



Stříbrsko a Český les

Umgebung von Stříbro und Böhmischer Wald

Geologické zajímavosti
Česko-Bavorského Geoparku

Geologische Besonderheiten
des Bayerisch-Böhmischer Geopark



CZ

DE

ÚVOD

Národní Geopark GeoLocí představuje území výjimečných hodnot s pestrou a zajímavou geologickou stavbou, na kterou navazuje jedinečná živá příroda a významné hornické památky. Dlouhá historie Země byla v této oblasti provázena řadou nevšedních událostí. Přitom, jak se pohybovaly celé kontinenty, to mnohdy byly změny zcela zásadního charakteru. Moře se stala soušemi a naopak pevniny zalilo moře. Mnohde bylo mořské dno vyzdvíženo do výše hor, a láva, vytékající z vulkánů, zalila rozsáhlá území zemského povrchu. Měnil se rozsah moří a souší, měnila se i klimatická pásma a na nich závislá rostlinná a živočišná společenstva.

Před více než 300 milióny let, v druhé části prvohor, proběhlo variské vrásnění. Při horizontálních pochodech došlo k přeměně starších hornin. V oblasti Českého lesa vzniklo pásmo silně metamorfovaných hornin, které patří k jednotce českoselského moldanubika. Převažují v nich ruly, kterými v okolí Rozvadova proniká těleso vyvěřelých žul. Izolovaná tělesa a přně hlubinných vyvěřelin doprovázejí molda-

EINLEITUNG

Das Geopark GeoLocí stellt ein Gebiet von außerordentlichen Werten und interessanten geologischen Bau dar. Hier gibt es eine einzigartige lebhaftige Natur und bedeutende bergmännische Denkmäler. Die Geschichte der Erde wurde in diesem Gebiet von einer Reihe kolossaler Begebenheiten begleitet. Als sich dabei ganze Kontinente bewegten, waren dies oft Veränderungen vom prinzipiellen Charakter. Aus Meeren wurde Landmasse und im Gegenzug versanken ganze Landstriche im Meer. Oft wurde der Meeresboden auf die Höhe von Gebirgen emporgehoben und die aus Vulkanen ausfließende Lava ergoß sich über ausgedehnte Gebiete. Das Verhältnis von Meeren und Landmassen veränderte sich ebenso, wie Klimazonen und die davon abhängigen Tier- und Pflanzengemeinschaften.

Vor mehr als 300 Millionen Jahren, in der zweiten Hälfte des Paläozoikums, verlief die variszische Faltung. Während der gebirgsbildenden Prozesse kam es zur Umwandlung von älteren Gesteinen. Im Gebiet des Böhmisches Waldes



Židovský hřbitov v Řebří |
Jüdischer Friedhof in Řebří

CZ



Zmije | Kreuzotter



Sklářský potok v Českém lese |
Sklářský Bach im Böhmischer Wald

DE

nubikum z východní strany. Rozlohou největší borský masiv se táhne od Boru až k Mariánským Lázním a je budovaný různými druhy granitů a granodioritů. Vyvřeliny pronikají také složitým souborem přeměněných hornin domažlického a tepelského krystalinika, které k Českému lesu zasahují od východu.

Původně vysoké variské pohoří bylo od svého vzniku postupně snášeno erozí. Procesy zrovnávání terénu následně probíhaly i po celé druhohory. Působení alpského vrásnění obnovilo staré variské zlomy a vytvořilo zlomy nové. Jednotlivé obrovské bloky podle zlomových linií poklesaly nebo byly vyzdvihovány. Nad své okolí byl vyzdvížen i Český les, zatímco Chodská pahorkatina i Tachovská brázda naopak poklesly. Tektonické pohyby rozčlenily i samotný masiv Českého lesa za vzniku stupňovitě hrásti, na jejichž vrcholech se místy uchovaly zbytky původního třetihorního povrchu. Existence takových ostrůvků svědčí o poměrně slabé erozi v mladších třetihorách i čtvrtohorách. Český les nebyl na rozdíl od Šumavy zaledněn. Na utváření jeho povrchu se v pleistocénu podílely procesy mrazového zvětrávání. Vznikla izolo-

entstand eine Zone von stark metamorphierten Gesteinen, die zur Einheit des Moldanubikums des Böhmischer Waldes gehören. Es überwiegen Gneise und Paragneise, durch welche in der Umgebung von Rozvadov ein intrusiver Körper von Graniten dringt. Isolierte Körper von Eruptivgesteinen begleiten das Moldanubikum an der Ostseite. Das flächenmäßig größte Bor-Massiv zieht sich von Bor bis nach Marienbad und ist aus verschiedenen Arten von Graniten und Granodioriten gebaut. Die Intrusivgesteine drangen durch einen komplizierten Komplex von umgewandelten Gesteinen des Domažlice und Teplá Kristallinikums, die von der Ostseite in den Untergrund des Böhmischer Waldes reichen.

Das ursprünglich hohe variszische Gebirge wurde seit seiner Entstehung allmählich durch Erosion abgetragen und Prozesse der Terrain-ebnung verliefen durch das ganze Mesozoikum. Als Ergebnis der Alpenfaltung wurden alte Brüche erneut aufgerissen und auch neue gebildet. Einzelne riesige Blöcke entlang der Bruchlinien sanken entweder nach unten oder wurden emporgehoben. So wurde auch der



vaná skaliska, mrazové sruby a kamenná moře. Jižní část Národního geoparku GeoLocí náleží ke třem geomorfologickým jednotkám – Českému lesu, Tachovské brázdě a Stříbrské pahorkatině. Český les, který je na bavorské straně nazýván Oberpfälzer Wald, tvoří přirozenou česko-bavorskou hranici. V Českém lese leží vrchol Havran (něm. Rabenberg), který svou nadmořskou výškou 894 m představuje nejvyšší místo Geoparku GeoLocí. Pohořím také prochází hlavní evropské rozvodí mezi evropskými řekami Labem a Dunajem. Až do roku 1990 byla velká část Českého lesa uzavřena v hraničním pásmu, díky čemuž zůstala krásná krajina uprostřed Evropy uchráněna od větších zásahů civilizace. Typické ploché hřbety i široká mělká údolí jsou dodnes z velké části pokryty lesy. Zachovány jsou zbytky přirozených bučin a podmáčené náhorní enklávy s přechodovými rašeliništi i typickými vrchovišti, ve kterých se daří ohroženým živočichům a rostlinám. Zcela v zapomnění upadl místní průmysl, ať již jde o železářství, hutnictví, sklářství či výrobu modrých barev z kobaltové rudy. Informace o výrobních aktivitách přinášejí naučné stez-

Böhmischer Wald über seine Umgebung emporgehoben, während das Chodská Hügelland und die Tachover Furche sanken. Tektonische Bewegungen zergliederten das Massiv des Böhmisches Waldes stark. Dabei entstand ein stufiger Horst, auf dessen Gipfeln sich vereinzelt die ursprünglichen tertiären Oberflächen erhielten. Die Existenz von solch kleinen Inseln wird von einer relativ schwachen Erosion im jüngeren Tertiär bzw. Quartär belegt. Der Böhmischer Wald war im Gegensatz zum Böhmerwald während der letzten Eiszeit nicht vereist. Im Pleistozän wirkten sich Prozesse der Frostverwitterung an der Bildung seiner Oberfläche aus. So entstanden isolierte Felsenblöcke, Frostkliffe und steinerne Meere.

Der Südtail des Nationalen Geoparks GeoLocí gehört zu drei geomorphologischen Einheiten – dem Český les (Böhmischer Wald), Tachover Furche und dem Stříbro Hügelland. Český les (Böhmischer Wald), auf der bayerischen Seite Oberpfälzer Wald genannt, bildet eine natürliche böhmisch-bayerische Grenze. Im Böhmisches Wald liegt der Gipfel Havran (Rabenberg), der mit seiner Meereshöhe von



CZ

Světce

ky. Český les je rájem pro cykloturisty díky síti rovných asfaltových cest, které zde zůstaly po strážcích hranice. Území bylo roku 2005 vyhlášeno chráněnou krajinnou oblastí.

Sníženina mezi Planou a Borem je součástí Tachovské brázdy, charakteristické zemědělskou krajinou s početnými rybníky a nadmořskou výškou většinou nepřesahující 500 m. Při jejím západním okraji prochází významná zlomová struktura, tzv. český křemenný val. Ten je nejlépe odkrytý v několika opuštěných lomech na Světeckém vrchu. Mocné křemenné žíly a suky v podobě morfologicky vystupujících kamýků a elevací ale nacházíme i na řadě dalších míst.

Dále na východ se zdvihá Stříbrská pahorkatina. Její součástí je i malebné Sedmihoří, které z jihu přiléhá k území geoparku. Sedmihoří je ukázkovým a neporušeným terénem představujícím zvětrávání žul a s ním související škálu přírodních výtvorů. Toto území je relativně hustě zalesněno, o sušším a teplejším substrátu svědčí časté borové lesy. Ty jsou výsledkem lesnické činnosti a nahradily původní smíšené porosty - kyselá a borové doubravy, teplomilné



Památný dub u kladrubského kláštera |
Denkwürdige Eiche am Kloster Kladruba

DE

894 m den höchsten Punkt des GeoLocis darstellt. Durch das Gebirge läuft die europäische Hauptwasserscheide zwischen den Flüssen Elbe und Donau. Lange Zeit war ein großer Teil des Böhmisches Waldes im Grenzgebiet unzugänglich, dank dessen blieb diese schöne Landschaft in der Mitte Europas von größeren Eingriffen der Zivilisation verschont.

Charakteristische flache Rücken und breite seichte Täler sind bis heute zum größten Teil mit Wäldern bedeckt. Erhalten blieben auch ursprüngliche Buchbestände und Torfgründe, in welchen gefährdete Tiere und Pflanzen gedeihen. Zahlreich sind auch kleine Sumpfbiete mit Torfgründen und typischen Quellstätten. Die lokale Industrie geriet völlig in Vergessenheit, egal ob es sich um Eisenhandel, Hüttenwesen, Glaswerke oder die Produktion von Blaufarben aus Kobalterzen handelte. Lehrpfade informieren darüber. Der Böhmisches Wald ist ein Paradies für Radfahrer, dank dem Netz von asphaltierten Straßen, die hier nach 1945 zur Grenzsicherung angelegt wurden. Das Gebiet wurde im Jahre 2005 zum Naturschutzgebiet erklärt.

Die Bodensenkung zwischen Planá und Bor ist Bestandteil der Tachover Furche, einer charakteristischen landwirtschaftlichen Gegend mit zahlreichen Teichen und mit einer Meereshöhe, die 500 m meist nicht übersteigt. An ihrem Westrand verläuft eine bedeutende Bruch-



CZ

DE

doubravy, jedliny i reliktní bory.

Nad soutokem Kosího (Kosového) potoka a Mže u Černošína poutá pozornost krajinná dominanta Vlčí hory (703 m), která je kulturně-přírodovědným fenoménem. Po jejím obvodu nalezneme řadu zajímavých míst – ať už to je opuštěné ložisko keramických jíílů, naleziště augitu a amfibolu, vstavačová louka, zřícenina hradu Volfštejn nebo opravená kaple u zaniklé vsi Zahoří s krásnými vyhlídkami na údolí Kosího potoka. Proti proudu Kosího potoka se můžeme vydat po naučné stezce. Narazíme na ní na zaniklé mlýny, skalní výchozy a řadu přírodních zajímavostí.

Pod Vlčí horou u Černošína meandruje řeka Mže, která protéká také Svojšínem, kde se zařezává do spilitových skal. Na tento, tzv. stříbrsko-plaský pruh paleovulkanitů jsou vázána ložiska železných a kyzových rud, která byla v minulosti intenzivně dobývána. Od svojšinského zámku s obnovenými zámeckými zahradami vede naučná stezka zakončená vyhlídkovým altánkem. Kostel sv. Petra a Pavla ve Svojšíně je unikátní svou románskou hranolovitou věží vystavěnou z pískovcových kvádrů.

struktur, der sog. böhmische Quarzpfahl. Dieser ist am besten in einigen verlassenen Steinbrüchen auf dem Světecký vrch erschlossen. Mächtige Quarzkörper in Form von aufsteigenden Härtlingen und Anhebungen finden wir aber auch an mehreren anderen Orten.

Weiter im Osten erhebt sich das Stříbro Hüggelland, dessen Bestandteil die malerische Sedmihoří („Sieben Berge“) sind, die von Süden zum Gebiet des Geoparks ansteigen. Sedmihoří ist ein musterhaftes und unversehrtes Gebiet, welches die Verwitterung von Graniten und die damit zusammenhängende Vielfalt von Naturgebilden widerspiegelt. Das Gebiet ist relativ dicht bewaldet, häufige Kieferwälder zeugen von einem trockeneren und wärmeren Standort. Oberhalb des Zusammenflusses des Kosí potok (Amselbach) mit dem Fluß Mže (Mies) wird Ihre Aufmerksamkeit durch die Landschaftsdominante des Vlčí hora (Wolfsberg, 703 m) gefesselt, die ein kulturelles und naturwissenschaftliches Phänomen ist. Im Umfeld finden wir eine Reihe von interessanten Orten – sei es eine verlassene Lagerstätte von keramischen Tonen, Fundorte von Augit



Městské muzeum Stříbro |
Stadtmuseum Stříbro

V okolí Kladrub jsou z geologického hlediska nejzajímavější žulové výchozy. Přes Kladruby vedla ve středověku významná obchodní cesta z Prahy, která se zde rozdvjovala směrem na Přimdu a Tachov, odkud dále pokračovala do Norimberka. Ke Kladrubům zasahuje stříbrský rudní revír s výskytem rud olova a zinku. Vstupy do opuštěných štol můžeme vidět na trase interaktivní naučné stezky v okolí městečka.

Bývalé Královské horní město Stříbro je poprvé připomínáno jako hornická osada v roce 1183. Na město bylo povýšeno roku 1263. Roku 1253 byl pány ze Švamberka založen ve městě minoritský klášter, ve kterém dnes najdeme Městské muzeum a informační centrum. V muzeu se nachází expozice věnované historii dolování, mineralogii, etnografii, archeologii, přírodovědě a užitému umění.

Nejnámější stavební památkou je stříbrská městská radnice z roku 1543 se sgrafitovou výzdobou z let 1823-1888. Hlavním turistickým cílem je však hornický skanzen s venkovní expozicí důlní techniky a zpřístupněnou štolou sv. Prokop.



Galenit – hlavní ruda olova |
Galenit – das Hauptbleierz

und Amphibol, eine Knabenkraut-Wiese, die Ruine der Burg Wolfstein, oder eine renovierte Kapelle am ehemaligen Dorf Záhoří, mit herrlichen Aussichten in das Tal des Amselbaches. Stromaufwärts des Amselbaches können wir uns auf den Weg zum Lehrpfad machen. Dabei finden wir unterwegs verlassene Mühlen, Felsbildungen und eine Reihe von Natursehenswürdigkeiten.

Unter Vlčí hora schlängelt sich der Fluß Mže in Mäandern, fließt auch durch Svojšíň (Schweising) und schneidet sich dort in Spilitfelsen ein. Eine nicht zu unterschätzende Bedeutung hatten auch die Eisenerz- und Pyritvererzungen im Stříbro–Plasy Streifen der Paläovulkanite. Vom Svojšíň-Schloß mit reaktivierten Schloßgärten führt ein Lehrpfad, der auf einer Aussichtsplattform endet. Die Kirche der Heiligen Peter und Paul in Svojšíň hat einen einzigartigen prismatischen romanischen Turm, der aus Sandsteinquadern erbaut wurde.

Vom geologischen Standpunkt sind die Granitaustriche in der Umgebung von Kladruby (Kladrau) höchst interessant. Über Kladruby führte im Mittelalter ein bedeutender Handelsweg aus Prag, der sich hier nach Přimda (Pfrauenberg) und Tachov (Tachau) gabelte und von dort weiter nach Nürnberg verlief. Bis nach Kladruby reicht das Erzrevier von Stříbro mit den Vorkommen der Blei- und Zinkerze. Mundlöcher verlassener Stollen kann man auf der Trasse des interaktiven Lehrpfads in der Umgebung des Städtchens sehen.

Die ehemalige königliche Bergmannsstadt Stříbro (Mies) wurde erstmalig als bergmänni-



DE



Hřib smrkový |
Fichten-Steinpilz

CZ

Některá místa regionu byla sice osídlena již v době kamenné, rozsáhlé území však po dlouhou dobu zaujímal hraniční hvozd. Větší zemská sídla začala vznikat při významných zemských stezkách z Čech do Bavorska až v souvislosti s kolonizací ve 12. století. Patrně už v 10. století byl na zemské hranici založen hrad Přimda, který je nejstarším dochovaným hradem na českém území. Opevněné sídlo Tachov je písemně připomínáno už v zakládací listině kladrubského kláštera. Klášter v Kladrubech, založený v roce 1115 knížetem Vladislavem, patřil k nejbohatším a nejmocnějším v Čechách. Klášter v Kladrubech a hrad Přimda jsou národními kulturními památkami.

sche Ortschaft im Jahr 1183 erwähnt. Zur Stadt wurde sie im Jahr 1263 erhoben. Im Jahre 1263 haben dort die Herren von Schwanberg das Minoriten-Kloster gegründet, in welchem wir jetzt das Stadtmuseum und das Informationszentrum finden. Im Museum befindet Ausstellungen, die den Themen Bergbau, Mineralogie, Ethnographie, Archäologie, Naturwissenschaft und Gebrauchskunst gewidmet sind. Das bekannteste architektonische Denkmal ist das Rathaus aus dem Jahr 1543 mit Wandmalereien aus den Jahren 1823-1888. Hauptziel der Touristen ist jedoch das bergmännische Freilichtmuseum mit einer Ausstellung bergmännischer Technik und dem Besucherstollen „St. Prokop“.

Während manche Orte in der Region schon in der Steinzeit besiedelt wurden, blieben ausgedehnte Gebiete lange Zeit mit Urwald bedeckt. Größere Landessiedlungen entstanden erst im Zusammenhang mit der Kolonisierung im 12. Jahrhundert an wichtigen Handelswegen von Böhmen nach Bayern. Wahrscheinlich schon im 10. Jahrhundert wurde an der Landesgrenze die Burg Přimda gegründet, die die älteste auf böhmischem Gebiet erhaltene Burg ist. Die befestigte Siedlung Tachov ist schon in der Gründungsurkunde des Klosters Kladruby erwähnt. Das im Jahre 1115 von Herzog Vladislav I. gegründete Kloster gehörte zu den reichsten und mächtigsten in Böhmen. Das Kloster in Kladruby und die Burg Přimda sind nationale Kulturdenkmäler.

NEJZAJÍMAVĚJŠÍ LOKALITY

Popisované geologické zajímavosti jsou pro přehlednost označeny symboly, jejichž vysvětlení zde podáváme.



Význam lokality je vyznačen jedním až třemi tématickými symboly shodnými s piktogramy použitými v mapce. Jeden

symbol značí lokální turistické cíle, tj. lokality spíše méně zajímavé a vhodné k zastávce při cestě okolo anebo s fundovaným průvodcem. Dva symboly jsou použity pro regionální turistické cíle, tj. zajímavé lokality vhodné k samostatné návštěvě. Třemi symboly jsou označeny turistické cíle prvořadě důležitosti. Zajímavost každé lokality je ale subjektivní pojem, a proto je nutno toto známkování brát s rezervou.



geologie a geomorfologie



vulkanismus



hornická historie

DIE INTERESSANTESTEN STANDORTE

Die beschriebenen geologischen Sehenswürdigkeiten sind mit den hier erklärten Symbolen versehen. Die Bedeutung ist mittels ein bis drei thematischer Symbole gekennzeichnet (identische Piktogramme werden auch auf der Übersichtskarte benutzt). Ein Symbol verweist auf lokale touristische Ziele, d. h. Standorte mit eher geringerer Bedeutung, geeignet für die Besichtigung „am Weg“ oder mit einem fachkundigen Begleiter. Zwei Symbole zeigen regionale Besonderheiten an, d. h. für einen besonderen Besuch geeignete Standorte. Mit drei Symbolen sind erstklassige Lokalitäten versehen.





Die Wichtigkeit und Auswahl der Standorte sind subjektiv und deswegen sollte man die aufgeführte Klassifikation nur als Orientierungshilfe betrachten.

Geologie und Geomorphologie

Vulkanismus

Bergbaugeschichte

Piktogramy k boxům s textovou informací

	souřadnice GPS
	popis přístupu na lokalitu
	tipy – co ještě vidět a na co si dát pozor
	zdroje informací (odkazy na literaturu uvedenou v závěru)

Piktogramy bez textu

	Ochrana městská/vesnická památková zóna/rezervace, stavební kulturní památka
	technická kulturní památka
	maloplošně chráněné území (přírodní památka/ rezervace, národní přírodní památka/rezervace)
	Schůdnost přístup i pro vozíčkáře
	trasa dobře schůdná a většinou značená
	přístup obtížně schůdný (mimo cestu)
	Vyhlička místo dalekého rozhledu
	Doba chůze 45 min. (uvedena přímo na obrázku)
	Zdroje informací na lokalitě je informační tabule
	na lokalitě je informační tabule Česko-Bavorského Geoparku
	v místě je tématicky zaměřené muzeum

Některé uvedené informace nejsou trvalého charakteru a mohou být časem změněny. Za případné změny nenesou autoři publikace odpovědnost.

Piktogramme zu Infoboxen

GPS-Koordinaten
Beschreibung des Zuganges zur Stelle
Tips: was man sehen kann und worauf man achten sollte
Informationsquellen (Verweise auf die am Ende aufgeführte Literatur)

Piktogramme ohne Text

Schutz Stadt/Dorf-Denkmalzone/Schutzgebiet, Kulturbaudenkmal
technisches Kulturdenkmal
Naturschutzgebiet (Naturdenkmal, Nationales Naturdenkmal, Naturreservat, Nationales Naturreservat)
Begehrbarkeit auch für Behinderte
gut begehbarer und meist markierter Weg
schlecht begehbarer Weg
Aussicht Platz mit guter Aussicht
Gehzeit 45 Min. (direkt am Bild angegeben)
Infotafel Infotafel am Standort
Geopark-Infotafel am Standort
thematisch orientiertes Museum

Einige hier angeführte Informationen sind nicht dauerhaft und können im Laufe der Zeit geändert werden. Für eventuelle Änderungen tragen die Autoren der Publikation keine Verantwortung.



HŮRKA U PAVLOVIC



Čedičový lom v jihovýchodní části návrší Hůrka (566 m) v oblouku Mže u Pavlovic byl založen v roce 1942. Těžba v něm skončila kolem roku 1975 a po zatopení se stal vyhledávaným přírodním koupalištěm a potápěčskou lokalitou.

Vulkanické těleso je uloženo na pararulách tepelského krystalinika. Je situováno na tektonické linii zhruba východozápadního směru, která určuje tok Mže západně od Kočova. Stejný je i směr proudového příkrovu o délce 180 a šířce 130 m, který je budován nefelinickým tefritem šedočerné barvy. Tefrit je jemnozrný až celistvý, bez výraznějších vyrostlic tmavých minerálů. Hornina má povětšinou nevýraznou sloupcovitou odlučnost, jež lokálně přechází až do kulovitého rozpadu. Je prostoupena několika poruchami směru cca SZ-JV, podle kterých došlo k lokálním pohybům krátce po výlevu. Malá část tělesa byla postižena silnou hydrotermální přeměnou, jejímž výsledkem je vznik kuličkovitého rozpadu horniny (tzv. sonnenbrand). Během těžby byl zhruba uprostřed tělesa odhalen sopouch vyplněný šedou struskovitou horninou, který se ve dně lomu zužoval až na průměr 12-14 m.

Der Basaltbruch im südöstlichen Teil der Anhöhe Hůrka (566 Meter der Seehöhe) im Mies-Flußbogen bei Pavlovice wurde 1942 in Betrieb genommen. Der Abbau in diesem Bruch wurde um 1975 beendet und nach der Flutung wurde er zu einem beliebten Naturfreibad und bekanntem Tauchrevier.

Der vulkanische Körper liegt auf Paragneisen des Teplá-Kristallins auf der tektonischen Linie, in östlicher-westlicher Richtung, die auch den Mies-Fluß westlich von Kočov bestimmt. Die Stromdecke mit einer Länge von 180 Meter und einer Breite von 130 Meter verläuft in gleicher Richtung und ist aus Nephelin-Tephrit grauschwarzer Farbe gebaut.

Der Tephrit besitzt eine feinkörnige bis kompakte Struktur, ohne markante dunkle Mineralen. Das Gestein weist meist eine undeutliche säulige Absonderung auf, die aber örtlich z.T. bis zum kugelförmigen Zerfall geht. Durch einige Störungen, die etwa von Nordwest-Südost verlaufen, ist das Gestein unterbrochen. Entlang dieser Zonen kam es kurz nach dem Erguß zu lokalen Bewegungen. Der kleine Teil des Körpers war von starken autohydrothermalen Umwandlungen



V současné době je ložisko vydobyto. V těžebních stěnách je možno pozorovat prvky sloupcovité odlučnosti čedičové horniny a postupné zarůstání teplomilnou vegetací.



gen betroffen, mit dem Resultat des erbsenförmigen Gesteinszerfalles (sogenannter „Sonnenbrenner“). Während des Abbaus wurde etwa in der Mitte des Körpers ein vulkanischer Schlot mit grauem, schlackentem Gestein freigelegt. Am Boden des Bruches verjüngte sich das Zugloch auf einen Durchmesser von 12–14 Metern.

Das Lager ist heute bereits abgebaut. An der Bruchwänden sind die Spuren der säuligen Absonderung des Basaltgesteines sowie der fortschreitende Bewuchs wärmeliebender Vegetation erkennbar.

GPS

49°48'38,8" N; 12°46'44,5" E



Po silnici z Pavlovic směrem na Josefovu Hut, za obcí vlevo vzhůru štěrkovou cestou. Autem lze dojet přímo na okraj lomu.

TIP

Zapomenete-li v letním parnu plavky, nevádí – osvěžit se můžete i bez nich v části obsazené naturisty.

Cestujte romantickým údolím Mže vlakem – vystupte na zastávce Pavlovice a prohlédněte si chátrající průmyslové objekty v Josefovy Huti.

Na jaře spojte výlet s návštěvou přírodní rezervace Pavlovická stráň s bohatým výskytem vzácné běložárky liliovité a dalších rostlin.



Novák & Čtyrokrý (1961)



Mit dem PKW von Pavlovice Richtung Josefova Hut, hinter dem Dorf links auf eine Schotterstraße. Mit dem Wagen können Sie bis zum Rand des Steinbruches fahren.

Sollten Sie in der Sommerhitze die Badehose vergessen, kein Problem. Nutzen Sie den FKK-Bereich und erfrischen Sie sich dort.

Fahren Sie mit dem Zug durch das romantische Mies-Tal. Steigen Sie auf der Station Pavlovice aus und betrachten Sie die verfallenden Industrieobjekte in Josefova Hut (Josefi Hütte).

Im Frühling besuchen Sie das Naturschutzgebiet „Pavlovická stráň“ mit reichen Vorkommen der Traubigen Grasllilie und anderer Pflanzen.



CZ

DE

KLADRUBY



Kladrubský rudní úsek je nejjižnější a nejméně prozkoumanou částí stříbrského polymetalického revíru. Traduje se, že stříbrem vytěženým v místních dolech založili kladrubští kupci krále Přemysla Otakara I., který se ve městě zastavil při své cestě za novým císařem Fridrichem II. do bavorského Řezna v roce 1212. Král je za to obdařil finančními úlevami, díky kterým byla dokončena stavba klášterního kostela.

Těžba rud u Kladrub byla soustředěna na levý břeh Úhlavky severně od města. Měla poměrně malý rozsah. Největší byl důl Jakub, jehož součástí bylo několik štol a na ně spuštěné jámy. Nedaleko od něj pracoval důl Ladislav a dále k severu se v rokli na východním úpatí Podhůrky nacházely doly Koruna, Cecilie a Důvěra v Boha. Podle literárních údajů pracovaly doly v období vlády Ferdinanda I. (1556-1564). Uzávěny byly v polovině 19. století.

Das Erzrevier bei Kladruby (Kladrau) ist der südlichste und am wenigsten erforschte Teil des polymetalischen Reviers in Nähe von Stříbro. Man erzählt oft, daß König Ottokar I. Přemysl auf seiner Reise im Jahr 1212, zum neuen Kaiser Friedrich II. nach Regensburg in Bayern, von den hiesigen Kaufleuten Silber aus einem örtlichen Bruche geschenkt bekam. Als Dank erteilte er der Stadt Finanzentlastung und der Bau der Klosterkirche konnte somit vollendet werden.

Der Erzabbau konzentrierte sich auf das linke Ufer des Flusses Úslavka nördlich der Stadt. Dieser Abbau hatte relativ kleinen Umfang. Die größte Grube „Jacob“ verfügte über einige Stollen und Schächte. In Nähe der Grube „Jacob“ befand sich die Grube „Ladislav“ und weiter nördlich in der Schlucht, im östlichen Teil von Podhůrka die Gruben „Krone“, „Cecilie“ und „Trau in Gott“. Diese Gruben entstanden nach schrift-



Ke štolám dolu Jakub a dalším přírodovědným, ekologickým i historickým zajímavostem vede okružní naučná stezka. Stezka je značená žlutou turistickou značkou, má délku 6 km a začíná u kladrubského kláštera.

GPS

49°43'01,3" N; 12°59'10,0" E



Po naučné stezce od Kláštera Kladruby.

TIP

Nenechte si ujít návštěvu kladrubského kláštera, založeného v roce 1115 českým knížetem Vladislavem I., který je tam i pohřben. Na stavbě komplexu se podíleli mj. i Jan Blažej Santini-Aichel, Kilián Ignác Dientzenhofer a sochaři z okruhu Matyáše Brauna.

Obdivujte památné stromy nad kladrubským klášterem - tři mohutné duby mají průměr kmene přes šest metrů a stáří přes 400 let.

Pozorujte hru stínů na čtveřici starých kamenných křížů na kladrubském náměstí.



Čechura (2008), Navrátil (2009), www.kladruby.cz, www.klasterkladruby.cz



lichen Angaben im Zeitraum 1556–1564, also unter Herrschaft Ferdinand I. In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts waren sie geschlossen.

Zu den Stollen der Grube Jakob und zu weiteren naturwissenschaftlichen, ökologischen und historischen Sehenswürdigkeiten führt ein Touristenlehrpfad. Er ist mit einer gelben Markierung versehen, hat 6 km Länge und beginnt beim Kloster in Kladruby.



Auf dem Lehrpfad vom Kloster Kladruby.

Verpassen Sie nicht den Besuch des Kladruby-Klosters, gegründet 1115 vom böhmischen Herzog Vladislav I., der dort auch begraben ist. Am Bau des Gebäudekomplexes wirkten, unter anderem, Johann Blasius Santini-Aichel, Kilian Ignaz Dientzenhofer und Bildhauer aus dem Kreis von Matthias Braun, mit.

Bewundern Sie die monumentalen Bäume in der Nähe vom Kloster - drei Eichen haben einen Stammdurchmesser von mehr als sechs Meter und sind über 400 Jahre alt.

Beobachten Sie das Spiel der Schatten der vier alten Steinkreuze auf dem Marktplatz in Kladruby.



LUČINA

Území západně od Tachova je budováno horninami pestré série moldanubika Českého lesa, které vznikly metamorfózou uloženin prohlubujícího se starohorního moře. Z původních jílovitých, sapropelitových a vápnitých sedimentů prostoupených výlevy bazických magmat vznikly biotitické a grafitické pararuly, krystalické vápence, vápenato-silikátové rohovce (tzv. erlany) a amfibolity.

Velmi rozšířené amfibolity tvoří několik desítek až stovek metrů mocné polohy v pararulách. Mají nejčastěji výrazně páskovanou texturu způsobenou rytmickým střídáním několik milimetrů až centimetrů mocných tmavých proužků s převahou amfibolu s proužky zelenavě šedými, které mívají charakter pyroxenických kvarcitů nebo erlanů. Pozorovat lze i biotitem bohaté rulové pásy a ojediněle i proužky světle zelených celistvých epidotovců. Pestrost amfibolitových těles je umocněna hojnými pravými i ložními žilami leukokratických („světých“, tj. na tmavé minerály chudých) dvojslídých i aplitických žul, čočkami sekrečního křemene a tělesy pegmatitů.

Na amfibolity jsou prostorově vázány vápencové polohy, které byly v minulosti dobývány jako surovina pro místní vápenky. Krystalické vápence jsou bělavé šedé, břidličnaté, drobnozrné

Das Gebiet westlich von Tachov ist mit Gesteinen bunter Abfolge des Moldanubikums des Böhmisches Waldes gebaut, die durch Metamorphose von Ablagerungen des sich vertiefenden algonkischen Meeres entstanden. Aus ursprünglich sapropelitischen, lehmigen und kalkhaltigen Sedimenten, die von Ergüssen basischen Magmas durchschlagen wurden, entstanden biotitische und graphitische Paragneise, kristalline Kalksteine, Kalksilikatgesteine (sog. Erlane) und Amphibolite.

Ausgedehnte Amphibolite bilden einige Dutzende bis Hunderte Meter mächtige Lagen in Paragneisen mit meistens deutlicher Bänderungstextur. Im rhythmischen Wechsel von ein paar Millimetern bis Zentimetern zeigen sich dunkle Streifen mit überwiegend Amphibol und grünlichgraue Bänder, die den Charakter von pyroxenführenden Quarziten oder Erlanen haben. Die Buntheit der Amphibolitkörper wird oft von Linsen des Sekretionsquarzes, Aplitgängen und Pegmatitkörpern potenziert.

Auf Amphibolite sind die Kalksteinlagen räumlich gebunden, die in der Vergangenheit als Rohstoff für örtliche Kalkbrennereien gefördert wurden. Kristalline Kalksteine sind weißlich-grau, mit Schieferung, feinkörnig und enthalten häufig Erlaneinlagen. Zwei Gruben betrieben Kalk-





a obsahují hojné erlanové vločky. Dvě jámy po těžbě vápence jsou i na území zaniklé obce Lučina mezi Milíří a Mýtem. Jsou známy jako Račí rybníky a návštěvníka okouzlí svou romantickou atmosférou.

Amfibolity jsou obzvláště vhodné k výrobě drcebného kameniva a v minulosti byly těženy v lomu na úpatí Mýtského kopce při ústí Lužního potoka do přehrady. Kamenolom byl během svého provozu známou mineralogickou lokalitou. Nálezy nejen z této lokality jsou obsaženy ve sbírkách Muzea Českého lesa v Tachově.

Území částečně leží v ochranném pásmu vodního zdroje Lučina, kam je vstup zakázán. Přehrada zásobující pitnou vodou Tachovsko byla vybudována na horním toku Mže. Řeka Mže pramení na bavorském území, po asi dvou kilometrech protíná hranici a směřuje východním směrem až k Plzni, kde soutokem s Radbuzou vzniká Berounka.

GPS

49°48'03,5" N; 12°34'19,0" E



Z Mýta po silnici III. třídy 19912 směrem na Oboru, pár desítek metrů za mostkem přes Lužní potok vzhůru lesní pěšinou. Případně z Tachova na kole po cyklotrase č. 2171.

TIP

Přehrada Lučina je vodní zdroj se zákazem vstupu a koupání - respektujte výstražné tabulky!

Hleďte poučení na 17 km dlouhé naučné cykloturistické stezce, která vede z Branky na západ a zpět přes Oboru.

Objevte staré lomy na Českém křemenném valu na Světeckém vrchu sz. od Tachova.



Vejnar et al. (1962), www.pvl.cz



steingewinnung auf dem Gebiet der ehemaligen Gemeinde Lučina (Sorghof) zwischen Milíře und Mýto. Sie sind als Račí rybníky (Krebsteiche) bekannt und bezaubern den Besucher mit ihrer romantischen Atmosphäre.

Amphibolite eignen sich besonders gut für die Herstellung von Splitt und Schotter. In der Vergangenheit wurden sie im Steinbruch, am Fuß des Mýtský Hügels, an der Mündung des Lužní Baches in die Talsperre, gefördert.

Das Gebiet liegt teilweise im Schutzgebiet der Wasserquelle Lučina, wohin der Zutritt verboten ist. Die Talsperre, die das Gebiet um Tachov mit Trinkwasser versorgt, wurde am Oberlauf des Flusses Mies (Mže) errichtet. Die Mies entspringt auf bayerischem Gebiet, nach etwa 2 km Fließstrecke quert sie die Grenze und fließt in östlicher Richtung bis nach Pilsen, wo nach dem Zusammenfluß mit der Radbuza der Fluß Berounka entsteht.



Aus Mýto über die Straße Nr. 19912 in Richtung Obora, einige Dutzend Meter nach der Brücke über den Bach Lužní hinauf auf dem Pfad. Mit dem Fahrrad nutzen Sie den Radweg Nr. 2171 aus Richtung Tachov.

Die Talsperre Lučina ist ein Trinkwasserreservoir mit Eintritts- und Badeverbot. Beachten Sie die Zugangsverbotschilder!

Radeln Sie auf dem 17 km langen Rad-Lehrpfad, der von Branka nach Westen und zurück über Obora führt.

Entdecken Sie die alten Steinbrüche auf dem Böhmischem Quarzpfahl bei Světce NW von Tachov (Světecký vrch).



CZ

DE

PODKOVÁK

Přírodní rezervace Podkovák v CHKO Český les byla vyhlášena už v roce 1973, a i když ji protíná zpevněná lesní cesta, dlouho nebyla veřejnosti přístupná. Předmětem ochrany je vrchovištní rašeliniště na jihozápadním svahu Pustého vrchu (745 m), asi 2,5 km jihozápadně od obce Lesná. Rašeliniště o rozloze 5,63 ha se vyvinulo v mělké sníženině ve skalním podloží tvořeném drobně až středně zrnitými dvojslídnými žulami rozvadovského masívu.

Rezervaci pokrývá lesní porost borovice blatky (*Pinus rotundata*), který směrem na západ přechází do podmáčených smrčín. V bylinném



Das Naturreservat Podkovák im Naturschutzgebiet Böhmischer Wald (Český les) wurde schon im Jahre 1973 ausgewiesen. Auch wenn ein befestigter Weg dieses Gebiet durchschneidet, war es lange Zeit der Öffentlichkeit nicht zugänglich. Gegenstand des Schutzes ist ein Hochmoor auf dem südwestlichen Abhang des Pustý Berges (745 m), etwa 2,5 km von der Gemeinde Lesná entfernt. Das Torfmoor mit einer Fläche von 5,63 ha entwickelte sich in einer seichten Vertiefung auf felsigem Untergrund, welcher aus klein- bis mittelkörnigen Zweiglimmergraniten des Rozvadov-Massivs gebildet wurde.



patře převažují brusnice borůvka (*Vaccinium myrtillus*) a vložyně (*Vaccinium uliginosum*), na vlhčích místech zaujme především suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*).

V roce 2009 byl na lokalitě vybudován povalový chodníček s pozorovací plošinou a altánem. Trasa je sice jen 80 metrů dlouhá, poskytuje však vynikající možnost pozorovat vzácné rostlinné druhy, jako např. rojovník bahenní (*Ledum palustre*), zemní orchidej prstnatec Fuchsův (*Dactylorhiza fuchsii*), kyhanku sivolistou (*Andromeda polifolia*) či masožravky rosnatku okrouhlolistou (*Drosera rotundifolia*) a tučnici obecnou (*Pinguicula vulgaris*).

Das Naturschutzgebiet ist mit Waldkiefernbestand (*Pinus rotundata*) bedeckt, der im Westen in Fichtengebüsch auf nassem Boden übergeht. In der Pflanzenetage überwiegen Preisel- (*Vaccinium myrtillus*) und Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*), auf den feuchteren Stellen ist das interessante Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) beheimatet.

Im Jahre 2009 wurde ein Bohlenweg mit Beobachtungsplattform angelegt. Die Strecke ist zwar nur 80 m lang, bietet jedoch hervorragende Möglichkeiten seltene Pflanzen zu beobachten, wie z.B. Sumpfpfost (*Ledum palustre*), Fuchs' Knabenkraut (*Dactylorhiza fuchsii*), Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) sowie fleischfressenden Rundblättrigen Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) und Gemeines Fettkraut (*Pinguicula vulgaris*).

GPS

49°44'10,3" N; 12°31'22,0" E



Z Lesné po naučné stezce nebo bliže po lesní cestě z odbočky ze silnice do Staré Knížecí Huti.

TIP

Projděte si celou Naučnou stezku Lesů ČR. Začíná v Lesné a lze ji projít za půl dne. Pokud se ovšem nezapomenete na nově otevřeném naučném okruhu Vodní svět u samoty Kolm a nepočítáte si na bobra.

Ve Staré Knížecí Huti začíná další naučná stezka, tentokrát věnovaná historii sklářství. Je dlouhá 7 km a v její blízkosti leží lokalita Šelmberk.



Aus Lesná entlang eines Lehrpfades oder auf einem kürzeren Weg, abzweigend von der Straße nach Stará Knížecí Hut.

Absolvieren Sie den ganzen Lesná-Lehrpfad. Normalerweise dauert der Spaziergang einen halben Tag. Vergessen Sie aber nicht den neu eröffneten Lehrpfad „Wasserwelt“ bei der Einöde Kolm. Mit etwas Glück können Sie den Biber beobachten!

In Stará Knížecí Hut beginnt ein weiterer Lehrpfad, dieser ist der Geschichte der Glasherstellung gewidmet. Er ist 7 km lang und verläuft unweit des Standorts Šelmberk.



Peckert et al. (2009), Zahradnický & Mackovčín (2004), www.plzenskykraj.kct.cz



CZ

DE

PŘIMDA



Přimda (848 m) je z dálky viditelnou dominantou Českého lesa. Okolní terén o 150 m metrů převyšující hora je budována nevýrazně břidličnatými cordieritickými rulami s velkými oky ortoklasu (v průměru 3 cm) a partiemi mobilizátu tvořícího šmouhy a žíly v hornině.

V jižní části skalnatého vrcholku se nachází zřícenina nejstaršího kamenného hradu na českém území. Na místě starší tvrže ho vybudovali již v 11. století němečtí šlechtici, kteří se tak snažili upevnit pozice na Chebsku. Nedlouho poté zabral hrad přemyslovský kníže Vladislav I. a pod správou českých purkrabích sloužil jako strážní místo na norimberské cestě.

Přimda je ukázkovým příkladem románského hradu v podobě obytné věže, tzv. donjonu. Věž ze žulových kvádrů o čtvercovém půdorysu (cca 16x16 m) tvořila jádro hradu. Obytná byla horní dvě poschodí, přízemí sloužilo jako věznění. Věznění tu byli například i syn knížete Soběslava II. (mezi lety 1147-1160) a syn Václava I.,

Přimda (Pfrauenberg, 848 m) ist schon aus der Ferne eine sichtbare Dominante des Böhmisches Waldes. Der das umgebende Gelände um 150 m überragende Berg ist aus schwach geschieferten Cordierit-Gneisen mit großen Orthoklasen (ca. 3 cm) und Partien von Mobilisat gebaut, welches Bänder und Gänge im Gestein bildet.

Am südlichen Teil des felsigen Gipfels befindet sich die Ruine der ältesten Felsenburg auf böhmischem Gebiet. Die Burg an der Stelle einer älteren Festung wurde schon im 11. Jahrhundert von deutschen Adeligen erbaut, die so nach der Festigung ihrer Position im Egerland strebten. Kurz danach wurde die Burg vom Přemyslidenherzog Vladislav I. besetzt. Die Burg diente unter Verwaltung der böhmischen Burggrafen als Wachstelle auf dem Weg nach Nürnberg. Přimda ist ein Musterbeispiel einer romanischen Burg mit quadratischem Grundriß in der Form des sog. Wohnturmes. Zwei obere

pozdější král Přemysl Otakar II. (v r. 1248). K příslušenství obytné části patřil mimo jiné i krb a prevét (hradní záchod), nejstarší dochovaný v českých zemích.

Na strmých svazích hory se zachovaly zbytky smíšeného lesního porostu s převahou buku, který se svou skladbou blíží původním podhorským lesům v oblasti Českého lesa. Území je proto chráněno jako přírodní rezervace.



Stockwerke waren zum Wohnen bestimmt, daß Erdgeschoß diente als Gefängnis. Gefangen waren hier zum Beispiel auch der Sohn des Herzogs Soběslav II. (während der Jahre 1147-1160) und der Sohn Wenzel I., der spätere König Přemysl Otakar II. (im Jahre 1248). Zum Wohnteil gehörten unter anderem auch der Herd und das Burgkloset (Prevēt). Der Wohnteil gilt als der älteste, der in Böhmen erhalten blieb.

Auf steilen Abhängen des Berges blieben Überreste des gemischten Waldbestandes mit überwiegend Buchen erhalten. In seiner Zusammensetzung kommt er den ursprünglichen Vorgebirgswäldern im Gebiet des Böhmisches Waldes nahe. Deshalb ist das Gebiet als Naturreservat ausgewiesen.



GPS

49°40'47,2" N; 12°40'03,8" E



Z Přimdy po naučné stezce.

TIP

Projděte si Přimdskou naučnou stezku a seznamte se se zajímavostmi regionu.

Navštivte Přimdu v zimě – je tu zimní sportovní středisko s lyžařským vlekem a známou sjezdovkou.



Kopecký (1994), Zahradnický & Mackovčin (2004), www.hrady.cz, www.castles.cz, www.hrad-primda.cz



Aus Přimda entlang des Naturlehrpfades.

Bewältigen Sie den ganzen Přimda-Pfad, um die Sehenswürdigkeiten der Region kennenzulernen.

Besuchen Sie Přimda im Winter – dort gibt es ein Wintersportzentrum mit Skilift und Skipiste.



SEDMIHOŘÍ

Magická oblast Sedmihoří je pro řadu lidí dosud neobjeveným tajemstvím. Téměř pravidelný věnec kopců a vršků v krajině tvoří takzvanou ringovou strukturu o průměru kolem 5 km. Sedmihoří je neporušeným terénem s projevy zvětrávání žul a s nimi související škálu přírodních výtvorů. Půda je zde suchá a neobsahuje dostatečné množství živin. Proto i místní vegetace je poněkud jednotvárná.

Kameny v místních lesích jsou opředeny legendami. Například do velkého žulového valounu u trasy naučné stezky nechali podle pověsti místní znesváření sedláci vytesat spojené ruce na důkaz spolupráce a ukončení boje mezi

Die magische Gegend Sedmihoří (Siebenberge) regt auch heute noch die Phantasie der Menschen. Der gleichmäßige Kranz von Bergen und Hügeln bildet sog. Ringstruktur mit einem Gesamtdurchmesser von ca. 5 km. Die Gegend stellt ein intaktes Beispiel von Granitverwitterungen und verwandten Naturschöpfungen dar. Der Boden ist sehr trocken und enthält nur wenige Nährstoffe. Nur einige Pflanzenarten können sich in diesem kargen und unfreundlichen Milieu behaupten.

Über die Steine in den Wäldern werden Legenden erzählt. Einer Sage nach haben Bauern, nach der Beilegung ihres Streites, das Zeichen





nimi. V pozdějších letech na kámen přibýly další letopočty, což nejspíš znamená, že k usmíření tu nedošlo naposledy.

K vidění tu jsou i mrazové sruby a tzv. pseudokary – skalní stěny, které vznikaly postupným zvětráváním žulového masivu. Tyto kamené útvary se díky rozpínavosti mrznoucí vody i dnes mírně posouvají.

V roce 1994 bylo Sedmihoří vyhlášeno přírodním parkem. Přes jeho jihozápadní část vede naučná stezka, která popisuje geologický vývoj krajiny, klimatické podmínky, flóru a faunu.



GPS

49°37'15,93" N, 12°51'19,44" E



Vhodným nástupním místem na naučnou stezku je hájenka v Miřkově, kam je možné přijet autem.

TIP

Přírodní koupaliště naleznete v obci Mezholezy. Mezholeský rybník je největší vodní plochou na Domažlicku. Již v r. 1587 se odtud vyvážely ryby do Bavor.



www.lesy.cz, www.obecmezholezy.cz

der verbundenen Hände in den großen, gelben Granitfindling

einprägen lassen, an dem heute ein Lehrpfad vorbei führt. Es handelt sich also um ein Symbol der Versöhnung. Mit der Zeit kamen offenbar noch weitere Jahreszahlen dazu. Man vermutet daher, dass die Versöhnung mehrmals erneuert werden musste.

Zu sehen gibt es hier außerdem Frostkliffe und Pseudokare, spezifische Felsformationen, die durch sukzessive Verwitterung des Granitmassives unter Einwirkung von zu Eis gefrierendem Wasser entstanden sind und auch heute noch durch dergleichen Einflüsse bewegt werden.

Im Jahre 1994 wurde das Gebiet von Sedmihoří zum Naturpark erklärt. Der zugehörige Lehrpfad führt durch den südwestlichen Teil des Gebietes und beschreibt dessen geologische Entwicklung, Klima, sowie die heimischen Tier- und Pflanzenarten



Als geeignete Ausgangspunkt auf den Lehrpfad zeigt sich das Forsthaus Miřkov, wo kann man mit einem PKW kommen.

Ein Naturbad finden Sie im Dorf Mezholezy. Der Teich Mezholeský ist die größte Wasserfläche im Bezirk Domažlice. Schon 1587 wurden von hier Fische nach Bayern exportiert.



CZ

DE



STŘÍBRSKÝ RUDNÍ REVÍR A HORNICKÝ SKANZEN

Stříbrský rudní revír patří mezi historicky nejstarší doložené těžební oblasti v českých zemích. Je budován převážně fylity, slabě metamorfovanými horninami svrchně proterozoického stáří (tj. před 1000-540 milióny let), kterými proniká několik desítek rudních žil. Revír se dělí na úseky Centrální (žíly Dlouhá, Bohatě Požehnaní, Evangelista, Vůle Boží aj.), Všech svatých (žíly Všech svatých, Vojtěšská, Josefská), Jirenský (žíly Ondřej, Anna, Ladislav, Nové Štěstí), Sv. Petra a Kladrubský.

Hlavními rudními minerály jsou galenit a sferit, v žilovině převládá křemen nad barytem, kalcitem a fluoritem. Tyto a další nerosty (uváděno jich je na 40 druhů) byly během těžby nacházeny v překrásných ukázkách. Nejlepší vzorky pocházejí z velkých drúzových dutin na trhlínách žil.

Hornická osada na řece Mži je pod názvem Argentaria zmiňována v listinné podobě v roce 1183. Mezi lety 1240 a 1250 bylo nad ní na skalnatém ostrohu založeno královské město. Jeho název je poněkud zavádějící, neboť hlavním dobývaným kovem bylo olovo. Stříbro snad bylo těženo v úplných počátcích dolování, ve větších

Stříbrský rudní revír (das Erzgangsrevier von Stříbro) gehört zu den historisch ältesten, dokumentierten Abbaugebieten in Böhmen. Es ist vorwiegend mit Phylliten, schwach metamorphierten Gesteinen des oberen proterozoischen Alters (1000-540 Mio. Jahre) gebildet, durch welche einige Dutzend von Erzgängen dringen. Das Revier gliedert sich auf Zentralabschnitt (Erzgänge Lange, Reicher Segen, Evangelist, Gottes Willen u.a.), Abschnitt Allerheiligen (Erzgänge Allerheiligen, Vojtěšská, Josefská), Abschnitt Jirná (Erzgänge Andreas, Anna, Ladislaus, Neues Glück), Abschnitt Skt. Peter und Abschnitt Kladruba.

Haupterzminerale sind Galenit und Sphalerit, in Ganggesteinen herrschen Quarz über Baryt, Calcit und Fluorit vor. Diese und weitere Mineralien (etwa 40 Arten sind erwähnt) wurden während der Gewinnung in wunderschönen Stufen gefunden. Die besten stammen aus großen Drusenhohlräumen der Erzgänge.

Das Bergmannsdorf am Fluß Mies wurde unter dem Namen Argentaria im Jahr 1183 urkundlich erwähnt. Zwischen den Jahren 1240 bis 1250 wurde oberhalb dieser Ortschaft, auf einer felsigen Landzunge, die königliche Stadt Mies gegründet. Der Name der Stadt „Stříbro“

obsazích se vyskytovalo na svrchních partiích žil i na některých žilách v širším okolí. Samotné olovo bylo důležitým kovem nezbytným při hutnění stříbrných rud. Posledním obdobím těžby byla léta 1957 až 1974. Nejvíce rudy - přes 60 tisíc tun - bylo vydobyto v roce 1965.

Propagaci stříbrského dolování se věnuje místní hornicko-historický spolek, jehož zásluhou vznikl hornický skanzen při ústí Královské dědičné štoly sv. Prokopa. Ražba tohoto významného odvodňovacího díla započala v roce 1513. V roce 1804 v ní byl instalován vodotěžný stroj, což umožnilo dobývání rud i v hlubších partiích žil pod hladinou řeky.



= „Silber“) ist ein wenig irreführend, da das am häufigsten gewonnene Metall Blei war. Silber wurde wahrscheinlich in den ersten Anfängen der Förderung gewonnen, im größeren Mengen kam Silber in den oberen Bereichen der Erzgänge und in einigen Erzgängen der Umgebung vor. Das Blei selbst war ein wichtiges Metall bei der metallurgischen Verarbeitung der Silbererze. Die letzte Periode der Gewinnung lag zwischen 1957 bis 1974. Die größte Erzmenge – über 60.000 Tonnen – wurde im Jahre 1965 gewonnen.

Der ortsansässige bergmännisch-historische Verein widmet sich der Propagation der Erzgewinnung bei Stříbro und verdingte sich bei der Gründung des bergmännischen Freilichtmuseums an der Mündung des königlichen Stollens des Skt. Prokop. Der Vortrieb dieses bedeutenden Abwasserstollens begann im Jahre 1513. Im Jahre 1804 hat man darin eine Wasserfördermaschine installiert, welche die Erzgewinnung auch in tieferen Bereichen der Erzgänge, unter dem Wasserspiegel, ermöglichte.



GPS

49°45'08,1" N; 13°00'31,9" E



Z parkoviště na Masarykově náměstí nebo jinde ve městě.

TIP

Projděte si hornickou naučnou stezku – začíná přímo u hornického skanzenu.

Navštivte městské muzeum v budově minoritského kláštera založeného v roce 1252, jsou v něm sbírky minerálů, skla, porcelánu a nábytku.

Najděte 13. poledník v parčíku nedaleko městského kina.

Nejvíce pozůstatků po dolování naleznete podél řeky Mže od Milkova až po Butov. Spolu s nimi budete narážet na tzv. řopíky, lehké opevnovací bunkry z předválečných let.



Vom Parkplatz auf dem Masaryk-Platz und anderen Plätzen in der Stadt.

Schauen Sie sich den Bergbaulehrpfad an – er beginnt direkt am Bergbaumuseum.

Besuchen Sie das Stadtmuseum im Franziskanerkloster, gegründet im Jahre 1252, mit den Sammlungen von Mineralien, Glas, Porzellan und Möbel.

Finden Sie den 13. Längenkreis im Park unweit des städtischen Kinos.

Die meisten Bergbau-Überreste finden Sie entlang des Flusses Mies von Milkov bis nach Butov. Dabei werden Sie auf die leichten Befestigungsbunker aus der Vorkriegszeit stoßen.



Neuberger (2009), Neuberger & Jiskra (2006), Majer (2008), Navrátil (2009), Hyršl & Korbel (2008), <http://hornickyspolekstribro.cz>, www.stribro.cz



CZ

DE

SVĚTECKÝ VRCH



Protáhlý zalesněný hřbet Světeckého vrchu severně od osady Světce u Tachova je budován až 80 metrů mocnou křemennou žílou. Jde o severozápadním směrem protáhlé těleso na tzv. tachovském zlomu, dílčí tektonické struktury Českého křemenného valu. Žilný křemen zde byl předmětem těžby v drobných dobývkách a ve třech větších lomech.

Valový žilný křemen se na lokalitě vyskytuje nejmeně ve dvou generacích. Starší generace má brekciovitou až celistvou strukturu s křemennými zrny nepravidelně omezenými a rozpukanými, na puklinách s rezavými červenými a černými povlaky oxidických sloučenin železa a manganu. Méně časté jsou uzavřeniny kaolinizovaných živců, jemozrné světlé slídy a hydrotermálně alterovaných úlomků hornin. Křemen druhé generace, jež tmelí křemen starší, má převážně mléčně bílou barvu, někdy i čirou či naopak světle šedou až téměř černou, způsobenou přítomností grafitového pigmentu. Mladší křemen tvoří čočku o délce až 400 m ve střední a sz. části tělesa a jeho nejvalitnější partie jsou čiré až mléčně bílé.

Ein länglicher, bewaldeter Rücken Světecký vrch nördlich der Ortschaft Světce bei Tachov wird von einem bis zu 80 m mächtigen Quarzgang gebildet. Es handelt sich um einen, sich in nordwestlicher Richtung erstreckenden länglichen Körper auf dem sogenannten Tachover Bruch, einer partiellen tektonischen Struktur des Böhmisches Quarzpfahls.

Gangquarz war hier Gegenstand der Förderung in kleinen Ortungen und drei größeren Steinbrüchen. Pflanzquarz kommt in dieser Lokalität mindestens in zwei Generationen vor. Die ältere Generation hat eine Brekzien- bis Kompaktstruktur mit unregelmäßig beschränkten und zerklüfteten Quarzkörnern. Auf den Spalten gibt es rostrote und schwarze Überzüge oxidischer Verbindungen von Eisen und Mangan. Selten sind Einschlüsse kaolinisierten Feldspats, feinkörnigen hellen Glimmers und hydrothermal umgewandelter Gesteinsbrocken. Quarz der zweiten Generation, welcher den älteren Quarz kittet, hat vorwiegend milchweiße Farbe, ist manchmal auch wasserhell und dazu im



Už před rokem 1945 probíhala na lokalitě příležitostná těžba křemene. Později zde byla v několika epizodách získávána surovina pro keramický průmysl (1954–1955 a 1960–1963) a stavební kámen na opravy komunikací.

Jakmile se v keramickém průmyslu začaly uplatňovat mnohem levnější křemenné písky, byla těžba na Světeckém vrchu zastavena.

Gegensatz hellgrau bis fast schwarz, was durch Anwesenheit von Graphitpigmenten verursacht wird. Der jüngere Quarz bildet eine Linse bis zu 400 m Länge im mittleren und nordöstlichen Teil des Körpers und seine höchstqualitativen Partien sind wasserhell bis milchweiß.

Schon vor dem Jahre 1945 gab es hier gelegentliche Quarzförderung. Später wurden zeitweise Rohstoffe für die keramische Industrie (1954–1955 und 1960–1963) und Schotter für den Straßen- und Wegebau gefördert. Das Aufkommen der viel billigeren Quarzsande bedeutete das Ende der Förderung auf dem Světecký Hügel.

GPS

49°48'38,7" N; 12°36'27,8" E



Po lesní cestě odbočující ze silnice č. 199 Tachov - Světce.

Auf einem Waldweg von der Straße Nr. 199 Tachov - Světce.

TIP

Ve Světcích si nenechte ujít prohlídku pseudorománské jízďárny, národní kulturní památky, která je svého druhu druhá největší ve střední Evropě.

Projděte se 2,5 km dlouhou Knížecí alejí podél Mže. V Tachově navštivte Muzeum Českého lesa.

Vyražte na okružní cestu naučnou stezkou Okolím Tachova, ve sportovním areálu Rychta si prohlédnete arboretum a geologický park.

In Světcích besichtigen Sie die pseudo-romanische Reithalle, die zweitgrößte ihrer Art in Mitteleuropa - ein nationales Kulturdenkmal.

Spazieren Sie über die 2,5 Kilometer lange Fürstenallee entlang des Mies-Flusses. In Tachov besuchen Sie das Museum des Böhmisches Waldes.

Wandern Sie auf dem Lehrpfad „Rund um Tachov“, am Sportkomplex Rychta besichtigen Sie das Arboretum (Sammlung verschiedenartiger Gehölze) und den geologischen Park.



Gürtlerová (2010), Teplík et al. (2007), Kužvart (1983), www.jizdarna-svetce.cz



CZ

DE

SVOJŠÍNSKÉ SPILITY

Po toku Mže se směrem k jihovýchodu postupně snižuje stupeň metamorfózy krystalických břidlic. Zhruba od přítoku Kosího (Kosového) potoka nabývají tyto metamorfity charakter fylitů, které jsou již součástí barrandienské oblasti. Ta je budována jílovci, prachovci a drobami, které se uložily na dně starohorního moře a během kadomského vrásnění byly intenzivně zvrásněny a slabě metamorfovány. Sedimentaci doprovázely podmořské výlevy čedičových láv, které se nyní jako tzv. spility vyskytují v několika pásích jz.-sv. směru. S vulkanity jsou spjaty výskyty grafitických břidlic s obsahem pyritu, které byly v 19. století významnou surovinou pro výrobu kyseliny sírové.

Kamenečné břidlice jsou známy také ze svojšínského spilitového pruhu, kde byly už ve středověku z jejich svrchních oxidovaných



In südöstlicher Richtung des Flusses Mies nimmt der Grad der Metamorphose (Umwandlung) von kristallinen Schiefen schrittweise ab. Etwa am Zufluß des Amselbaches haben die Gesteine der Umgebung den Charakter von Phylliten, welche schon Bestandteil des Barrandiens sind. Dieses Gebiet wird aus Schiefertönen, Siltsteinen und Grauwacken zusammengesetzt, die sich auf dem Boden des algonkisches Meeres ablagerten und während der kadomischen Faltung intensiv verfaltet und schwach umgewandelt wurden. Die Sedimentation wurde mit submarinen Ergüssen von Basaltlaven begleitet, die jetzt als sog. Spilite in einzelnen Lagen in südwestlicher-nordöstlicher Richtung vorkommen („Svojšínské spilite“ = „Spilite bei Svojšín“).

Mit den Vulkanen ist das Vorkommen von Grauphichtschiefen mit Pyritgehalt verbunden, die im

partii těženy hnědelové rudy k výrobě železa. Samotné kyzové břidlice se dobývaly na řadě míst v okolí Svojsína, např. u Holyně, Řebří či Otročina. Největší ložisko u Svojsína bylo otevřeno dolem Otto.

S výskytem kyzových břidlic souvisí ražba průzkumné štoly, která ústí na levém břehu Mže pod vyhlídkovým altánem na konci naučné stezky Spilitové skály. Stezka začíná u zámku ve Svojsíně a je zaměřena na dřeviny a jiné přírodní zajímavosti. Z vysokého skalního útesu na konci stezky se nabízí vynikající pohled na Svojsín a okolí.



GPS

49°46'06,1" N; 12°55'36,4" E



Po naučné stezce z centra Svojsína.

TIP

Osvěžte se koupelí na splavu u jezu v řece Mži, v obci i přírodní koupaliště na Černošinském potoce.

Prohlédněte si výstavu historických zajímavostí, fotografií a materiálů z dění v obci instalovanou ve svojsínském zámku.

Navštivte židovský hřbitov v Řebří – byl založen v roce 1660 a obsahuje bohatý soubor náhrobních stél vysoké řemeslné i umělecké úrovně.



Erban (1955), Hlávka et al. (2006), Misař et al. (1983), www.svojsin.cz

19. Jahrhundert wichtiger Rohstoff für die Produktion von Schwefelsäure waren. Alaunschiefer sind auch aus dem Svojsín-Spilitstreifen bekannt, wo schon im Mittelalter aus ihren oberen oxidierten Partien Limoniterze für die Produktion von Eisen gefördert wurden. Kiesschiefer selbst wurden an einer Reihe von Orten in der Umgebung von Svojsín gefördert, zum Beispiel bei Holyně, Řebří oder Otročin.

Die größte Lagerstätte bei Svojsín wurde über das Bergwerk „Otto“ erschlossen. Mit dem Vorkommen von Kiesschiefern hängt der Vortrieb eines Versuchsstollens zusammen, dessen Mundloch am linken Ufer des Flusses Mies (Mže), unter dem Aussichtspavillon am Ende des Lehrpfades „Spilitové skály“ („Spilitfelsen“) liegt. Der Lehrpfad beginnt am Schloß in Svojsín und ist auf Holzarten sowie andere Sehenswürdigkeiten der Natur ausgerichtet. Von einem hohen Felsriff bietet sich eine sehr schöne Aussicht auf Svojsín und in die Umgebung.



Auf dem Lehrpfad von Svojsín.

Erfrischen Sie sich mit einem Bad an der Schleuse im Fluß Mies, am Černošinský Bach gibt es auch ein Naturbad.

Betrachten Sie eine Ausstellung von historischen Sehenswürdigkeiten, Fotos und Materialien örtlicher Veranstaltungen im Svojsín-Schloß.

Besuchen Sie den jüdischen Friedhof in Řebří. Er wurde 1660 gegründet und enthält eine Vielzahl von Grabsteinen, die ein hohes Maß an handwerklicher Kunst widerspiegeln.



CZ

DE

ŠELMBERK

Patrně nejzajímavější geomorfologickou lokalitou v rozvadovském žulovém masívu je Šelmbek. Ve vrcholové části kóty 769 m západně od Lesné u Tachova se nacházejí romantické skalní útvary tvořené středně až hrubě zrnitou biotiticko-muskovitickou žulou. Žula je písčité zvětralá a již na přístupové cestě si nemůžeme nepovšimnout blyštivých šupinek světlé slídy (muskovitu) v lesní půdě.

Pro skalní výchozy na Šelmberku je charakteristická tenké deskovitá odlučnost, která je důsledkem odlehčení žulového masívu po odnosu nadložních hornin. Trhliny vzniklé vnitřním pnutím kopírují zemský reliéf, což způsobuje klenbovitou stavbu na elevacích.

Na Šelmberku je výsledkem zvětrávacích procesů vznik několika izolovaných skalních útvarů. Nejvyšším bodem je skalní věž, na jejíž vrcholové plošince údajně stával středověký strážní hrádek. Plošina je přístupná po železném žebříku a nachází se na ní výrazná skalní mísa.



Die wahrscheinlich interessanteste geomorphologische Lokalität im Rozvadov-Granitmassiv ist Šelmbek. Im Gipfelteil der Kote 769, westlich von Lesná bei Tachov, befinden sich romantische Felsgebilde, die aus mittel- bis grobkörnigem Biotit-Muskovit-Granit gebildet sind. Der Granit ist sandverwittert und bereits auf dem Zugangsweg ist es unmöglich, kleine glänzende Schuppen des hellen Glimmers (Muskovits) auf dem Waldboden zu übersehen.

Für Felsausstriche am Šelmbek ist eine dünne Plattenabsonderung charakteristisch, die Folge der Entlastung des Granitmassivs nach der Abtragung von Gesteinen des Hangenden ist. Die durch innere Spannungen entstandenen Risse folgen dem Bodenrelief. Deshalb weisen die Erhöhungen einen gewölbeartigen Aufbau auf.

Die Entstehung einiger isolierter Felsgebilde ist das Ergebnis von Verwitterungsprozessen. Der höchste Punkt ist ein Felsenturm, auf dessen Gipfelplateau eine mittelalterliche Wachtburg



Ještě před hradní věží míjí cesta tzv. centrální výchoz - relikv skalní hradby obklopený několika obřími balvany. Útvaru dominuje skalní blok s výrazným

převísem, který ční několik metrů nad terénem. I zde je několik skalních mís a při okraji nevelká suťová jeskyně. Na jižním okraji návrší se nachází výrazný skalní srub z hojnými puklinami a širokým převísem. Odtud lze pozorovat nedalekou skalní věž o výšce přes 10 metrů.

Asi 150 m severně od centrálního výchozu se nachází působivá skalní hradba s nádhernými exfoliačními puklinami a skalním hřibem ve vrcholové části.

GPS

49°45'18,8" N; 12°27'21,2" E



Z lesní osady Ostrůvek po zelené turistické značce a naučné stezce Sklářství v okolí Lesná.

TIP

Projděte si celou naučnou stezku - začíná ve Staré Knížecí Hutí a je dlouhá 7 km.

Obdivujte imponantní žulovou hradní skálu v bavorském Flossenbürgu - vznikla stejně jako skaliska na Šelmberku.



Hlávka (2009b), Procházka & Úlovec (1990), Rubín et al. (1986), www.geopark-bayern.de

stand. Eine kurze, eiserne Leiter ermöglicht den Zugang auf das Plateau. Dort befindet sich eine markante Felsschüssel.

Noch vor dem Burgturm geht der Weg am sog. Zentralaustritt vorbei – Relikt der mit einigen Riesenfelsblöcken umgebenen Felsschanze. Ein Felsblock mit markantem, einige Meter hervorragenden Überhang dominiert das Gebilde. Auch hier gibt es einige Felsschüsseln sowie eine nicht allzu große Schuttgrotte. Am Südrand der Abhänge findet sich ein markantes Felsenkliff mit zahlreichen Abblätterungsspalten und breitem Überhang. Von hier ist ein in der Nähe stehender Felsenturm, mit einer Höhe von über 10 m zu sehen.

Etwa 150 m nördlich vom Zentralaustritt befindet sich eine imposante Felsschanze mit herrlichen Abblätterungsspalten sowie einem steinernen Pilz im Gipfelteil.



Von der Waldsiedlung Ostrůvek entlang der grünen Markierung und weiter auf dem Naturlehrpfad „Glasindustrie in der Umgebung von Lesná“.

Gehen Sie entlang des gesamten Lehrpfades. Er beginnt in Staré Knížecí Hutí und ist 7 km lang.

Bewundern Sie den beeindruckenden Granitfelsen im bayerischen Flossenbürg - er entstand auf gleiche Weise wie die viel kleineren Felsen auf dem Šelmberk.

VLČÍ HORA



Vlčí hora (704 m) zdvihající se nad městem Černošín je nejjižnějším projevem třetihorní sopečné aktivity v západních Čechách. Plošně rozsáhlé těleso o velikosti asi 1,5x2,5 km překrývá terciérní jíly a písky uložené na kaolinicky zvětřalých fylitech. Vzniklo před 12 milióny let v souvislosti s oživením zlomové tektoniky v chebsko-domažlickém příkopu. Budováno je bazanitem až olivinickým nefelinitem.

Vlčí hora je klasickou mineralogickou lokalitou. V rudě zvětřalých, silně porézních struskovitých lávách s uzavřeninami vypálených fylitů se vyskytují několikacentimetrové černé krystaly augitu a čedičového amfibolu (kaersutitu). Oba nerosty jsou si na první pohled velmi podobné, liší se ukončením sloupců (augit dvě plochy, amfibol tři a více ploch) a povrchem krystalů (augit je většinou matný, amfibol je lesklý, se známkami natavení). U obou nerostů se místy vyskytují i krystalové srostlice. Méně časté jsou tabulkovité krystaly okrově zvětřalého olivínu a lupeny tmavé slídy (biotitu).

Krystaly minerálů z Vlčí hory jsou zastoupeny v každé významnější mineralogické sbírce po celém světě. Pro jejich dokonalost si je oblíbil i Johann Wolfgang Goethe. Ten, ač lokalitu nikdy nenavštívil, obdarovával jimi přátele během svých mariánskolázeňských pobytů. Goethovým rukama prošly i krystaly ve sbírkách Národního muzea v Praze a Akademie věd v ruském Petrohradě.

Vlčí hora (Wolfsberg, 704 m) erhebt sich über der Stadt Černošín und ist das südlichste Phänomen der tertiären vulkanischen Aktivität in Westböhmen. Der flächenmäßig umfangreiche Körper mit den Maßen von etwa 1,5 x 2,5 km bedeckt tertiäre Lehme und Sande, die auf kaolinitisch verwitterten Phylliten aufgelagert sind. Er entstand vor etwa 12 Millionen Jahren in Zusammenhang mit der Belebung der Bruchtektonik im Cheb-Domažlice-Graben und wird aus Basanit bis Olivin-Nephelinit gebildet.

Der Wolfsberg ist eine klassische mineralogische Lokalität. In den verwitterten, stark porösen, schlackigen Laven mit Einschlüssen von ausgebrannten Phylliten kommen schwarze, einige Zentimeter lange Kristalle von Augit und basaltischem Amphibol (Kaersutit) vor. Beide Mineralien sind auf den ersten Blick sehr ähnlich. Sie unterscheiden sich durch Endflächen der Kristalle (Augit zwei Flächen, Amphibol drei oder mehrere Flächen) und durch die Kristalloberfläche (Augit ist meistens matt, Amphibol schimmernd, mit Spuren von Anschmelzung). Stellenweise kommen bei beiden Mineralien Zwillinge vor. Seltener sind tafelige Kristalle des ockerartig verwitterten Olivins und Blätter dunklen Glimmers (Biotit). Kristallisierte Mineralien aus Wolfsberg sind in jeder bedeutenden mineralogischen Sammlung auf der ganzen Welt vertreten. Selbst Johann Wolfgang von Goethe bewunderte ihre Vollkommenheit. Auch wenn er diese Fundstel-

Při východním okraji lávového výlevu stojí záclenina hradu Volfštejn s nápadnou kuželovitou věží. Hrad nebyl nikdy přestavován a je tak reálnou ukázkou panského sídla ze 13. století.

Vlčí hora je také významnou botanickou lokalitou. Na jejím východním a jihovýchodním úpatí jsou vyhlášena dvě chráněná území - přírodní památka Černošínský bor (borovicový porost s populacemi zvláště chráněných druhů rostlin) a přírodní rezervace Pod Volfštejnem (vlhké louky s bohatým výskytem vstavačovitých a hořcovitých rostlin).



GPS

49°48'37,8" N; 12°51'19,8" E



Pěšky z Černošína po žluté turistické značce přes Volfštejn na vrchol Vlčí hory. Autem pod vrchol po odbočce ze silnice Černošín-Planá (na vrcholu stoupání, asi 700 m od Černošína).

TIP

Navštivte Infoturistický park v Černošíně - jeho součástí je informační centrum a odpočinková zóna s geologickou expozicí.

Prozkoumejte jižní okolí přírodní rezervace Pod Volfštejnem – zbrzděný terén je pozůstatkem těžby třetíhormích keramických jíílů (ložisko Lažany).

Objevte zbytky gotického hradu Trebel na ostrohu nad Kosím potokem - jeho slávu dnes upomínají základy pod bývalou fortovnou, kamenný znak posledních majitelů panství a dělové koule ze třicetileté války.



Cajz (1993), Navrátil & Šrein (1997), Pauliš (2000), Štělcl & Vávra (2008), Ulrych (1986), Ulrych et al. (2003), www.cernosin.cz

le niemals besuchte, beschenkte er Freunde mit diesen Kristallen während seiner Aufenthalte in Marienbad. In Goethes Händen befanden sich auch die Kristalle aus den Sammlungen des Nationalmuseums in Prag sowie der Akademie der Wissenschaft im russischen Petersburg.

Am östlichen Rand des Lavaergusses steht die Ruine der Burg Wolfstein (Volfštejn) mit dem auffälligen Kegelturm. Die Burg wurde niemals überbaut und ist ein originaler Beleg eines Herrschaftshauses.

Der Wolfsberg ist auch eine bedeutende botanische Lokalität. Auf dem östlichen und südöstlichen Fuß wurden zwei geschützte Gebiete ausgewiesen – Naturdenkmal „Černošínský bor“ (Kiefernbestand mit Populationen von besonders geschützten Pflanzenarten) und Naturschutzgebiet „Unter dem Wolfstein“ (feuchte Wiesen mit reichen Vorkommen von Knabenkraut- und Enzianpflanzen).



Zu Fuß aus Černošín auf dem gelb markierten Wanderweg über die Ruine Wolfstein zum Gipfel des Wolfsbergs. Mit dem PKW auf einem Feldweg von der Straße Černošín-Planá bis unter den Gipfel (die Abzweigung an der Steigung ist ca. 700 m von Černošín entfernt).

Besuchen Sie den Park in Černošín. Er umfaßt ein Informationszentrum und eine Relax-Zone mit geologischer Exposition.

Erforschen Sie die südliche Umgebung des Naturschutzgebietes „Pod Volfštejnem“ – das zerfurchte Gelände entstand während des Abbaus keramischer Tone (Lagerstätte Lažany).

Entdecken Sie die Überreste der gotischen Burg Trebel auf einem Felsvorsprung oberhalb Kosi potok (Amselbach). An ihren Ruhm erinnern heute die Fundamente des ehemaligen Forsthauses, das Steinwappen der letzten Landbesitzer und Kanonenkugeln aus dem Dreißigjährigen Krieg.

LITERATURA | LITERATUR

- Cajz V. (1993): Významné geologické lokality. – Online: www.geology.cz.
- Čechura J. (2008): Naučná stezka Kladruby. - Marienprint Planá u Mar. Lázní. 36 s.
- Erban S. (1955): Závěrečná zpráva Svojšíň - pyrity 1955. - Manuskript Západočeský rudný průzkum, závod Stříbro (Geofond FZ001162).
- Gürtlerová P. (2010): Významné geologické lokality. – Online: www.geology.cz.
- Hejtman B. (1984): Petrografie vyvřelých hornin Českého masívu. Část 1. - Univerzita Karlova, Praha.
- Hlávka J. (2009b): Šelmberk. – Český les: příroda a historie, 6/2009, 40-42. ZO ČSOP Kladská, Mariánské Lázně.
- Hlávka J. (2011) – In: Florian J. et al.: Nominační dokumentace k žádosti o udělení titulu národní geopark. – GeoLocí, Svojšíň.
- Hlávka J. et al. (2006): Naučná stezka Spilitové skály. – Receptt/GeoLocí Černošín.
- Hyrš J. & Korbel P. (2008): Tschechien & Slowakei. Mineralien und Fundstellen. - Bode Verlag. 576 s.
- Kopecký V. (1994): Významné geologické lokality. – Online: www.geology.cz.
- Majer J. (2004): Rudné hornictví v Čechách, na Moravě a ve Slezsku. – Libri, Praha.
- Mísá Z., Dudek A., Havlena V. & Weiss J. (1983): Geologie ČSSR I – Český masív. – SPN Praha. 336 s.
- Navrátil Z. (2009): Minerály stříbrských rudních žil. - Hornicko-historický spolek Stříbro. 170 s.
- Navrátil Z. & Šrein V. (1997): Krystalovaný olivín v tufech Vlčí hory u Černošína. – Bull. min.-petr. odd. NM v Praze. 4-5, 177-178. Praha.
- Neuberger K. (2009): Královské horní město Stříbro. – Hornicko-historický spolek Stříbro. 136 s.
- Neuberger K. & Jiskra J. (2006): Kniha o stříbrském hornictví - Hornicko-historický spolek Stříbro. - 184 s.
- Novák L. & Čtyroký V. (1961): Závěrečná zpráva úkolu Pavlovice – průzkum čediče 1960. – Manuskript Geologický průzkum Praha, závod Stříbro (Geofond P012398).
- Okres Tachov, Wikipedie, 9. 2. 2013, dostupné na adrese http://cs.wikipedia.org/wiki/Okres_Tachov
- Pauliš P. (2000): Nejzajímavější mineralogická naleziště Čech. – Kuttna Kutná Hora.
- Peckert T., Cehláriková P., Prokopová M. & Nováková B. (2009): Průvodce naučnou stezkou PR Podkovák. – AOPK ČR – Správa CHKO Český les, Přimda.
- Procházka Z. & Úlovec J. (1990): Hradý, zámky a tvrze okresu Tachov. Díl II. – Okresní muzeum Tachov. 104 s.
- Rubín J., Balatka B. et al. (1986): Atlas skalních, zemních a půdních tvarů. – Academia Praha. 388 s.
- Štelcl J. & Vávra V. (2008): Multimediální mineralogicko-petrografický exkurzní průvodce po území Čech. - Online: <http://pruvodce.geol.cechy.sci.muni.cz/>.
- Teplík J. et al. (2007): Český křemenný val - geologická studie. - AOPK-CHKO Český les.
- Ulrych J. (1986): Oxykaersutity z Vlčí hory u Černošína v západních Čechách ve srovnání s kaersutitickými amfiboly Českého masívu. – Sbor. Západočes. Muzea, Přír., 61, 1-46. Plzeň.
- Ulrych J., Lloyd F. E. & Balogh K. (2003): Age Relations and Geochemical Constraints of Cenozoic Alkaline Volcanic Series in W Bohemia: A Review. – Geolines, 15, 168-180.
- Vejnar Z., Zoubek V. et al. (1962): Vysvětlivky k přehledné geologické mapě 1 : 200 000. M-33-IX Mariánské Lázně, M-33-XXV Švarcava. – NČSAV, Geofond Praha.

CO JE CO

(slovníček pojmů zpracovaný podle Petránka 1993, Rubína et al. 1986, wikipedie a dalších zdrojů)

amfibol = souhrnné označení pro skupinu důležitých horninotvorných minerálů (tj. jsou důležitými součástkami hornin); nejčastěji se vyskytuje ve formě černých nebo tmavozelených sloupcovitých krystalů

amfibolit = přeměněná hornina zelenavě černé barvy; jejími hlavními složkami jsou z amfibol a plagioklas; nejčastěji vzniká plošnou přeměnou (regionální metamorfózou) bazických vyvřelých hornin (bazaltů, spililitů, dioritů a gaber)

aplit = světlá jemnozrná vyvřelá hornina tvořící poměrně slabě žíly vázané na granity a s obdobným složením

augit = minerál ze skupiny pyroxenů, často tvoří černé krátce sloupcovité krystaly v čedičových horninách

baryt = minerál, síran barnatý, hojný na rudních žilách

bazanit = šedočerná jemnozrná sopečná hornina příbuzná čediči (bazaltu), neobsahuje živec a má významný obsah olivínu

biotit = tmavá slída, důležitý horninotvorný minerál

brekciovitý = tvořený stmelеныmi ostrohrannými úlomky

cordierit = minerál ze skupiny křemičitanů, častý v metamorfovaných horninách

český křemenný val = více než 100 km dlouhá zóna tektonických poruch, táhnoucích se od České Kubice až k Aši, jednotlivé úseky prokřeměného pásma vystupují jako skalky a skalní hradby

droba = úlomkový sediment (obdoba pískovce) s převahou úlomků hornin

drúzová dutina = dutina v hornině se stěnami porostlými krystaly minerálů

dvojslídny = s významným obsahem světlé i tmavé slídy (muskovitu a biotitu)

epidotovec (epidotit, epidozit) = horniny složené z epidotu

erlan = kontaktně metamorfovaná hornina, vápenato-silikátový rohovec obsahující vesuvian, grosulár, diopsid, kalcit aj. nerosty

exfoliace = deskovitý rozpad podle rovnoběžných puklin v důsledku odlučnosti podmíněné vlastnostmi některých vyvřelých hornin už při jejich tuhnutí a podpořené odlehčením masívu po odno-su jeho nadloží; také odprýskávání slupek horniny ze zvětrávajících balvanů a skal vlivem teplotních rozdíků (deskvamace)

fluorit = minerál, fluorid vápenatý, důležitá surovina pro chemický a hutní průmysl

fylit = přeměněná hornina, vzniklá za nízkých teplot z jílovitých sedimentů, vykazuje nápadnou břidličnatost a někdy se těží jako pokrývačská břidlice

galenit = minerál, sulfid olovnatý, významná olovená ruda

granit (žula) = hlubinná vyvřelá hornina složená z křemene, živců, slíd a menšího množství dalších minerálů

hydrotermální = označení horkého, nejčastěji vodního roztoku a také pochodů, jejichž hlavním

činitelem byly tyto roztoky, popř. přehřátá vodní pára

jílovec = zpevněná jílovitá hornina, která ještě nevykazuje břidličnatost (přechod mezi jílem a jílovitou břidlicí)

kalcit = velice hojný minerál, uhličitán vápenatý, hlavní složka horniny zvané vápenec

kamenečná břidlice = tmavá břidlice obsahující kamence (podvojně vodnaté sírany) vzniklé zvětráváním původně přítomného siřníku železa; v minulosti předmět těžby hlavně k výrobě kyseliny sírové

kaersutit = minerál ze skupiny amfibolů, tvoří černé sloupcovité krystaly v čedičových horninách

kvarcit (křemec) = hornina původu buď sedimentárního (ortokvarcit) nebo metamorfního (metakvarcit)

kyzová břidlice = tmavá břidlice s vysokým obsahem rozptýlených siřníků železa; v minulosti předmět těžby hlavně k výrobě kyseliny sírové

leukokrátň = světlý, s nízkým obsahem tmavých minerálů (určuje zbarvení vyvěřelých hornin); barva magmatických hornin je do značné míry ukazatelem jejich kyselosti či bazicity

migmatit = přeměněná hornina složená ze dvou složek, granitové a rulové; migmatity mívají nejčastěji podobu páskovaných rul, vznikly při okrajích granitových intruzí nebo ve velkých hloubkách, kde již dochází k částečnému tavení hornin

mobilizát (migmatitový) = světlá složka migmatitu, zpravidla granitového složení

moldanubikum = regionální jednotka tvořící jižní část České masívu, skládá se z metamorfítů o vysokém stupni přeměny prostoupených plutonickými horninami.

muskovit = světlá slída, důležitý horninotvorný minerál

nefelín = minerál, křemičitan ze skupiny tzv. foidů (zástupci živců vznikající místo živců při nedostatku SiO_2 v magmatu)

nefelinit = jemnozrná až celistvá čedičová hornina, ve které se mikroskopicky prorůstají minerály nefelín a pyroxen (augit); pokud je významně zastoupen i olivín, mluvíme o olivinickém nefelinitu

olivín = důležitý horninotvorný minerál, běžná složka mnohých bazických magmatitů; číré krystaly olivínu jsou hledaným drahým kamenem (chryzolit)

ortoklas = hojný minerál, draselný živec, hliníkokřemičitan draselný

pararula = přeměněná hornina vzniklá intenzivní regionální metamorfózou usazených hornin; v typické podobě jeví zřetelné páskování (foliaci), tj. střídání břidličnatě štípatelných pásků se zrnitými

pegmatit = hrubozrná magmatická hornina tvořící žíly i hnízda ve velkých tělesech intruzív nebo uvnitř metamorfních sérií, nejčastější bývají žulové pegmatity

porfyrický = obsahující vyrostlice (fenokrysty), tj. relativně velké a většinou dobře omezené krystaly nápadně větší než okolní hmota vyvěřelé horniny (např. porfyrická žula)

prachovec = zpevněná hornina s převahou zrnitostní frakce mezi jílem a pískem

pyrit = hojný minerál, křichlový disulfid železa, je nápadný zlatavou barvou; stejné složení má koštvěrečný markazit

pyroxeny = souhrnné označení pro skupinu důležitých horninotvorných minerálů (tj. jsou důležitými součástkami hornin), jsou příbuzné amfibolům; nejčastěji tvoří sloupcovité krystaly černé, zelené či bělavé barvy

rula = přeměněná hornina vzniklá intenzivní regionální metamorfózou sedimentárních hornin; v typické podobě jeví zřetelné páskování (foliaci), tj. střídání břidličnatě štípatelných pásků se zrnitými

sapropel = organické bahno vzniklé rozkladem odumřelých vodních organismů za nepřístupu vzduchu

sekreční křemen = žilky a čočky křemene vysrážené z roztoků uvolněných z horniny během regionální metamorfózy

sfalerit = minerál, sulfid zinečnatý, významná ruda zinku

skalní hradba = rozsáhlý, svislými plochami omezený a často členitý sklaní výchoz v horní partii vrchů

sloupcovitá odlučnost = dělitelnost hornin na pěti až šestihranné sloupce způsobená pomalým smršťováním chladnoucího lávového tělesa, charakteristický znak čedičových vulkanitů

sonnenbrand = kuličkovitý (hráškovitý) rozpad výlevné vyvěřeliny, způsobený vnitřním prnutím

spilit (metabazalt) = hornina vznikající přeměnou oceánských bazaltů

svor = přeměněná hornina vzniklá středně silnou regionální metamorfózou, a to nejčastěji jílovitých sedimentů; má výraznou břidličnatost díky množství lupínkovité slídy (většinou muskovitu)

šachta (jáma) = v hornictví svislé důlní dílo sloužící k dopravě osob či materiálu anebo k odvětrání dolu

štola = vodorovná nebo mírně ukloněná důlní chodba

tefrit = čedičová výlevná hornina složená hlavně z plagioklasu a zástupců živců, obsahuje-li olivín, nazývá se bazanit

terciér = třetihory, období před zhruba 65 až 2,6-1,6 milióny let, následovalo po druhohorách (mezozoiku) a předcházelo kvartér

vápenato-silikátový rohovec = erlan

vodotěžný stroj = v hornictví mechanismus sloužící k odčerpávání důlních vod

žilovina = nerudní minerály, jako např. křemen, kalcit, baryt, fluorit aj., které provázejí rudní minerály na rudních žilách

žula = granit

WAS IST WAS?

(kleines Lexikon der Begriffe zusammenfasst nach Petránek 1993, Rubín et al. 1986, Wikipedia und anderen Quellen)

Alaunschiefer = auch Vitriolschiefer, ein mit Alaunen durchsetzter, dunkler Tonschiefer, entstanden durch Verwitterung der ursprünglich enthaltenen Eisensulfide; in der Vergangenheit zur Herstellung von Schwefelsäure benutzt

Amphibol = Gruppenbezeichnung für wichtige gesteinsbildende Minerale; sie kommen meistens in Form von schwarzen oder dunkelgrünen, säulenförmigen Kristallen vor

Amphibolit = metamorphes Gestein von dunkelgrüner, grau- bis schwarzgrüner Farbe, mit den Hauptbestandteilen Amphibol und Plagioklas; es entsteht besonders durch regionale Umwandlung von basischen Magmatiten (Basalten, Spiliten, Dioriten und Gabbros)

Aplit = helles, feinkörniges Ganggestein, vergesellschaftet mit Graniten und von ähnlicher mineralischer Zusammensetzung wie Granit

Augit = sehr häufig vorkommendes Mineral der Pyroxen-Gruppe; bildet oft schwarze, kurzprismatische Kristalle in Basaltgesteinen

Baryt (Schwerspat) = ein häufiges Mineral der Erzgänge, natürliches Bariumsulfat

Basalt = das häufigste vulkanische Gestein, feinkörnig, grauschwarz, mit hohem Gehalten an Feldspat und Pyroxen

Basanit = grauschwarzes vulkanisches Gestein, verwandt mit Basalt, jedoch ohne Feldspat und mit hohem Gehalten an Olivin

Biotit = Dunkelglimmer, wichtiges gesteinsbildendes Mineral

brekzienartig = gebildet aus zusammengekitteten, eckigen und kantigen Gesteinsbruchstücken

Böhmischer Quarzpfahl = mehr als 100 Kilometer lange Zone verquarzter tektonischer Störungen, die sich zwischen Česká Kubice im Süden und Aš im Norden erstreckt; einzelne Bereiche treten in Form von Felsen und Felsburgen zutage

Calcit = sehr häufiges Mineral, natürliches Calciumkarbonat, Hauptbestandteil des Gesteins Kalkstein

Cordierit = Mineral aus der Klasse der Silikate, häufig in metamorphen Gesteinen

Drusenraum = Hohlraum im Gestein, mit Mineralienkristallen überwachsenen Wänden

Erlan = Kalksilikathornfels, metamorph umgewandeltes Karbonatgesteinen, bestehend aus Vesuvian, Grossular, Diopsid, Calcit u. a. Mineralien

Fluorit = Mineral, natürliches Calciumfluorid, wichtiger Rohstoff für Chemie- und Hüttenindustrie

Galenit = Mineral, natürliches Bleisulfid, wichtiges Bleierz

Glimmerschiefer = metamorphes (Umwandlungs-) Gestein, das durch mäßigen Druck und nicht sehr hohe Temperatur aus Tonsedimenten entstand; aufgrund von hohem Gehalten an schuppigem Glimmer weist markante Schieferung auf

Gneis = metamorphes Gestein mit paralleler Textur, das mehr als 20 % Feldspat enthält; in typischer Form weist eine Foliation, d.h. Wechsel von schieferigen und körnigen Bändern, auf

Granit = magmatisches Tiefengestein, bestehend aus Quarz, Feldspaten, Glimmer und niedrigeren Gehalten anderer Mineralien

Grauwacke = graues bis grüngraues, Sandstein-ähnliches Gestein mit Anteilen von Gesteinstrümmern

hydrothermal = Bezeichnung von heißen Lösungen oder Prozessen, verbunden mit Wirkung dieser Lösungen oder überhitzter Wasserdämpfe

Kalksilikathornfels = Erlan

Kearsutit = Mineral aus der Amphibol-Gruppe, bildet schwarze säulenförmige Kristalle in Basaltgesteinen

Kiesschiefer = mit Schwefelkies durchsetzter, dunkler Tonschiefer; in der Vergangenheit zur Herstellung von Schwefelsäure gefördert

leukokrat = leukokrate Gesteine erscheinen heller als durchschnittliche Gesteine der gleichen Gesteinsklasse

Migmatit = partiell aufgeschmolzenes, grob gemengtes, metamorphes Gestein; Migmatite weisen oft ein gebändertes Aussehen auf

Mobilisat = ehemals flüssige, aufgeschmolzene, helle Partien von Migmatit, meist von einer granitähnlicher Zusammensetzung

Moldanubikum = regionale struktur-geologische Einheit im Süden der Böhmisches Masse, benannt nach Moldau und Donau

Muskovit = Hellglimmer, wichtiges gesteinsbildendes Mineral

Nephelin = Mineral, ein Silikat aus der Gruppe der sogenannten Foide (Feldspatvertreter), welche anstelle von Feldspaten bei einem Mangel an SiO_2 im Magma entstehen

Nephelinit = feinkörniges bis massives, basaltähnliches, vulkanisches Gestein, das wesentlich aus Klinopyroxen und Nephelin (einem Feldspatvertreter) besteht; wenn Olivin vorliegt, dann wird das Gestein als Olivin-Nephelinit bezeichnet

Olivin = wichtiges gesteinsbildendes Mineral, häufiger Bestandteil von manchen basischen Magmatiten; reine grüne Olivinkristalle sind gesuchte Edelsteine (Chrysolith)

Orthoklas = Kalifeldspat, häufig vorkommendes Mineral aus der Gruppe der Feldspate, Kalium-Alumosilikat

Paragneis = metamorphes Gestein, entstanden durch regionalmetamorphe Umwandlung von sedimentären Ausgangsgesteinen

Pegmatit = grobkörniges magmatisches Gestein; Pegmatite bilden gang- oder linsenförmige Gesteinskörper in großen Intrusionskörpern oder in Metamorphiten; am häufigsten sind Granitpegmatite

Phyllit = niedriggradig metamorphiertes Gestein, entstanden bei relativ niedriger Temperatur und niedrigem hydrostatischen Druck aus Tonsedimenten; er weist eine auffällige Schieferung auf und stellenweise wird als Dachschiefer abgebaut

porphyrisch = enthält relativ große, allseitig scharf begrenzte Kristalle in einer sonst dichten oder feinkörnigen Masse (z. B. porphyrischer Granit)

Pyrit = häufiges Mineral, kubisches Eisen-Disulfid, von auffällig gelblicher Farbe; die gleiche Zusammensetzung hat auch der orthorhombische Markasit

Pyroxen = Gruppenbezeichnung für wichtige gesteinsbildende Minerale der Klasse Silikate, verwandt mit Amphibolen; sie kommen meistens in Form von schwarzen, grünen oder weißlichen, säulenförmigen Kristallen vor

Quarzit = quarzreiches Gestein sedimentären (Zementquarzit, Orthoquarzit) oder metamorphen (Metaquarzit) Ursprungs

Sapropel = Faulschlamm, entsteht während der biochemischen Umwandlung des organischen Materials bei Abwesenheit von Sauerstoff in nährstoffreichen Gewässern und Sümpfen

säulige Absonderung = Teilbarkeit vulkanischer Gesteine in fünf- bis sechskantige Säulen, verursacht durch langsame Schrumpfung bei der Abkühlung des Magmas; ein charakteristisches Merkmal basaltischer Gesteine

Schacht = im Bergbau ein senkrechter Grubenbau, dem Transport von Personen und Material, der Förderung der Abbauprodukte sowie der Frischluftversorgung dienend

Sekretionsquarz = während der regionalen metamorphen Umwandlung aus metamorphen Lösungen ausgefällte Quarzader und -Linsen

Siltstein = Schluffstein, Sedimentgestein mit überwiegender Korngröße zwischen Tonstein und Sandstein (Korngröße von 0,002 - 0,063 mm)

Sonnenbrenner = erbsenförmiger Gesteinszerfall, durch innere Spannung verursacht

Sphalerit = Mineral, natürliches Zinksulfid, bedeutendes Zinkerz

Spilit = Metabasalt, durch schwache Umwandlung von ozeanischen Basalten entstandenes Gestein

Stollen = waagerechter oder leicht ansteigender Grubenbau

Tephrit = basaltähnliches Ergussgestein, gebildet hauptsächlich von Plagioklas und Foiden; wenn auch Olivin vorliegt, dann wird als Basanit bezeichnet

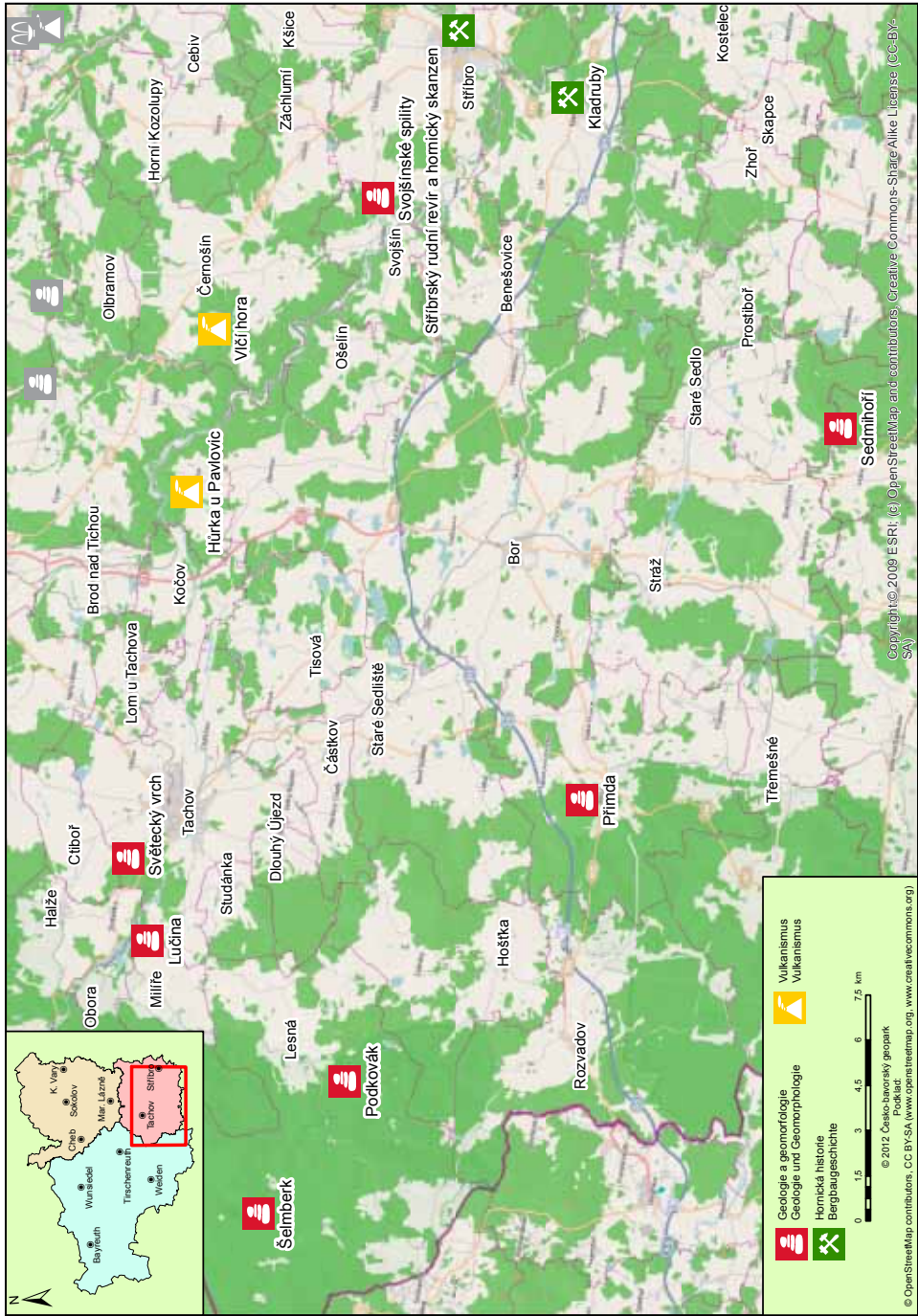
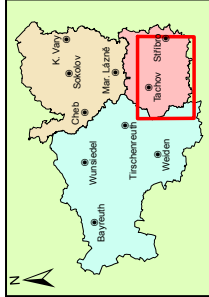
Tertiär = geologischer Zeitabschnitt zwischen Kreidezeit und Quartär, zwischen ca. 65 und 2,6-1,6 Millionen Jahren

Tonstein = verfestigtes pelitisches Sedimentgestein, das noch keine Schieferung aufweist (Übergang zwischen Ton und Tonschiefer)

Zweiglimmer- = mit bedeutsamen Anteil an Hell- sowie Dunkelglimmer (Muskovit und Biotit)

OBSAH | INHALT

Úvod Einleitung	2
Nejzajímavější lokality Die interessantesten Standorte	9
Piktogramy Piktogramme	10
Hůrka u Pavlovic	11
Kladruby	13
Lučina	15
Podkovák	17
Přimda	19
Sedmihoří	21
Stříbrský rudní revír a hornický skanzen	23
Světecký vrch	25
Svojsínské spility	27
Šelmberk	29
Vlčí hora	31
Literatura Literatur	33
Co je co	34
Was ist Was	36



Geologie a geomorfologie
Geologie und Geomorphologie

Horňická historie
Bergbaugeschichte

Vulkanismus
Vulkanismus

© 2012 Cesko-bavorský geopark
Podklad:
© OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA (www.openstreetmap.org), www.cesat.it.ecommuns.org/

Copyright © 2009 ESRI (s) OpenStreetMap and contributors, Creative Commons-Share Alike License (CC-BY-SA)