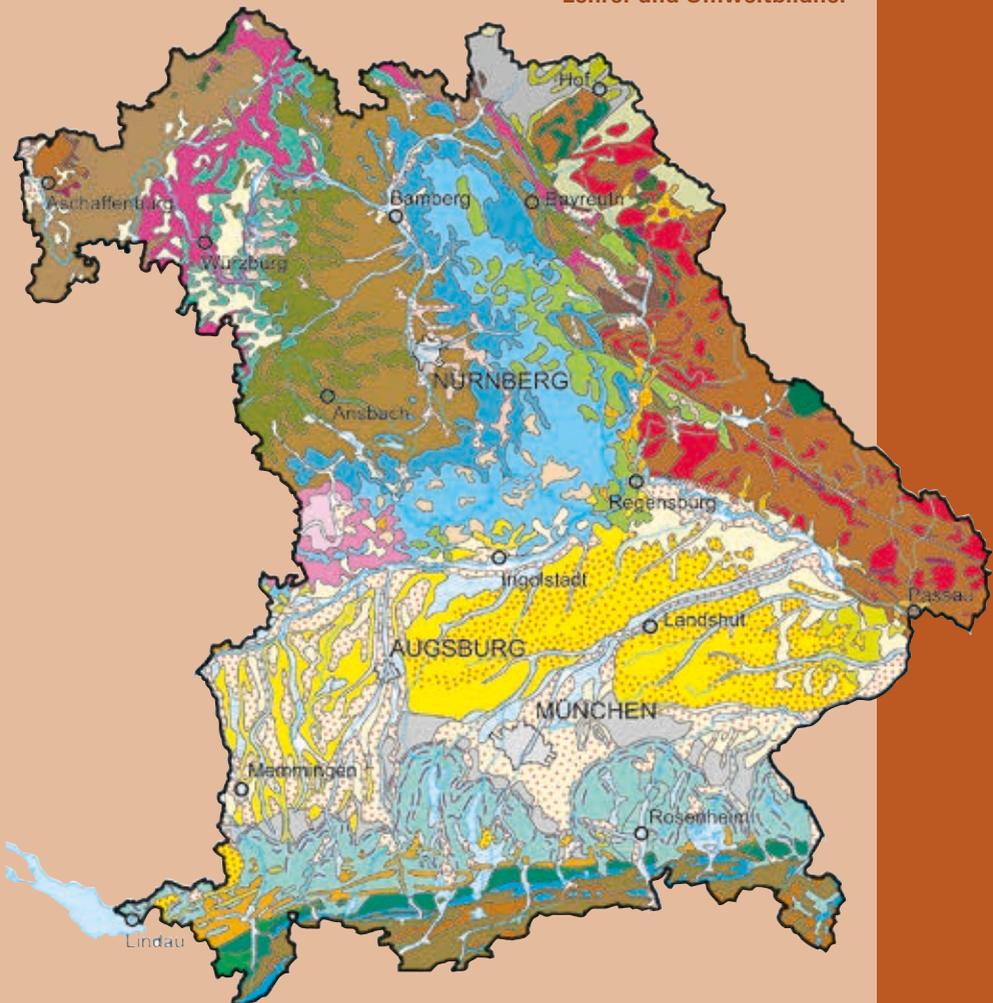




Infobrief Boden & Geologie

2016/2017

Hinweise und Materialien für
Lehrer und Umweltbildner



Liebe Leserinnen und Leser,

dieser Infobrief richtet sich an alle bodenkundlich und geologisch interessierten Lehrer/innen und Umweltbildner/innen. Die Vielfalt der Informationen bei den Themen Geologie und Bodenkunde ist enorm. Wir wollen Ihnen daher die Suche nach geeignetem Material erleichtern, indem wir wieder interessante Informationsquellen und Angebote zusammengestellt haben. Fehlt Ihnen etwas, sind wir für Anregungen und sonstige Hinweise dankbar.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen und hoffen, dass Sie auch 2016/17 bei vielen Themen fündig werden und diese für Ihre Lehrtätigkeit und Umweltbildungsarbeit aufgreifen können.



Gley in Roggenburg

Seit 2005 wird ein „Boden des Jahres“ ausgewählt. 2016 ist dies der Gley – ein Boden, dessen Eigenschaften ganzjährig durch das Grundwasser beeinflusst werden. Im Jahresverlauf schwankende Grundwasserstände spiegeln sich im Aussehen des Bodenprofils wieder. Sinkt der Grundwasserstand und trocknet der Boden von oben her ab, können dort Eisen- und Mangan-Ionen mit Sauerstoff reagieren – der Boden „rostet“ und wird rot-orange bzw. braun gefärbt. Im Bereich dauernder Wassersättigung, unter Sauerstoffausschluss, bildet sich dagegen ein grünlich-grau gefärbter Horizont aus.

Das Bayerische Landesamt für Umwelt kürt einen bayerischen Repräsentanten für den Boden des Jahres. Heuer fiel die Wahl auf den Gley im schwäbischen Roggenburg. Dort ist er Teil des Bodenerlebnispfades in der Nähe des Klosters Roggenburg. Der insgesamt mit acht Bodenstationen versehene, ca. 1 km lange Bodenerlebnispfad wird vom Bildungszentrum des Klosters, der Gemeinde und dem Wasserwirtschaftsamt Donauwörth betreut. Im Bildungszentrum finden zahlreiche Umweltprojekte und Veranstaltungen statt, darunter auch Aktionen rund um das Thema Boden.

Zu Bayerns Boden des Jahres 2016 ist ein Faltblatt erhältlich. Es kann kostenlos heruntergeladen werden unter:

http://www.bestellen.bayern.de/shoplink/lfu_bod_00120.htm

Weitere Informationen zu Bayerns Boden des Jahres 2016 unter:

http://www.lfu.bayern.de/boden/tag_des_bodens/2016/index.htm

Sanddünen im Nürnberger Reichswald bei Altdorf

Das „Gestein des Jahres“ wird seit 2007 für ganz Deutschland durch den Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler (BDG) und die Deutsche Gesellschaft für Geowissenschaften (DGG) bekannt gegeben (www.gestein-des-jahres.de). Für das Jahr 2016 wurde der Sand gewählt.

Das Bayerische Landesamt für Umwelt kürt einen bayerischen Repräsentanten für das Gestein des Jahres. Die Wahl fiel heuer auf die „Sanddünen im Nürnberger Reichswald bei Altdorf“.

Dieses Gebiet ist durch großflächige Sandvorkommen geprägt, die langgestreckte, bis zu 40 Meter dicke Dünenzüge bilden. Während der Eiszeit, als große Flächen fast vegetationsfrei waren, wurde durch den Wind feines Gesteinsmaterial ausgeblasen und hier als „Flugsand“ wieder abgelagert. Die eigentümliche Landschaft weist die für Sandgebiete typische Vegetation mit lichten Kiefernwäldern auf. In mehreren ehemaligen Sandgruben gibt es noch einige freie Sandflächen mit schütterer Vegetation. Eine Infotafel vor Ort und ein Faltblatt erläutern nun die Besonderheiten.

Weitere Informationen zu Bayerns Gestein des Jahres 2016 und kostenloser Download des zugehörigen Faltblattes unter:

http://www.lfu.bayern.de/geologie/gestein_des_jahres/index.htm



Erdgeschichte, Natur, Mensch und Kultur erleben

Wissen Sie noch, wie sich Erde anfühlt? Erinnern Sie sich an die Geheimnisse des Waldes? Entdecken Sie gerne die faszinierenden Geschichten, die Steine, Pflanzen und Wasser über unsere Landschaft erzählen können? Dann gehen Sie mit den Rangern des Geo-Naturparks Bergstraße-Odenwald auf Erlebnistour: Sie vermitteln spannendes Wissen über Erdgeschichte, Natur, Kultur und Menschen in der Region zwischen Rhein, Main und Neckar. Die Ranger sind die Botschafter des Geo-Naturparks, ihr Angebot ist vielfältig und beinhaltet neben Aktionen für Schulklassen und Wanderungen auch Erlebnistage, die unter dem Motto „Über Feld und Flur“ gemeinsam mit regionalen Landwirten gestaltet werden, sowie „Geo- und Genuss-Touren“.

Die Eingangstore, Informationszentren und umweltpädagogischen Stationen des Geo-Naturparks halten zahlreiche Tipps und Anregungen bereit. Und wer die Landschaft auf eigene Faust entdecken will, kann mehr als 30 Erlebnispfade erkunden. Der Geo-Naturpark Bergstraße-Odenwald – UNESCO Global Geopark – vermittelt den Zusammenhang von Erdgeschichte, Natur, Kultur und Mensch mit einer Vielzahl von thematisch breit gefächerten Angeboten für Zielgruppen jeden Alters.

Weitere Informationen:

Geo-Naturpark Bergstraße-Odenwald
Nibelungenstraße 41, D-64653 Lorsch
Tel.: 06251-707990

Mail: info@geo-naturpark.de

Internet: www.geo-naturpark.de





Nationaler Geopark Ries

Wieso sehen Landschaften so aus, wie sie aussehen? Warum gibt es im Ries Diamanten und wie schmeckt Schafgarbe? Diese und viele weitere Fragen werden bei Führungen oder Entdecker- und Forschertouren im Geopark Ries beantwortet. Der Meteoritenkrater Ries, vor rund 14,5 Millionen Jahre bei einer kosmischen Katastrophe entstanden, bietet die einzigartige Möglichkeit, ein spannendes Kapitel der Erdgeschichte hautnah zu erleben. Zertifizierte Natur- und Landschaftsführer bieten altersgerecht aufbereitete Streifzüge durch den Geopark Ries als Ergänzung zum Unterricht, bei Wandertagen oder Ferienaktionen.

Das Ries ist der am besten erhaltene Einschlagskrater Europas. Das flache, weitgehend unbewaldete Kraterbecken mit seinen ca. 25 km Durchmesser und der bis zu 150 m hohe Kraterstand sind in der Landschaft gut sichtbar. Wie der Asteroideneinschlag buchstäblich Berge versetzt hat, lässt sich in sechs Erlebnis-Geotopen entdecken, die durch Geopark-Lehrpfade erschlossen sind. Auf vier Themenwanderwegen wie z. B. dem Schäferweg oder dem 7-Hügel-Weg erfährt man Wissenswertes und Interessantes rund um die Entstehung des Rieskraters, seine Besiedlungsgeschichte und Historie, seine Flora und Fauna. Auch das RieskraterMuseum sowie das Jugend- und Familiengästehaus in Nördlingen haben für Schulklassen spezielle Angebote, ebenso das KunstMuseum Donau-Ries in Wemding. Alle Angebote für Schulen sind auf der Website des Geoparks unter Geopark & Schule zusammengestellt.

Kontakt:

Nationaler Geopark Ries, Pfliegstraße 2, 86609 Donauwörth

Tel.: 0906 74-140, Fax: 0906 74-248

E-Mail: info@geopark-ries.de

Internet: www.geopark-ries.de



Neue Lehrerhandreichung und Lerntheke

Die Lehrerhandreichung zum Erlebnis-Geotop Lindle und die Lerntheke „Vernetztes Wissen zum Ries-Ereignis“ wollen Schulen unterstützen, die Interesse an den außerschulischen Lernangeboten des Geoparks Ries haben und das Ries im Rahmen des Unterrichts behandeln wollen.

Die Lehrerhandreichung enthält didaktisch aufbereitete Materialien (Vorüberlegungen, Unterrichtsskizzen zur unterrichtlichen Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung sowie umfangreiches Material für eine Arbeitsexkursion im Erlebnis-Geotop Lindle), die sich für die aktive Beschäftigung mit geologischen, bodenkundlichen, biologischen und geographischen Inhalten eignen: Fotografieren, Gestein bestimmen, Wald ertasten, Pflanzen suchen, Wasser- und Bodenproben betrachten, mit dem Kompass arbeiten, eine Kartenskizze anfertigen und vieles mehr. Sie ist geeignet für Kinder und Jugendliche von 10 bis 14 Jahren.

Die Lerntheke will mit ihren erprobten Materialien und Unterrichtskonzeptionen Lehrern eine Hilfe sein, das Ries-Ereignis im Unterricht auf anspruchsvolle und innovative Weise zu thematisieren. Zielgruppe sind die Jahrgangsstufen 5 bis 7 aller Schularten. Die Lerntheke kann in allen Fächern mit geowissenschaftlichem Bezug angewendet werden. Die Schüler erarbeiten sich die Inhalte selbstbestimmt einzeln oder in Gruppen, können dabei die Reihenfolge des Vorgehens frei wählen, bearbeiten Karten, machen kleine Versuche, lassen den Suevit sprechen, betrachten Wacholderheiden in ganzheitlicher Perspektive oder bestellen Felder mit unterschiedlichen Böden. Neben den Pflichtstationen sorgen spannende Wahlstationen für eine Differenzierung im Unterricht. Als Vorbereitung für einen Besuch im Ries ist die Lerntheke ideal geeignet.

Die Materialien stehen kostenlos zur Verfügung, auch kostenlose Klassensätze von Informationsbroschüren können angefordert werden.

Nationaler Geopark Bayern-Böhmen

Nationaler Geopark Bayern-Böhmen

Unter dem Motto „Aufbruch ins Erdinnere“ lädt der grenzüberschreitende GEOPARK Bayern-Böhmen dazu ein, eine der erdgeschichtlich vielfältigsten und geologisch besterforschten Regionen Europas zu entdecken.

Eine Region, in der aktive tektonische Prozesse das Landschaftsbild in besonderem Maß geprägt haben und das bis heute sogar spürbar noch schaffen. Eine Region mit dem jüngsten Vulkanismus Europas außerhalb der Eifel und eine Region, die als „Ruhgebiet des Mittelalters“ sowie als „Europäisches Zinn- und Porzellanzentrum“ Montan- und Industriegeschichte geschrieben hat. Und hier liegt im Herzen Europas auch die Region, die mit ihrer großen Zahl an teils weltberühmten Kurbädern dessen heimliches Gesundheitszentrum ist.

Entsprechend rekordverdächtig ist das Informations- und Erlebnisangebot beiderseits der Grenze mit mehr als 80 geowissenschaftlichen Lehr- und Informationswegen, weit mehr als 300 mit Infotafeln ausgestatteten Geotopen und einem unvergleichlichen Angebot an erdgeschichtlichen Museen, Infostellen sowie Führungen geschulter Geoparkranger.

Also: Eine Geo-Region ohne Gleichen.



Kontakt:

Geschäftsstelle
GEOPARK Bayern-Böhmen
Marktplatz 1, 92711 Parkstein
Tel.: 09602 9398-166
E-Mail: info@geopark-bayern.de
Internet: www.geopark-bayern.de

Nationaler Geopark Schieferland

Nationaler Geopark Schieferland



Der Geopark Schieferland umfasst das fränkisch-thüringische Schiefergebirge beidseits der Landesgrenze von Bayern und Thüringen. Aus geologischer Sicht bildet es das Kernland der Variszischen Gebirgsbildung, welche nach der Stadt Hof, der curia variscorum, benannt wurde.

Im Geopark Schieferland lassen sich z. B. auf Geopfaden die Besonderheiten der Grundgebirgslandschaft von den Hochflächen der Münchberger Gneissmasse und des Hofer Vogtlandes bis hin zu den tief eingeschnittenen Frankenwaldtälern erwandern. In den Besucherbergwerken Kupferberg und Friedrich-Wilhelm-Stollen sind die alten Abbaumethoden vom Mittelalter bis zum Niedergang des Bergbaus im 19. Jahrhundert vor Ort erlebbar und werden von engagierten Museumsführern gerne auch Schulklassen vermittelt. Der Bergbauerlebnispfad Dachsbau und das neu freigelegte Geotop Stockheimer Kohle zeigen anschaulich die Entwicklung des Abbaus von Steinkohle bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts. Eine Vielzahl von aufgelassenen Steinbrüchen gibt Zeugnis des umfangreichen Abbaus von weiteren Natursteinen.

Das „blaue Gold“, der Schiefer, ist Namensgeber des Geoparks mit den historischen Zentren des Schieferabbaus. Zentrale Bedeutung hatte der Abbau von Dach- und Griffelschiefer, welcher in den Schiefermuseen Ludwigsstadt, Steinach, Schmiedefeld, im Technischen Schaubergwerk Lehesten sowie auf zahlreichen Geo-Wanderwegen thematisiert wird.

Kontakt:

Geschäftsstelle Geopark Schieferland
c/o Frankenwald Tourismus Service Center
Adolf-Kolping-Str. 1, 96317 Kronach
Tel.: 09261 6015-14
E-Mail: geopark.schieferland@frankenwald-tourismus.de
Internet: www.geopark-schieferland.de



Bayerns einzige geowissenschaftlich orientierte Umweltstation, das GEO-Zentrum an der KTB in Windischeschenbach, entstand aus dem Infozentrum des Kontinentalen Tiefbohrprogramms der Bundesrepublik Deutschland (KTB), das von 1987 bis 1994 die Erdkruste mit zwei Bohrlöchern von 4000 und 9101 m Tiefe erforschte. Der 85 m hohe Bohrturm sowie Bohrwerkzeuge und Probenmaterial der Bohrung sind noch heute zugänglich. Schon damals war die Zusammenarbeit der MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) unabdingbare Voraussetzung, das angestrebte ehrgeizige Ziel zu erreichen. In diesem Sinne arbeitet die Umweltstation weiter.

Eine moderne, modulare Dauerausstellung für Laien, Schulklassen und Fachleute stellt die vernetzten Kreisläufe des Systems Erde interaktiv in Beziehung zueinander.

Im GEO-Labor werden Lernmodule mit Bezug zu den Lehrplänen der bayerischen Schulen angeboten. Sie behandeln die Themen Boden, Plattentektonik, Erdbeben, Vulkanismus, Gesteinsbestimmung, Rohstoffe oder Energie und können mit einer Geländeexkursion verbunden werden. Alle Lernmodule können an die unterschiedlichen Schularten und Jahrgangsstufen angepasst werden. Auch für Berufsschulen und Ausbildungszentren der Industrie werden diese Themen als GEO-Lehrwerkstatt aufgearbeitet. Ziel ist es, die Bedeutung des geologischen Systems Erde für die moderne Gesellschaft aufzuzeigen.

Details zum GEO-Zentrum an der KTB und seinen Angeboten finden sich auf: www.geozentrum-ktb.de

Für Fragen zum GEO-Labor:

Dr. Holzförster; Tel.: 09681 40043-0

E-Mail: holzfoerster@geozentrum-ktb.de

Granit ist das Charaktergestein Ostbayerns. Allein in dieser Region nimmt er eine Fläche von fast 600 km² ein. Granit weckte das Interesse Johann Wolfgang von Goethes an der geologischen Wissenschaft. Die Erforschung des Granits war es, die ein erstes geowissenschaftliches Weltbild erwachsen ließ, welches die inneren Kräfte der Erde sachlich in Betracht zog. Somit hat Granit einen großen Anteil an der Entwicklung der modernen Geowissenschaften.

Granit ist eines der härtesten und kompaktesten Gesteine überhaupt. Diese Eigenschaften allein werfen die Frage auf, wie ein solches Gestein entsteht. Die Erforschung der Entstehungsprozesse machte deutlich, dass durch sie auch viele Erzlagerstätten gebildet werden. Wichtige Rohstoffe sind an Granit gebunden, aber auch der Granit selbst ist Rohstoff. Die Region Ostbayern kann noch große Blöcke von Granit liefern, die für Architektur- und Steinmetzarbeiten benötigt werden. Auch die Landschaft mit ihren Felsburgen und Blockmeeren wird vom Granit geprägt.

Das GEO-Zentrum an der KTB und der Geopark Bayern-Böhmen haben den Granit, das „Rückgrat Ostbayerns“, fachlich und didaktisch in einem Lehrpfad aufbereitet. Auf acht Themenfeldern an verschiedenen Standorten in der Region (Leuchtenberg, Pleystein, Flossenbürg, Mährling, Rappauf, Waldnaabtal, Pfaben, Luisenburg) vermitteln sie seit April 2016 vor Ort die Entstehung, Verwitterung, Bedeutung und Verwendung des Granits.



Weitere Informationen unter:

http://www.geopark-bayern.de/Public/geo_Granit.htm

Geologie der Rhön

Beschreibungen zu 58 Geotopen der Rhön sind aktuell im Internetauftritt des UNESCO-Biosphärenreservats Rhön (im Dreiländereck Bayern, Hessen und Thüringen) abrufbar. Neben der fachlichen Information werden Angaben zu Lage und Erreichbarkeit der Geotope gemacht. Auch die Broschüre „Rhöner Geologie erleben – 50 spannende Fundstellen“ mit Kurzbeschreibungen zu 50 ausgewählten geologischen Highlights in den Landkreisen Bad Kissingen und Rhön-Grabfeld ist jetzt im Internet verfügbar. Dort werden eindrucksvolle Gesteinsformationen, Aufschlüsse und Steinbrüche beschrieben, die zeigen, wie in der Bayerischen Rhön und ihrem Vorland das geologische Erbe heute genutzt wird.

Die Rhön hat herausragende Geologie zu bieten: Relikte des tertiären Vulkanismus ebenso wie Gesteine aus Muschelkalk und Buntsandstein sowie zahlreiche Heilquellen.

Weitere Informationen unter:

<http://biosphaerenreservat-rhoen.de/geotope>

http://biosphaerenreservat-rhoen.de/_upl/br/_pdf/rhoener_geologie_erleben.pdf



Bildungsprogramme Geologie und Boden

Im Rahmen ihrer umfangreichen Bildungsarbeit bietet die Nationalparkverwaltung verschiedene Programme zu den Themen Geologie und Boden an. Die Angebote richten sich an Gruppen ab 10 Personen und sind in drei Bereiche unterteilt: Im Gelände stehen **interaktive, spielerische Programme** (bis ca. 7. Jahrgangsstufe) oder **klassische Fachexkursionen** zur Auswahl. Auf einer Führung zur „Geologie im Wimbachtal“ erfährt man mehr über die Entstehung des eindrucksvollen Tals und die vorherrschenden Gesteinsarten. Im **Bildungszentrum** des Haus der Berge können Kinder und Jugendliche den Boden genauer unter die Lupe nehmen. Mit der Bodenlanze untersuchen sie im zugehörigen Außengelände den Aufbau des Bodens, lernen verschiedene Bodenarten kennen und erfahren Spannendes zur Gefährdung und zum Schutz dieser wertvollen Ressource. Im Programm „Felswerkstatt“ erfahren die Teilnehmer, wie die Alpen entstanden sind, welche Fossilien im Nationalpark zu finden sind, welche unterschiedlichen Gesteinsarten es gibt und wie man sie unterscheiden kann.

Die neue **Bildungskiste Fels** ermöglicht Einblicke „in“ den Berg und gibt Antworten auf folgende Fragen: Wie haben sich Pflanzen und Tiere an diesen Lebensraum angepasst, wie und wo nutzt der Mensch die Natur und welchen Einfluss hat er dadurch auf die vorherrschende Tier- und Pflanzenwelt? Warum ist der Königssee einer der saubersten Seen Deutschlands oder wie kommt das Salz in den Berg? Diese und viele andere Themen warten auf die Teilnehmer, die neben Labor und Werkstatt sogar eine kleine Höhle erkunden können!

Weitere Informationen unter:

<http://www.nationalpark-berchtesgaden.bayern.de/bildungsangebote/bildungsprogramm/index.htm>

Granitzentrum Hauzenberg



„Weg im Fels“ – Ausstellungserweiterung

Mit dem „Weg im Fels“ sind seit dem 2. Februar 2016 die Steinwelten im Granitzentrum Hauzenberg komplett.

Etwa 150 m² neue Ausstellungsflächen wurden aus dem anstehenden Felsmassiv herausgearbeitet, wobei gut 150 Kubikmeter harter Granit aus dem Berg gelöst wurden. So entstand ein reizvoller Raum mit Steinwänden und Felslandschaft.

Der neue Rundgang startet mit einer Darstellung der wesentlichen erdgeschichtlichen Ereignisse der letzten 500 Mio Jahre entlang einer Zeitachse. Grundlagen geologischer Vorgänge werden genauso wie die Erdgeschichte des Bayerischen Waldes vermittelt. Im Mittelpunkt des neu erschlossenen Felsenraumes steht eine groß angelegte mediale Inszenierung. Das „Drama“ der Erdgeschichte des Bayerischen Waldes erschließt sich dem Betrachter in sechs thematischen Szenen. Danach wird er auf eine Zeitreise und Fahrt ins Erdinnere zur Entstehung des Granits geschickt. Themeneinheiten zur Rohstoffnutzung, zu ökologischen Zusammenhängen, zur speziellen Geologie des Granits und zur Mineralogie schließen sich an.

Die neue Präsentation „Weg im Fels“ sensibilisiert die Besucher kurzweilig und erlebnisorientiert für Struktur und Probleme unserer natürlichen Umgebung. Sie schärft das Bewusstsein für die Dauer erdgeschichtlicher Prozesse und die gleichzeitige massive Einwirkung menschlichen Handelns auf die Umwelt.

Nähere Informationen unter:

<https://granitzentrum.de/steinwelten/das-museum/>



GRAPHITEUM Kropfmühl



Neue Erlebniswelt rund um den Bodenschatz Graphit

In Kropfmühl bei Hauzenberg liegt das einzige Graphit Besucherbergwerk Deutschlands. Hier kann man neben einem Besuch unter Tage auch seit Frühjahr 2016 in einer neuen Ausstellung in die Welt des Graphits eintauchen. Man erfährt alles über den Rohstoff, seine Veredelung, das Arbeitsleben untertage sowie modernste Anwendungsgebiete in verschiedensten High-Tech-Industriezweigen. Besondere Maschinen und Original-Ausstellungsstücke aus der Graphitproduktion machen den Rohstoff auf spannende Art und Weise erlebbar. So wird besonders Kindern auf kurzweiligem Weg Wissen rund um das „schwarze Gold“ näher gebracht. Durch einen Zukunftstunnel am Ende der Ausstellung hat man zudem einen Blick auf das, was dieses wundersame Material auch in naher Zukunft leisten wird.

Im Graphit Besucherbergwerk in Kropfmühl folgt man den Spuren der Bergleute bis auf 45 Meter „Teufe“. Das neu eingerichtete Modul der Graphit-Zeitreise im Stollen Kropfmühl ermöglicht eine Reise in die regional-erdgeschichtlichen Vorgänge: In kürzester Zeit werden Hunderte von Millionen Jahren erdgeschichtlicher Entwicklung bis hin zur Entstehung des Graphits durchwandert. Für Schulklassen, insbesondere für die Fächer Erdkunde, Geschichte, Chemie und Kunst, bietet das Graphit Besucherbergwerk einen erlebnisreichen und lehrreichen Ausflug; gerne wird ein spannender Projekttag organisiert.

Weitere Informationen unter:

www.graphit-bbw.de

bzw. über Graphit Kropfmühl, Besucherbergwerk gGmbH

Tel.: 08586 609-147, Fax: 08586 609-112

Email: info@graphit-bbw.de



Neuer Erdbebensimulator



Das Museum Mensch und Natur ist ein Ort des Erlebens, Lernens und Entdeckens. Mit eindrucksvollen Dioramen, zahlreichen authentischen Naturobjekten und vielen interaktiven Exponaten wird Naturkunde zum Erlebnis für Jung und Alt. Auf anschauliche Weise wird der Aufbau und die Dynamik unseres Planeten, die farbenfrohe Welt der Minerale und die Evolution des Lebens von den frühesten Anfängen bis zur Entstehung des Menschen vorgestellt.

Die Ausstellungen zeigen aber auch die Vielfalt von Lebewesen auf unserem Planeten, aus welchen Bausteinen wir bestehen, was ein Gen ist und wie unser Gehirn funktioniert.

Eine besondere Attraktion ist der Besuch des neuen Erdbebensimulators an Sonntagen oder im Rahmen einer gebuchten Tour. Hier können die gewaltigen Kräfte sechs verschiedener realer Erdbeben nachvollzogen werden.

Neben der lebendigen Wissensvermittlung für Familien und Individualbesucher bietet das Museum vor allem für Schulklassen ein umfangreiches museumspädagogisches Programm an. Beim Thema „Erdbeben und andere Naturkatastrophen“ beispielsweise gießen sie einen Vulkan und bringen diesen zum „Feuerspeien“.

Mehr Informationen:
Museum Mensch und Natur
Schloss Nymphenburg, 80638 München
Tel.: 089 179589-0
E-Mail: museum@musmn.de
Internet: www.musmn.de



Raus in die Natur – Geologie, Natur und Kultur entlang der Isar

Auf ihrem Weg durch die Landkreise Garmisch-Partenkirchen und Bad Tölz – Wolfratshausen bietet die Isar mit ihren angrenzenden Gebieten allerlei Interessantes: Eiszeitliche Landschaftsformen, historischen Bergbau, Handel und Flößerei, Isarkiesel und Fossilien, Spuren im Gestein, Wildfluss, Lebensraum Alpen ...

Unter dem Motto „Raus in die Natur“ bietet GEO-TRIP® Führungen und Projektstage zu regionaler Geologie, Isarkieseln und heimischer Natur und Kultur an. Neben Standardführungen werden individuelle Exkursionen und Projektstage angeboten. Mehrere geologisch-naturkundliche Lehrpfade zu unterschiedlichen Themen und eine traumhaft schöne Landschaft laden zu ausgiebigen Erkundungen ein.

Projektstage für Schulen sind ein Angebot, um jungen Menschen das komplexe Wechselspiel zwischen Mensch und Natur, Ökologie und moderner Wirtschaft, Geologie und Nachhaltigkeit aufzuzeigen. Und wo könnten diese Themen besser veranschaulicht werden, als vor Ort in der freien Natur? Selbst erfahren und erlebt, prägen sich auch umfangreiche Sachverhalte fast von selbst ein. Veranstaltungsdauer und Ort können individuell vereinbart werden, ebenso die Inhalte der Exkursionen (Abstimmung mit Lehrplänen).

Das Museum „Haus der Steine“ in Krün, das heimische Steine, Fossilien und Mineralien vorstellt, ergänzt die Führungen aufs Beste, ist aber auch alleine einen Besuch wert.

Kontakt und Information:
www.geo-trip.de



„Nur was ich kenne und verstehe,
bin ich bereit zu schützen.“

Die ANL ist eine staatliche Bildungs- und Forschungseinrichtung. Sie wurde auf Beschluss des Bayerischen Landtages 1976 eingerichtet und gehört zum Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz. Ihr Sitz ist Laufen an der Salzach.

Zu ihren Aufgaben gehören:

- außerschulische Umweltbildung durch Veranstaltungen und Publikationen,
- anwendungsorientierte Naturschutzforschung,
- Umsetzung von Forschungsergebnissen in die Lehre sowie in die Naturschutz- und Landschaftspflegepraxis.

Jährlich vermittelt die ANL in weit über 100 Veranstaltungen neueste Erkenntnisse aus Naturschutz, Landschaftspflege und Ökologie. Dies geschieht in Form von Fachtagungen, Symposien, Lehrgängen, Praktika, Workshops und Exkursionen.

Die ANL bietet in Kooperation mit dem Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz und anderen Kooperationspartnern regelmäßig **Lehrerfortbildungen** zum Thema Boden und Geologie an. Sie basieren auf den **Lehrerhandreichungen „Lernort Boden“** und **„Lernort Geologie“**, die allen Schulen in Bayern zur Verfügung stehen.

Weitere Informationen unter: www.anl.bayern.de

Ansprechpartnerin zum Thema Boden und Geologie:

Frau Cecilia Tites

Telefon: 08682 896339,

E-Mail: cecilia.tites@anl.bayern.de



Unter <http://www.lfu.bayern.de/boden/index.htm> gibt es zahlreiche Informationen zum Thema Boden. Insbesondere unter der Überschrift „Boden erleben“ stehen Links und Downloads zur Verfügung. Besonders hervorzuheben sind Angaben zu Bodenlehr- und Erlebnispfaden sowie Bodenstationen in Bayern, Exkursionsmaterialien und Ausstellungen, Maulis Bodenquiz und natürlich die modular aufgebaute Handreichungen „Lernort Boden“ für den Einsatz in den Haupt- und Realschulen sowie in den Gymnasien.

<http://www.lfu.bayern.de/boden/bodenlehrpfade/index.htm>

<http://www.lfu.bayern.de/boden/quiz/index.htm>

http://www.stmuv.bayern.de/themen/boden/lernort_boden/index.htm

Genauso gibt es unter <http://www.lfu.bayern.de/geologie/index.htm> ein umfangreiches Angebot zur Geologie. Unter der Überschrift „Geologie erleben“ sind die Umweltbildungsangebote zu finden.

Hierzu gehören „Bayerns schönste Geotope“ in allen Regionen, die bayerischen Geoparke sowie GeoMuseen und Exkursionsführer, Veranstaltungen und Ausstellungen und nicht zuletzt die Handreichung „Lernort Geologie“

http://www.lfu.bayern.de/geologie/geotope_schoensten/index.htm

http://www.lfu.bayern.de/geologie/geo_parks/index.htm

http://www.lfu.bayern.de/geologie/geo_museen/index.htm

http://www.stmuv.bayern.de/themen/boden/lernort_geologie/index.htm

www.boden.bayern.de

Herausgeber: Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV)
Rosenkavalierplatz 2, 81925 München

Internet: stmuv.bayern.de

E-Mail: poststelle@stmuv.bayern.de

Fachliche

Konzeption: Referat 59, Bodenschutz, Altlasten und Geologie, StMUV

Fotos: Boden des Jahres (LfU), Gestein des Jahres (LfU), Umweltbildung
(Geo-Naturpark Bergstraße-Odenwald), Blick ins Ries (Geopark Ries),
Schüleraktivität (Geopark Ries), GEO-Keller in Goldkronach (Geopark
Bayern-Böhmen), Besucherbergwerk Zeche St. Veit (Werner Badum),
Steinernes Haus (Naturpark und Biosphärenreservat Bayerische
Rhön e.V.), Felskiste (Haus der Berge, Bildungszentrum), Umweltbildung
(GEO-Zentrum an der KTB), Tafel Flossenbürg (StMUV), Weg im Fels
(Dionys Asenkerschbaumer), Besucherbergwerk (Graphit Kropfmühl),
Erdbebensimulator (Museum Mensch und Natur),
Projekttag für Schulen (Vera Karner)

Druck: StMUV

Stand: September 2016

Bayern.
Die Zukunft.

© StMUV, alle Rechte vorbehalten

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

Diese Druckschrift wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden. Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – wird die Angabe der Quelle und Übersendung eines Belegexemplars erbeten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Publikation wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Telefon 089 122220 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.