Juncus articulatus*, Gewöhnlicher Gilbweiderich - *Lysimchia vulgaris*, Sumpf-Hornklee - *Lotus pedunculatus* und Ohr-Weide - *Salix aurita* erobert. An *Salix aurita* waren selbst im Dezember noch Gallen der Weidenrosengallmücke - *Rhabdophaga rosaria* zu sehen. Die ähnlid „gefüllten“ Rosenblüten aussehenden Gallen werden auch als „Weidenrosen“ bezeichnet.

Im Zechengrund bei Oberwiesenthal kam es an verschiedenen Stellen zum Einsturz von Grubenbauen. Ein Quellbach am Südhang des Zechengrundes fließt in eine dieser Pingen und von dort weiter in den Pöhlbach. In der Hochstaudenflur am Rande der mit Wasser gefüllten Pinge wachsen neben häufigeren Arten wie Großem Mädessüß - *Filipendula ulmaria*, Flatter-Binse - *Juncus effusus*, Behaartem Kälberkropf - *Chaerophyllum hirsutum* und Schmalblättrigem Weidenröschen - *Epilobium angustifolium* auch einige fast ausschließlich in den Kammlagen vorkommende Arten, so Platanenblättriger Hahnenfuß - *Ranunculus platanifolius* und Quirlblättriges Weidenröschen - *Epilobium alpestre*. Kleine dunkle, etwas erhabene Flecken an einem Stängel einer bereits verwelkten Pflanze von *Epilobium alpestre* erwiesen sich unter dem Mikroskop als Telienlager des Rostpilzes *Pucciniastrum epilobii*. Die glänzenden schwarzen Flecken auf den Blättern der Sal-Weide - *Salix caprea* erzeugte der Weidenrunzelschorf - *Rhytisma salicinum*. Im Bereich des Abflusses in den Pöhlbach gedeihen in einer Quellflur Gegenblättriges Milzkraut - *Chrysosplenium oppositifolium*, Bitteres Schaumkraut - *Cardamine amara* und Gebirgs-Sauerampfer - *Rumex arifolius*. Die ständig mit frischem Quellwasser gespeiste Pinge ist aus Sicherheitsgründen abgesperrt. Nur wenige Hundert Meter östlich dieser Pinge befindet sich das Mundloch des „Tiefen Lämmel-Stolln“. Das Grubenwasser fließt in den wenige Meter entfernten Pöhlbach. Im Bereich des Stolleneinganges wachsen Gegenblättriges Milzkraut - *Chrysosplenium oppositifolium*, Sumpf-Pippau - *Crepis paludosa*, Behaarter Kälberkropf - *Chaerophyllum hirsutum*, Hain-Gilbweiderich - *Lysimachia nemorum* und Wald-Hainsimse - *Luzula sylvatica*. Dieser Stollen wurde ab 1525 befahren. Ob er bereits damals so bezeichnet wurde, ist unbekannt. Erstmals erwähnt als „Lämmelstolln“ wird er nach dem bisherigen Wissensstand im Jahre 1792 (Quelle:

geneal.lemmel.at/LaemmelStollen.html). Das Mundloch ist noch heute erhalten und wohl das letzte sichtbare Zeugnis des Silberbergbaus im Zechengrund. Anfang des 20. Jahrhunderts wurde im Zechengrund nach radiumhaltigen Mineralien und nach 1945 nach Uranerz gesucht. In beiden Fällen ohne großen Erfolg.

Vom Mundloch des Markus-Röhling-Stollen bei Frohnau wird über einen Graben das Grubenwasser in die Sehma abgeleitet. Von der Sehma aus schwimmen Bachforellen - *Salmo trutta fario* über diesen Graben bis in den Stollen.

Im Grabenbereich dominieren Moose und an der Einmündung in die Sehma hat sich ein kleiner Bestand Bitteres Schaumkraut - *Cardamine amara* angesiedelt. Bach- und Gebirgsstelzen - *Motacilla alba* und *Motacilla cinerea* suchen diesen Lebensraum auf.

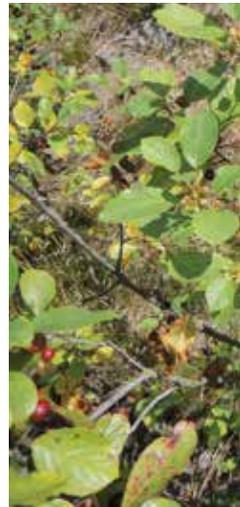


Mundloch des Markus-Röhling-Stollen

## Was „erzählen“ uns Faulbaum, Meisterwurz, Alpen-Süßdolde und Zunderschwamm?

Neben den von der Natur zurückeroberten Erben des Bergbaues gibt es Pflanzen und Pilze, die einen Bezug zur altbergbaulichen Tätigkeit des Menschen im Erzgebirge haben. So wurde zur Gewinnung von Holzkohle für die Produktion von Schwarzpulver das Holz des Faulbaumes - *Frangula alnus* genutzt.

Der erste Einsatz von Schwarzpulver im Revier Freiberg erfolgte 1643. Im Annaberger Revier wird 1650 von der Grube des „Eisernen Schäfers“ zum ersten Mal die Anwendung von Schießpulver erwähnt (Lahl 1992). Im Jahre 1768 wurde das Pulverhaus des „Markus Röhling Treibeschatzes“ bei Frohnau errichtet und zwischen 1837 und 1839 das Pulverhaus des „Isabeller Tagesschatzes“ (mündliche Mitteilung Falk Seliger). Einem Beitrag von Jens Rauch ([www.unbekanntenbergbau.de](http://www.unbekanntenbergbau.de)) ist zu entnehmen, dass Schwarzpulver in der dem Bergamt Annaberger unterstehenden Fundgrube Grüner Zweig in Schlettau ab der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts verwendet wurde. Die aus dem entrindeten Holz des Faulbaumes, auch unter dem Namen „Pulverholz“ bekannt, gewonnene Holzkohle eignet sich zu Pulver zerrieben besonders gut zur Herstellung von Schwarzpulver. Die getrocknete Rinde des Faulbaumes wurde und wird noch heute als Abfuhrmittel genutzt. Köhler (1939) schreibt, dass sie Hauptbestandteil eines



Faulbaum

„Blutreinigungstees“ war. Der Faulbaum gehört zu den heimischen Pflanzenarten. Nach Hempel (2009) kam die Art in Sachsen schon um das Jahr 1000 in Weiden- und Birken-Aspen-Gehölzen vor. In dieser Zeit gab es vermutlich außerhalb der Flusstäler wesentlich mehr und ausgedehntere Nassflächen, auf denen zumindest lokal größere Bäume nicht die erforderliche Standfestigkeit fanden. Es ist also anzunehmen, dass auf diesen Nassflächen über einen längeren Zeitraum „Vorwaldstadien“ existierten. Auf zahlreichen Halden haben sich nach Beendigung der bergbaulichen Tätigkeit ähnliche naturnahe Stadien entwickelt. Der Faulbaum ist Bestandteil dieser Vorwälder und auch auf den Halden bei Frohnau nicht selten. Da auf einigen Halden auch heute noch je nach Bedarf der Eigentümer größere Bäume für die Nutzung als Brennholz entnommen werden, bleibt dort dieses Vorwaldstadium zumindest lokal erhalten. Die Vorwälder auf Halden, die nicht mehr bewirtschaftet werden, entwickeln sich zu naturnahen Mischwäldern mit Berg- und Spitz-Ahorn - *Acer pseudoplatanus* und *Acer platanoides*,

Alpen-Süßdolde



Meisterwurz



Gewöhnlicher Esche - *Fraxinus excelsior*, Rot-Buche - *Fagus sylvatica*, Stiel-Eiche - *Quercus robur*, Gewöhnlicher Traubenkirsche - *Prunus padus*, Vogelkirsche - *Prunus avium*, Fichte - *Picea abies* und Gewöhnlicher Kiefern - *Pinus sylvestris*. - Die Entdeckung des Silbers und weiterer wertvoller und begehrter Erze und Minerale lockte zahlreiche Menschen ins Erzgebirge und mit ihnen gelangten auch Pflanzen in unsere Gegend, die vorher hier nicht heimisch waren. So wurden in Gärten Heilpflanzen wie die Alpen-Süßdolde - *Myrrhis odorata* und die Meisterwurz - *Peucedanum ostruthium* angebaut. Beide Arten haben inzwischen die freie Natur erobert und gehören zum festen Bestandteil unserer Pflanzenwelt. Pflanzen, die in der Zeit von 1520 bis ca. 1750 eingebürgert wurden, werden als Altneophyten bezeichnet (Hempel 2009). Die Süßdolde wurde als Arznei-, Gewürz-, Gemüse- und Futterpflanze geschätzt. Dieses verwilderte Kulturrelikt kann man noch heute sehr lokal in der unmittelbaren Nähe von Altbergbaugebieten finden, so am Pöhlberg und am Ortsausgang von Buchholz in Richtung Schlettau. Aus den Rhizomen und Wurzeln der Meisterwurz wurden Pillen, Pulver, Aufgüsse und Salben angefertigt, die als „Allheilmittel“ u. a. bei Magenbeschwerden, ansteckenden Krankheiten und zur Wundbehandlung Anwendung fanden. Dem Bergmann diente die Meisterwurz zur Zubereitung eines scharfen Schnapses. So ist es nicht verwun-

derlich, dass dieser Neophyt besonders in der Umgebung von Hammerwerken und Holzfällersiedlungen anzutreffen ist (Hempel 2009). Nach Köhler (1939) liegen zwei Drittel aller Vorkommen der Meisterwurz, die er auch als „Bergwerkspflanze“ bezeichnet, im Bereich alter Bergwerke. Im Naturpark „Erzgebirge/Vogtland“ wächst die Meisterwurz in Hochstaudenfluren, u.a. am Floßteich bei Reitzenhain, bei Satzung und besonders häufig im Westerzgebirge, so um Carlsfeld und Wildenthal. Nicht selten bildet die Pflanze lokal reine Bestände. Hempel (2009: 180) bezeichnet sie als „neophytische Heilpflanze der Häusler- und Bauerngärten im Erzgebirge“. Beide Arten werden heute nicht mehr genutzt. Auch die Vorkommen des Echten Baldrians - *Valeriana officinalis* auf einigen Altbergbauhalden bei Frohnau, z. B. im FND „Hölzerne Staude“ und der Halde des „König-David-Schachtes“, könnten aus Gärten entflozene Relikte aus der Zeit des Altbergbaues sein.

Vor der Erfindung des Streichholzes, also bis Anfang des 19. Jahrhunderts, nutzten die Bergleute Zunder zum Anzünden ihrer Grubenlampen. Zunder wurde aus der Tramaschicht der Fruchtkörper des Zunderschwammes - *Fomes fomentarius* gewonnen. Wird die Trama eingeweicht, gekocht, geklopft und in Salpeterlösung oder Harn eingelegt und getrocknet, beginnt der Zunder bei Kontakt mit Funken sofort zu glimmen. Die Funken wurden mit einem ziehenden Schlag von Quarz auf Pyrit (Eisenkies, im Volksmund Katzensgold) erzeugt. Der Zunderschwamm ist ein Schwächeparasit verschiedener Laubbäume und im Naturpark weit verbreitet. Nach dem Absterben des Baumes bildet er noch über mehrere Jahre Fruchtkörper, auf den Halden um Frohnau überwiegend an Birke - *Betula*.



Zunderschwamm

## Imposante Gehölze

Nach der Stilllegung der bergbaulichen Objekte entstanden auf den Halden und in den aufgelassenen Steinbrüchen nicht selten Lebensräume, die der Mensch nicht oder nur wenig wirtschaftlich nutzen konnte. Bäume und Sträucher hatten Raum und Zeit zum Wachstum. Abgestorbene Stämme und Äste störten niemand. Auffallend ist der hohe Anteil mehrstämmiger Bäume in diesen Habitaten, besonders bei Berg-Ahorn, Sal-Weide und Hänge-Birke - *Betula pendula*, aber auch bei *Populus tremula*. Im Gebiet um Frohnau stehen nur wenige Meter von einigen Stollenmundlöchern entfernt ältere Bäume der Vogel-Kirsche - *Prunus avium*. Zufall oder geht dies auf Kirschkerne zurück, die einst von Bergleuten dort zurückgelassen worden sind? Fotos einiger Gehölze, die mich besonders beeindruckten, habe ich in diesem Kapitel zusammengestellt.

Hasel - *Corylus avellana*, FND „Ruppertschacht“



solitäre Stiel-Eiche - *Quercus robur*, Halde „Alte Galiläer“



Sal-Weide - *Salix caprea*, Basaltbruch Bärenstein



Sal-Weide - *Salix caprea*, Marmorhalde Hammerunterwiesenthal



Weißdorn - *Crataegus calycina*, dieser Strauch weist eine enorme Höhe auf, Halde des Seiger-Flache-Kunst- und Treibeschachtes



Hänge-Birke - *Betula pendula*, Bäuerin

Berg-Ahorn - *Acer pseudoplatanus*  
mit Traubenkirsche - *Prunus padus*  
im Frühjahr,  
FND „Neue Galiläische Wirtschaft“



Berg-Ahorn - *Acer pseudoplatanus*  
mit Traubenkirsche - *Prunus padus*  
im Herbst,  
FND „Neue Galiläische Wirtschaft“



Spitz-Ahorn - *Acer platanoides*,  
Friedrich-August-Treibschacht,  
31.10.2016



Fichte - *Picea abies*, Halde St. Briccius



Fichte - *Picea abies*, Basaltbruch  
Pöhlberg



Vogelkirsche - *Prunus avium*  
nahe Stolleneingang auf Halde 13

## Wo kann man sich im Naturpark Beispiele solcher Lebensräume ansehen?

- » **Lehrpfad Neugrabenflöße**  
22 km von der Talsperre Fláje bis Clausnitz
- » **Grüner Graben Pobershau**  
8 km von Kühnhaide bis Pobershau
- » **Grüner Graben Eibenstock**  
6 km von Wildenthal bis Eibenstock
- » **Kielfloßgraben**  
7 km von Mühlleiten bis zur Talsperre Muldenberg
- » **Oberer Floßgraben Muldenberg**  
4 km von der Talsperre Muldenberg bis zu den Rissfällen
- » **Historischer Bergbausteig in Seiffen**  
1,3 km Rundweg mit Bingen, Halden, Mundlöchern und der ehemaligen Bergschmiede
- » **Eibenstocker Bergbau- und Seiffenlehrpfad**  
1,5 km langer Lehrpfad durch das Altbergbaugesbiet „Grün“
- » **Pöhlberg in Annaberg-Buchholz**  
Altbergbauhalden im Revier „St. Briccius“ und Basaltsäulen im ehemaligen Steinbruch
- » **Scheibenberg**  
3 km langer Basalt-Pfad mit Basaltsäulen „Orgelpfeifen“ am ehemaligen Steinbruch
- » **Halde des Schachtes 241 bei Tannenbergesthal**  
Aussichtspunkt auf einer ehemaligen Wismuthalde im Wandergebiet um den Schneckenstein



## Zusammenstellung aller im Heft aufgeführten Arten Roter Listen Deutschlands und Sachsens

### Rote Listen Sachsens - RLSa Rote Listen Deutschlands RLD

- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- R extrem seltene Arten und Arten mit geographischer Restriktion
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- 4 potenziell gefährdet
- G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

### Pflanzen:

- Actaea spicata, Christophskraut, RLSa 3
- Antennaria dioica, Gewöhnliches Katzenpfötchen, RLD 3, RLSa 1
- Anthyllis vulneraria, Wundklee, RLSa 3
- Arabis hirsuta, Rauhaarige Gänsekresse, RLSa 2
- Asplenium cuneifolium, Serpentin-Streifenfarn, RLD 2, RLSa 1
- Asplenium septentrionale, Nördlicher Streifenfarn, RLSa 3
- Asplenium trichomanes, Braunstielliger Streifenfarn, RLSa 3
- Botrychium lunaria, Echte Mondraute, RLD 3, RLSa 2
- Botrychium matricariifolium, Ästige Mondraute, RLD 2, RLSa 1
- Callitriche hamatula, Haken-Wasserstern, RLSa 3
- Carlina acaulis, Gewöhnliche Silberdistel, RLSa 1
- Centaurea pseudophrygia, Perücken-Flockenblume, RLSa 3
- Chenopodium bonus-henricus, Guter Heinrich, RLD 3, RLSa 3
- Cirsium eriophorum, Wollköpfige Kratzdistel, RLSa 0
- Dactylorhiza fuchsii, Fuchs` Knabenkraut, RLSa 2
- Daphne mezereum, Gewöhnlicher Seidelbast, RLSa 3
- Diphasiastrum issleri, Isslers Flachbärlapp, RLD 2, RLSa 1
- Epilobium alpestre, Quirlblättriges Weidenröschen, RLSa R
- Epipactis atrorubens, Rotbraune Sitter, RLSa 3
- Euphrasia officinalis, Gewöhnlicher Augentrost, RLSa 3
- Euphrasia stricta, Steifer Augentrost, RLSa 3
- Fragaria moschata, Zimt-Erdbeere, RLSa G
- Gentianella amarella, Bitterer Fransenenzian, RLD 2, RLSa 1
- Helianthemum nummularium, Gewöhnliches Sonnenröschens, RLSa 2
- Huperzia selago, Tannen-Teufelskralle, RLSa 1
- Lathyrus linifolius, Berg-Platterbse, RLSa 3
- Lathyrus vernus, Frühlings-Platterbse, RLSa 3
- Lilium martagon, Türkenbund-Lilie, RLSa 3
- Malaxis monophyllos, Kleinblütiges



- Einblatt, RLSa 1
  - *Melampyrum nemorosum*, Hain-Wachtelweizen, RLSa 3
  - *Melampyrum sylvaticum*, Wald-Wachtelweizen, RLSa 3
  - *Melilotus altissimus*, Hoher Steinklee, RLSa R
  - *Moneses uniflora*, Moosauge, RLSa 3
  - *Ophioglossum vulgatum*, Gewöhnliche Natterzunge, RLD 3, RLSa 2
  - *Orthilia secunda*, Birngrün, RLSa 3
  - *Paris quadrifolia*, Vierblättrige Einbeere, RLSa 3
  - *Pilosella caespitosa*, Wiesen- Mausohrhabichtskraut, RLD 3, RLSa 3
  - *Polygala comosa*, Schopf-Kreuzblümchen, RLSa 1
  - *Rhinanthus minor*, Kleiner Klappertopf, RLSa 3
  - *Rosa caesia*, Lederblättrige Rose, RLSa 3
  - *Rumex arifolius*, Gebirgs-Sauerampfer, RLSa 2
  - *Ulmus glabra*, Berg-Ulme, RLSa 3
  - *Valeriana officinalis*, Echter Baldrian, RLSa 3
- Tiere:**
- *Anthus trivialis*, Baumpieper RLSa 3
  - *Apatura ilia*, Kleiner Schillerfalter, RLSa 3
  - *Apatura iris*, Großer Schillerfalter, RLSa 2
  - *Argynnis aglaja*, Großer Perlmutterfalter, RLSa 3
  - *Aromia moschata*, Moschusbock, RLSa R
  - *Brachyta interrogationis*, Schwarzhörniger Fleckenbock, RLSa 3
  - *Ceratomegilla notata*, Berg-Marienkäfer, RLD 3
  - *Chersotis cuprea*, Kupfereule, RLSa 4
  - *Chrysolina cerealis*, Regenbogen-Blattkäfer, RLD 3
  - *Coenonympha glycerion*, Rotbraunes Wiesenvögelchen, RLSa 3
  - *Decticus verruciformis*, Warzenbeißer, RLSa 2
  - *Eptesicus nilssonii*, Nordfledermaus, RLD 2, RLSa 2
  - *Erebia ligea*, Weißbindiger Mohrenfalter, RLSa 3
  - *Erebia medusa*, Rundaugen-Mohrenfalter, RLSa 2
  - *Formica rufa*, Rote Waldemesie, RLSa 2
  - *Idaea serpentata*, Rostgelber Magerasen-Zwergspanner, RLSa 2
  - *Lasiommata maera*, Braunaug, RLSa 3
  - *Lepus europaeus*, Feldhase, RLD 3, RLSa 3
  - *Lycaena virgaurea*, Dukatenfalter, RLSa 3
  - *Melitaea athalia*, Gemeiner Scheckenfalter, RLSa 2
  - *Myotis brandtii*, Große Bartfledermaus, RLD 2, RLSa 3
  - *Myotis myotis*, Großes Mausohr, RLD 2, RLSa 3
  - *Nymphalis polychloros*, Großer Fuchs, RLSa 2
  - *Perizoma albulata*, Klappertopf-Kapselspanner, RLSa 2
  - *Polyommatus semiargus*, Rotklee-Bläuling, RLSa 2
  - *Scopula immorata*, Marmorierter Kleinspanner, RLSa 2
  - *Shargacucullia scrophulariae*, Braumwurz-Mönch, RLSa 1
  - *Siona lineata*, Schwarzader-Weißspanner, RLSa 3
  - *Tetrix kraussi*, Kurzflügel-Dornschecke, RLSa 2
  - *Trichius fasciatus*, Pinselkäfer, RLSa 4
  - *Triphosa dubitata*, Höhlenspanner, RLSa 2

- *Triturus cristatus*, Kammolch, RLSa 3
- *Zygaena minos*, RLSa 1

**Pilze:**

- *Gautiera otthii* ss. Pilát, Otth´s Morcheltrüffel, RLSa R
- *Phellinus conchatus*, Muschelförmiger Feuerschwamm, RLSa 2
- *Pucciniastrum pyrolae* Dietel ex Arthur, RLSa R
- *Rhytisma salicinum*, Weiden-Runzelschorf, RLSa 1

## Literaturverzeichnis

Böhnert, W., Gutte, P. & Schmidt, P. A. (2001): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Sachsens. - Herausgeber: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden, 303 S.

Bräuer, S. (2011): Fledermäuse nutzen ein Besucherbergwerk als Winterquartier. - Bergglöckchen - Zeitschrift des Sächsischen Landesverbandes der Bergmanns-, Hütten- und Knappenvereine e. V., Ausgabe 2: 25.

Dietrich, W. (2012): Beitrag zur Bestands-situation ausgewählter Tagfalterarten im Mittleren Erzgebirge und Problematik ihres Schutzes. - Naturschutzarbeit in Sachsen

54: 62-81.

Dietrich, W. (2013): Botanische und mykologische Bestandsaufnahme an Standorten des Schopf-Kreuzblümchens (*Polygala comosa*) bei Hammerunterwiesenthal. - Sächsische Floristische Mitteilungen 15: 30-42.

Dietrich, W. (2016): Funde einiger von Insekten und Milben verursachten Gallen: fünfter Beitrag (Insecta, Acari). - Mitteilungen Sächsischer Entomologen 116: 38-43.

Emmrich, R. (2012): Das Einblatt (*Malaxis monophyllos*) in Sachsen. - Berichte aus den Arbeitskreisen Heimischer Orchideen 29 (1): 194-206.

Frisch, A. (1897): Die Vegetations-Verhältnisse und die Flora des Pöhlberg-Gebietes. - Dissertation der Universität Leipzig. C. O. Schreiber, Annaberg, 93 S.

Hardtke, H.-J., Klenke, F. & Ranft, M. (2004): Biographien sächsischer Botaniker. - Berichte der Arbeitsgemeinschaft sächsischer Botaniker. Neue Folge, Band 19, Sonderheft, 1-477.

Hardtke, H.-J., Dämmrich, F. & Klenke, F. (2015): Rote Liste und Artenliste Sachsens - Pilze. - Herausgeber: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden, 580 S.

Hauer, S., Ansorge, H. & Zöphel, U. (2009): Atlas der Säugetiere Sachsens. - Herausgeber: Sächsisches Landesamt



für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden, 416 S.

Hempel, W. (2009): Die Pflanzenwelt Sachsens von der Späteiszeit bis zur Gegenwart. Weißdorn-Verlag, Jena.

Hoth, K., Krutský, N., Schilka, W. & Schellenberg, F. (2010): Marmor im Erzgebirge. Bergbaumonografie. Bergbau in Sachsen, Band 16. Herausgeber: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, 224 S.

Junghans, H. (1870): Verzeichnis der in der Umgebung Annabergs bis jetzt gefundenen Macrolepidoptera. - Zweiter Jahresbericht des Annaberg-Buchholzer Vereins für Naturkunde, S. 71-97.

Köhler, F. (1939): Vom silbernen Erzgebirge. Kreis Annaberg, Geschichte, Landschaft, Volkstum. Band II. Schwarzenberg.

Lahl, B. (1992): Frohnau an der Silberstraße. Herausgeber: Gemeindeverwaltung Frohnau. Jens-Kugler-Verlag/Freiberg.

Müller, F. & Kubát, K. (Editoren) (2013): Seltene Pflanzen im Erzgebirge-Situation in Böhmen und Sachsen. - Ústí nad Labem.

Nixdorf, J. (2016): Flora des Erzgebirges. - Sächsische Floristische Mitteilungen 18: 54-65.

Rheinheimer, J. & Hassler, M. (2010): Die Rüsselkäfer Baden-Württembergs. - verlag regionalallkultur Heidelberg - Ubstadt Weiher - Neustadt a. d. W. - Basel.

Schulz, D. (2013): Rote Liste und Artenliste Sachsens - Farn- und Samenpflanzen. - Herausgeber: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden, 304 S.

Sieber, S. (1968): Von Annaberg bis Oberwiesenthal. Werte der Deutschen Heimat, Band 13, Berlin.

Wirth, V. (1987): Die Flechten Baden-Württembergs. Verbreitungsatlas. Stuttgart, Ulmer, 528 S.

## Portrait - Wolfgang Dietrich

### » Geboren:

1950 in Schneeberg (Kreis Aue)

### » Ausbildung / Beruf:

1956 bis 1964 POS in Neustädtel, 1964 bis 1968 EOS „Johannis R. Becher“ in Schneeberg, 1970 bis 1974 Pädagogik - Studium, Lehrer für Biologie und Chemie an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, 1974 bis 2009 Lehrer für Biologie und Chemie in Annaberg-Buchholz

### » Kreisnaturschutzbeauftragter

seit 2006 im Landkreis Annaberg, nach der Kreisreform 2008 im Erzgebirgskreis, zuständig für den Altkreis Annaberg

### » Betreuung

der Flächennaturdenkmale „Pöhlbergalm“, „Kalkbrüche Hammerunterwiesenthal“ und „Niedermoor an der Riedelstraße“ (Kurort Oberwiesenthal)

### » Mitarbeit

an Kartierungen von Pflanzen, Pilzen, Insekten und Vögeln in Sachsen  
Ersterfassung von Vogelarten im Europäischen Vogelschutzgebiet Annaberg-Ost, seit 2006 Tagfalter-Monitoring am Pöhlberg

### » Erfassung

von Pilzen, Pflanzengallen, Schmetterlingen und Käfern (schwerpunktmäßig Bock-, Blatt-, Rüssel-, Blatthorn- sowie Marienkäfer) im Mittelerzgebirge auf der deutschen und tschechischen Seite

### » Ortspilzberater



