Naturpark Erzgebirge/Vogtland

BERGBAULANDSCHAFTEN IM NATURPARK

Stollen

- gleichbleibende Temperatur
- frostfrei
- dunkel
- Gefährdung durch Verschließen des Eingangs oder häufiges Begehen

Flß- und Kunstgräben

- gleichmäßiger Wasserstand durch Regulierung
- gleichmäßige Strömung
- Gefährdung durch ausbleibende Unterhaltung

Steinbrüche

- meist keine Nutzung, die Natur bleibt sich überlassen
- geschützte Brutplätze
- Gefährdung durch Verfüllung
- nährstoffarme, steinige Böden
- unterschiedliche Gesteinsarten

Halden

- einige Halden wurden umgeformt und bepflanzt, andere der Natur überlassen
- meist besonnt
- Gefährdung durch Abtragung

vor über 1000 Jahren: Urwald Miriquidi

vor 500 - 50 Jahren: der Bergbau wurde aufgegeben

Neu-besiedlung mit :

Weiterentwicklung

Tiere

Der Uhu brütet gern in Steinbrüchen.

Der Mauerfuchs bevorzugt Felsen und Steine.

Bei Fledermäusen sind Stollen als Winterquartiere beliebt.

Feuersalamander nutzen Stollen zum Überwintern.

Flechten

Die graue Blattflechte Parmelia saxatilis siedelt sich auf sauren Gesteinen an.

Cladonia floerkeana fällt durch ihre roten Fruchtkörper auf.

Pflanzen

Der Echte Thymian gedeiht gut auf trockenen, steinigen Halden.

Die Hänge-Birke besiedelt Halden als Pionierpflanze.

Der Scharfe Mauerpfeffer bevorzugt den steinigen Boden in Steinbrüchen und auf Halden.

Das Erzgebirge – von Menschen verändert

Der Dunkelwald
Vor 1000 Jahren war das Erzgebirge noch kaum besiedelt und von einem dichten Wald bedeckt. Diese fast menschenleere Wildnis wird Miriquidi – der Dunkelwald genannt. Die einzigen großen Lichtungen im Wald waren unpassierbare Moore. Erst nach und nach entstanden entlang der Handelsstraßen und in der Nähe von Klöstern kleine bäuerliche Siedlungen.

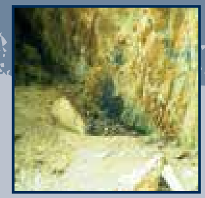
Erste Silberfunde
Um 1168 fuhren Handelsleute von Leipzig nach Prag und entdeckten im Osterzgebirge nahe Christiansdorf, dem heutigen Freiberg, in den Spurrillen ein verdächtiges Glitzern. Sie waren durch Zufall auf eine Silberader gestoßen. Die Kunde von den Silberfunden verbreitete sich schnell, man nannte es das „erste Berggeschrey". Bergleute, Handwerker und Händler ließen nicht lange auf sich warten und folgten dem Ruf in das kaum besiedelte Gebiet.

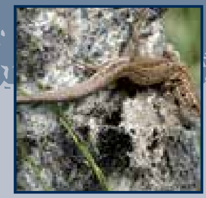
Der Wald verändert sich
Im mittleren und westlichen Erzgebirge begann der Erzbergbau Berichten zufolge im 14. Jahrhundert nach dem Auffinden reicher Zinnlagerstätten. Beim Seifenbergbau wurde erzhaltiges Erdreich in ein fließendes Gewässer verbracht. Die schweren Erzstücke senkten sich auf dem Grund des Baches ab. Das taube Gestein und die Erde flossen weiter oder wurden ans Ufer geschaufelt. Nachdem die oberflächennahen Adern zunehmend erschöpft waren, schlugen die Bergleute auch hier Stollen in das Gebirge, um Silber und andere Mineralien zu fördern. Der dichte Wald wurde Schritt für Schritt zurückgedrängt, denn zur Erzschmelze und für viele andere Zwecke benötigte man riesige Mengen an Brenn- und Bauholz.

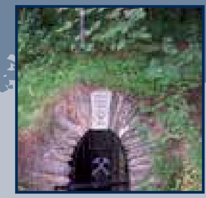
Eine neue Landschaft entsteht
Gewässer wurden umgeleitet oder neu angelegt, um Holz zu flößen und Wasserräder anzutreiben. Steinbrüche dienten der Gewinnung von Baumaterial. Nach der Rodung der Gegend, legten die Bauern Felder, Wiesen und Weiden an – das Erzgebirge, so wie es sich uns heute zeigt, trug bereits im 14./15. Jahrhundert im Wesentlichen das heutige Erscheinungsbild. Im 15. Jahrhundert erlebte der erzgebirgische Bergbau sein „zweites Berggeschrey". Neue Erzvorkommen wurden entdeckt. Dies führte zu einem großen Zulauf an Menschen, welche sich Anteil an dem Silberreichtum versprachen. Schnell entwickelten sich durch die immense Zuwanderung Bergstädte wie Annaberg, Marienberg, Altenberg oder Schneeberg.

Der Rückgang des Bergbaues
Nach dem Höhepunkt des erzgebirgischen Bergbaues am Ende des 16. Jahrhunderts versiegten die Lagerstätten allmählich. Zusätzlich verdrängten Einfuhren aus dem Ausland die Nachfrage nach sächsischem Silber, wodurch der Verkaufswert des Silbers sank. Nach einigen kurzen Aufschwüngen gab es nach dem zweiten Weltkrieg vor ca. 70 Jahren noch eine stärkere Abbauphase, nun unterstützt von Maschinen. Jetzt wurde unter anderem Uran gefördert.
Inzwischen sind die meisten Bergwerke und viele Steinbrüche stillgelegt. In einigen startet heute der Erzabbau unter Einsatz neuer Technologien erneut. Ein Teil der Halden wurde umgeformt und bepflanzt, der andere Teil der Natur überlassen.

Zeugen des Bergbaus


Brütendes Uhuweibchen im Steinbruch


Waldeidechse


Stolleneingang

per Hand gehauener Felsdurchbruch am Grünen Graben in Pobershau

Wer mit offenen Augen durch unseren Naturpark geht, kann an vielen Orten Spuren der Bergbaugeschichte entdecken. Da diese Landschaftsbestandteile meist von einer land- oder forstwirtschaftlichen Nutzung ausgenommen sind, kann sich hier die Natur ungestört entwickeln.

Das unbrauchbare, „taube", Gestein schütteten die Bergleute zu **Halden** auf. Regenwasser wird hier schnell in die Tiefe geleitet und die Sonne heizt die Steine tagsüber stark auf. Für trockenheits- und wärmeliebende Pflanzen ist das der perfekte Standort. Man trifft hier häufig auf ______________, denn sie sind wechselwarm und müssen sich jeden Tag in der Sonne auf „Betriebstemperatur" bringen. Die vielen Nischen und _______ zwischen den Steinen nutzen sie gern zum Verstecken. Auf sehr alten Halden entwickelt sich nach und nach Wald.

Nur in die Eingangsbereiche der unzähligen stillgelegten **Stollen** fällt etwas Tageslicht. Deshalb ist auch nur dort ________________ möglich. Für die Tierwelt sind die Stollen mit ihren ausgeglichenen Temperaturen von größerer Bedeutung. Sie dienen z. B. als Winterquartiere für einige Amphibien. Unersetzbar sind sie als Überwinterungsmöglichkeit für Fledermäuse. Aus diesem Grund werden die ___________ oft nicht komplett verschlossen, sondern mit einem Mauerschlitz oder einem groben Gitter versehen, das den Fledermäusen ein Durchfliegen erlaubt.

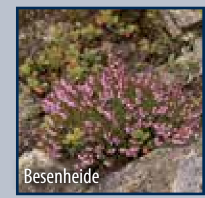
An Felswänden in stillgelegten **Steinbrüchen** tritt das Gestein des Untergrundes offen zu Tage. Der Bewuchs beschränkt sich hier auf wenige Bereiche, wo sich Boden bilden konnte. Die extremen Temperaturschwankungen und die ___________ ermöglichen es nur ganz bestimmten, an diese Bedingungen angepassten Pflanzen zu überleben. Ein Brutgast in Steinbrüchen ist der Uhu. Er legt seine Eier in gescharrte ___________ an sicheren, unzugänglichen Stellen im hohen Fels. Uhus reagieren jedoch sehr empfindlich auf Störungen am Brutplatz, zum Beispiel durch Kletterer.

Zum Flößen des Holzes und Zuführen des sogenannten „Aufschlagwassers" für die Wasserkraftanlagen der Bergwerke sind viele **Floß- und Kunstgräben** angelegt worden. Die Anlage der Gräben war eine außerordentliche Leistung, da das Wasser mit nur geringem _______ über viele Kilometer weit fließen musste. In den heute noch wasserführenden Gräben leben einige gewässerbewohnende Tierarten, ähnlich wie in Bächen.

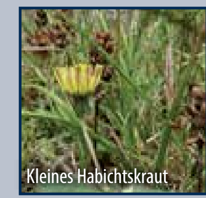
Setze folgende Wörter in den Lückentext ein:
Gefälle, Pflanzenwachstum, Trockenheit, Waldeidechsen, Brutmulden, Mundlöcher, Spalten

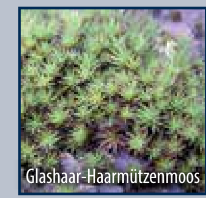
Was wächst auf und zwischen Steinen?

Ungenutzte Steinbrüche oder Halden bleiben nicht lang ohne Bewuchs. Viele Pflanzen und Flechten kommen mit steinigem Untergrund bestens zurecht. Die Bilder verraten euch, was in die Lücken der Texte passt.


Besenheide

Landkartenflechte


Kleines Habichtskraut


Glashaar-Haarmützenmoos

Ich fühle mich an hellen und trockenen Stellen, auf Sand und Steinen wohl, deshalb bin ich auf alten Bergwerkshalden häufig anzutreffen. Trockenheit und Hitze machen mir nicht viel aus, denn meine dickwandigen Blattunterseiten schützen mich vor Überhitzung. Die Spitzen meiner Blättchen laufen in ein sogenanntes Glashaar aus, das auch mit bloßem Auge erkennbar ist.

Daher kommt auch mein Name ________-____________ (Polytrichum piliferum).

Mein Name ist _______ ____________ (Hieracium pilosella), ich bin eine lichtliebende Pflanze. Man findet mich häufig auf steinigen Flächen, an Wegen und Rainen und in Felsspalten. Meinen Namen bekam ich, weil ich zur Stärkung der Sehkraft eingesetzt wurde. Von den Indianern Nordamerikas habe ich deshalb einen ähnlichen Namen erhalten: hawkweed – Falkenkraut.
Ich bin eine Flechte, die flächig direkt auf nacktem Gestein wächst. Zum Wachsen nehme ich mir viel Zeit. Wenn ich einen halben Millimeter pro Jahr schaffe, ist das schon eine gute Leistung! Wir Flechten sind keine Pflanzen, sondern Lebensgemeinschaften zwischen einem Pilz und einer Grünalge oder Bakterien. Wenn es sehr trocken wird, macht mir das gar nichts aus – ich stelle mich einfach tot bis es wieder regnet. Mein Name ist ________________ (Rhizocarpon geographicum).

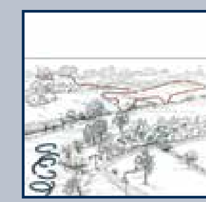
Man nennt mich __________ oder auch Heidekraut (Calluna vulgaris). Ich wachse bevorzugt auf trockenen Böden, weshalb ich mich auch auf manchen alten Bergwerkshalden wohlfühle. Zahlreiche Insektenarten leben von meinem süßen Nektar und helfen mir im Austausch dafür bei der Bestäubung meiner Blüten.
Tiere und Pflanzen besiedeln nicht nur natürliche Lebensräume, sondern auch vom Menschen geschaffene. Wir finden zum Beispiel die gleichen Pflanzen, die auf Felsen wachsen, auch in Steinbrüchen oder auf Halden. Einen nicht natürlich entstandenen, sondern vom Menschen geschaffenen Lebensraum nennt man 1 2 3 4 5 6 ä 8 9 10 11 12 13 p. Das Wort kommt aus dem Lateinischen und bedeutet „zweiter Lebensraum".

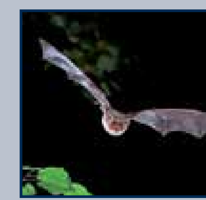
Schlafzimmer für Fledermäuse

Als Bergleute in schwerer Handarbeit Stollen in den Berg schlugen, war ihnen wohl nicht bewusst, dass sie dabei auch wundervolle Schlafzimmer für Fledermäuse schufen. Gerade bei uns im Naturpark, wo es nur wenige natürliche Höhlen gibt, suchen viele Fledermausarten die frostsicheren Stollen für ihre Winterruhe auf. Hinter ihnen liegt dann schon ein ereignisreiches Fledermausjahr. Könnt ihr den Jahresverlauf in die richtige Reihenfolge bringen?

Wenn es draußen kälter wird, begeben sich die Fledermäuse in ihr Winterquartier, dieses haben sie schon vorher gründlich inspiziert. Es muss frostfrei und trotzdem kühl, feucht und vor allem frei von Störungen sein. Wer will schon im Tiefschlaf von einer Taschenlampe angestrahlt werden? **TIERE**

Bis zum Herbst gilt es, sich einen ordentlichen Winterspeck anzufressen. Fledermäuse erjagen mittels Ultraschallrufen und Echoortung Insekten entweder im Flug im freien Luftraum, sammeln sie vom Blattwerk ab oder fangen sie am Boden. Jede Art hat bevorzugte Jagdreviere. Wichtig ist für sie deshalb eine strukturreiche, naturnahe Landschaft. Bauern sollten auf den Einsatz giftiger Insektizide verzichten, die letztendlich auch die Fledermäuse vergiften. **QUAR**





Nach der Winterruhe verlassen die Fledermäuse die Stollen und treffen in den Sommerquartieren ein. Das können z. B. Baumhöhlen, Mauerspalten, Felsspalten, Hohlräume hinter Holzverkleidungen und Dachböden sein. **WIN**

In sogenannten Wochenstuben sammeln sich die Weibchen. Sie bringen dort im Frühsommer kopfüber hängend ihre nackten und blinden Jungen zur Welt. Diese werden 4 – 5 Wochen lang gesäugt. Bis sie nach 3 – 4 Wochen selbst fliegen können, werden sie von ihrer Mutter beim nächtlichen Jagdausflug mitgetragen oder bleiben in der Wochenstube. **TER**

Stollen sind wertvolle ________ ________ ________ ________

Findet des Rätsels Lösung

Bei uns im Naturpark kann man in fast jedem Ort Spuren der Bergbaugeschichte wie aufgeschüttete Halden, Stolleneingänge, alte Steinbrüche oder Wassergräben entdecken. Löst das Rätsel und erfahrt wie eine Gegend genannt wird, die vom Menschen durch den Bergbau verändert wurde.

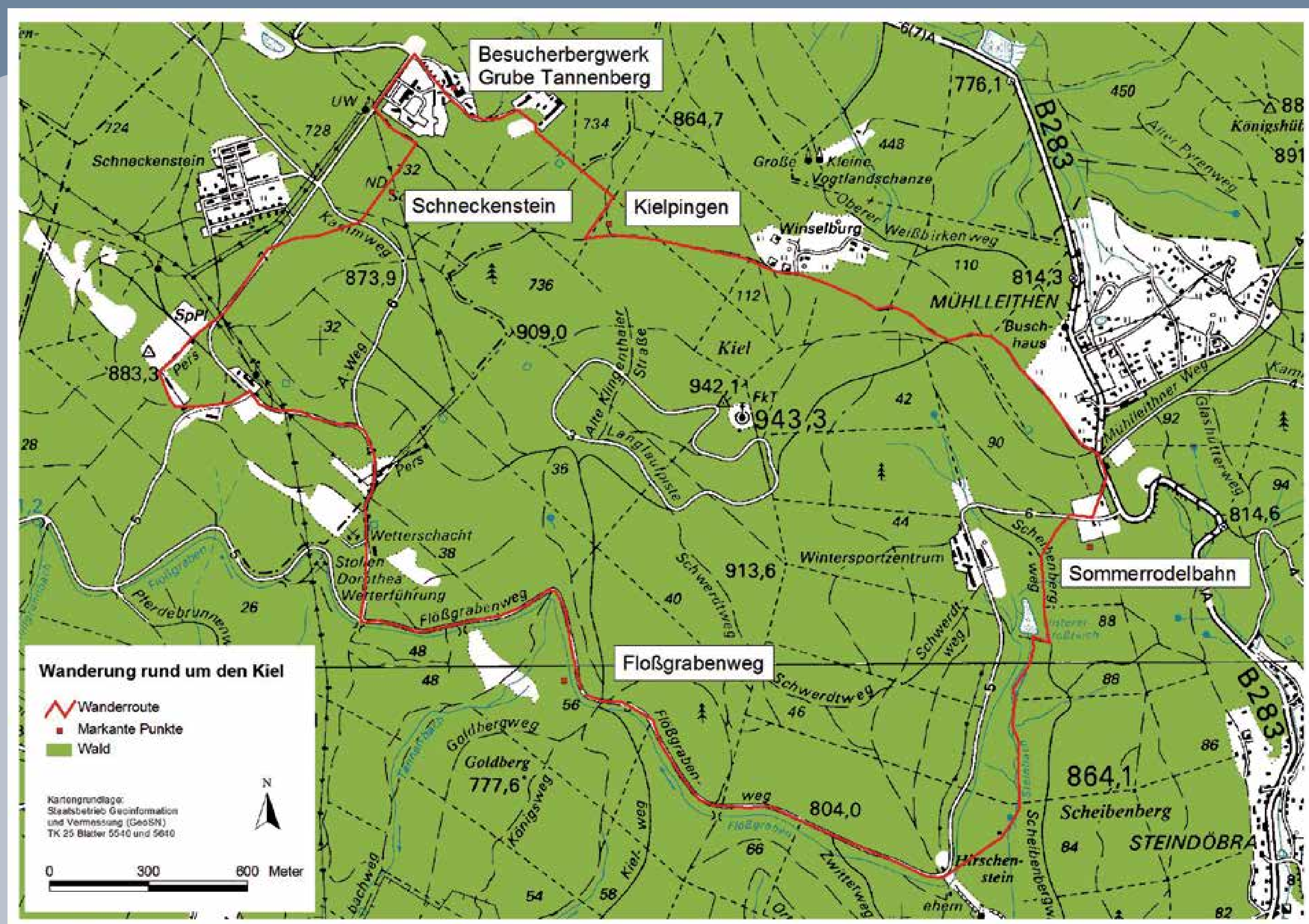
1. Zu Zeiten des Silberbergbaues wurden große Waldgebiete abgeholzt. Was benötigte man zu dieser Zeit in großen Mengen zur Verarbeitung des gewonnenen Erzgesteins?
2. Wie nennt man einen Hügel aufgeschütteter Gesteinsbrocken?
3. Was bedeutet das Wort Miriquidi?
4. Jede Fledermausart sucht ihre Insektennahrung an unterschiedlichen Stellen in der Landschaft. Wie bezeichnet man den Raum, in dem sie sich dabei bewegen?
5. Bergwerksstollen sind beliebte Winterquartiere für Fledermäuse aber auch für einige Amphibienarten, wie den Feuersalamander. Welche Eigenschaft macht die Stollen so wertvoll?
6. Welche Lebensform stellt eine Lebensgemeinschaft zwischen einem Pilz und einer Grünalge dar und ist weder Tier noch Pflanze?
7. Viele Reptilien, z. B. Eidechsen oder Blindschleichen, suchen gezielt sonnige Plätze auf. Wie bezeichnet man Tiere, die keine gleichbleibende Körpertemperatur aufweisen?
8. Ein orangebrauner Falter mit einer dunkelbraunen gitterartigen Zeichnung bevorzugt steinigen Untergrund und Felsen. Wie heißt er?
9. Wie nennt man den Vorgang, bei dem Holzstücke auf dem Wasser schwimmend transportiert werden?
10. Welcher durch den Menschen geschaffene Lebensraum ähnelt am meisten einem Felsen?

Diese Abbildung von Bergleuten im Erzgebirge stammt aus einem 450 Jahre alten Buch, geschrieben von Georgius Agricola.

Lösungswort: Bergbau ________________

Lösungen: Blatt 2) Waldeidechsen, Spalten, Pflanzenwachstum, Mundlöcher, Trockenheit, Brutmulden, Gefälle; Blatt 3) Glashaar-Haarmützenmoos, Landkartenflechte, Kleines Habichtskraut, Besenheide; Blatt 4) WINTERQUARTIERE; Blatt 5) Holz, Halde, Dunkelwald, Jagdrevier, frostfrei, Flechte, wechselwarm, Mauerfuchs, Flößen, Steinbruch = BergbauLANDSCHAFT

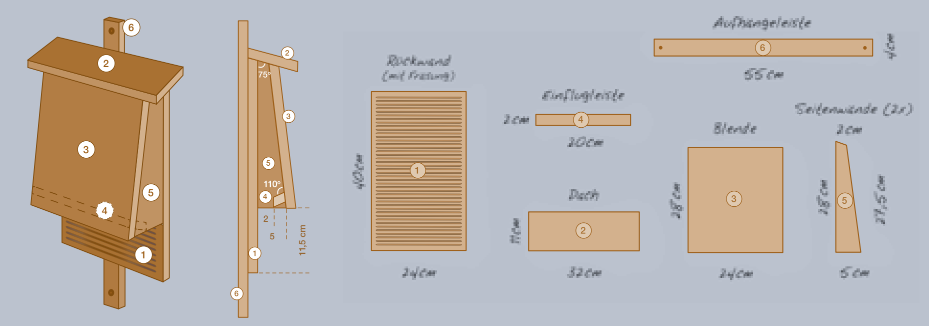
Wanderung rund um den Kiel



Allerlei zu tun

Bau ein Sommerquartier für Fledermäuse!

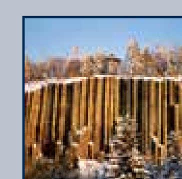
Nachdem die Fledermäuse den kalten Winter in einer Höhle oder im Stollen verbracht haben, suchen sie im Sommer nach anderen Unterschlupfmöglichkeiten. Doch weil Hausfassaden abgedichtet wurden und alte Baumhöhlen selten sind, gelangen Fledermäuse oft in Wohnungsnot. Du kannst ihnen helfen, indem du einen Fledermauskasten in 3 – 5 Metern Höhe am Haus oder im Wald anbringst. Hier ist eine Bauanleitung, herausgegeben vom Naturschutzbund:

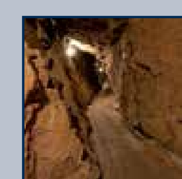


Zu finden ist die Anleitung auch im Internet unter:
www.nabu.de/downloads/praxistipps/fledermauskasten.pdf

Und wenn der Computer einmal angeschaltet ist, kannst du unter diesem Link die spannende Geburt einer Großen Hufeisennase beobachten: **www.youtube.com/watch?v=CGKFK3ppMns**

Genug gerätselt, gebastelt und gesurft!





Es ist an der Zeit, unsere Bergbaulandschaften vor Ort zu erleben.
Wirst du direkt vor deiner Haustür nicht fündig,
dann versuche es einmal hier:

- **Basaltpfad am Scheibenberg:** Erkunde das Geheimnis der Orgelpfeifen auf dem 2 km langen Lehrpfad in Scheibenberg!
- **Schaubergwerk Molchner Stolln:** Ausgerüstet mit Helm und Jacke geht's in Pobershau zur Entdeckertour in den Berg.
- **Historischer Bergbausteig in Seiffen:** Schau dir auf einem kurzen Rundweg Bingen, Halden, Mundlöcher und die ehemalige Bergschmiede an!

EPLR Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum im Freistaat Sachsen 2014 - 2020
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete
STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT | Freistaat SACHSEN
Naturpark
QUALITÄTS NATURPARK

Fotos Vorderseite: Naturpark Erzgebirge/Vogtland; Urwald – Ralf Lotys; Stollen – Markscheider; Halde – Naturschutzzentrum Erzgebirge; Mauerfuchs – Jörg Hempel; Birken – Jean-Pol Grandmont; Mauerpfeffer – Lenka; Fotos Rückseite: Naturpark Erzgebirge/Vogtland; Blatt 2: Uhu – Martin Lindner; Eidechse James Lindsey; Blatt 3: Heide – Kurt Kulac; Moos – Michael Becker; Flechte – Arnstein Ronning; Habichtskraut – Bernd Haynold; Blatt 4: Großes Mausohr – C. Robiller; Zeichnung nach F. Wieck; Fledermäuse – Mnolf; Blatt 6: Basaltsäulen – Helmut Schmidt; Stollen – Austen Spanka