



Geologie für jedermann

tschechisch-polnischen Geologischer Lehrpfad

Radovan Vlček



Die auf den ersten Blick sehr abwechslungsreiche Landschaft verdankt ihre Mannigfaltigkeit vor allem ihrem geologischen Aufbau und ihrer geologischen Entwicklung, also Umständen, die den meisten von uns verborgen bleiben. Das ‚Leben‘ der Gesteine (ja auch Gesteine werden geboren, entwickeln sich und vergehen wieder) spielt sich nämlich in zeitlichen Horizonten ab, die unsere Vorstellungskraft bei weitem übersteigen. Dennoch entscheiden gerade der geologische Aufbau der Landschaft und die sich hier abspielenden Prozesse über die Gestalt ihrer ‚sichtbaren‘ Elemente – Wasser, Vegetation und Klima.

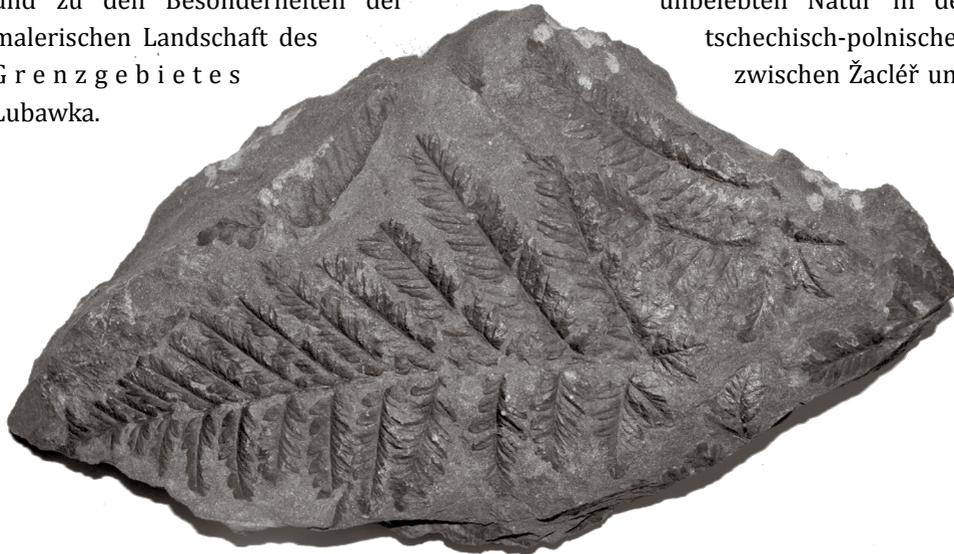
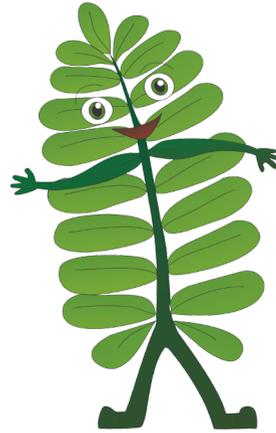
Einerlei, ob Sie in dieser Region daheim sind oder hier Ihren verdienten Urlaub verbringen, ist es mein Wunsch, mit dem Verständnis dieser natürlichen Sphäre Ihren Blick auf die Natur und Geschichte dieser Region zu bereichern.



Radovan Vlček

Liebe Freunde,

gestatten Sie mir mich vorzustellen? Ich bin ein Farn, genauer gesagt, ein Baumfarn. Mein Leben verbrachte ich in der Umgebung von Žacléř bzw. Schatzlar, allerdings zu Zeiten, als diese Gegend überhaupt noch keinen Namen hatte. Als sich die hiesige Landschaft erst formte und wir Baumfarne, zusammen mit Schachtelhalmen und Bärlappen in den tropischen Sümpfen zwischen Žacléř Schatzlar und Lubawka/Libau wuchsen, d.h. vor mehr als 300 Millionen Jahren, in einem Erdzeitalter, die Karbon genannt wird. Die meisten von uns wurden in den nächsten zig Millionen Jahren zu Steinkohle, einige von uns zieren heute jedoch auch zahlreiche paläontologische Sammlungen (als Fossilie, versteht sich), beispielsweise im Städtischen Museum und im Freilichtmuseum in Žacléř. Wenn wir uns in diese Zeit zurückkatapultieren könnten, käme uns alles fremd und unheimlich vor. Denn hier war es heiß und feucht – kein Wunder, befand sich die gesamte Gegend damals doch am Äquator. Das Riesengebirge ragte in viel größere Höhen auf, als heute und außerdem stießen hier und da Vulkane heiße Lava und Vulkanasche aus. Seither hat sich viel verändert, aber dem aufmerksamen und aufgeklärten Beobachter bleiben die Spuren dieser dramatischen Ereignisse in der Natur auch heute nicht verborgen. Brechen wir also gemeinsam auf zu einer abenteuerlichen Entdeckungsreise durch die geologische Vergangenheit und zu den Besonderheiten der unbelebten Natur in der malerischen Landschaft des tschechisch-polnischen Grenzgebietes zwischen Žacléř und Lubawka.



Žacléř-Lubawka-Gebiet

Dieses Grenzgebiet umfasst auf tschechischer Seite die Stadt Žacléř und die umliegenden Ortschaften Královec und Lampertice, Křenov, Černá Voda, Zlatá Olešnice und Libeč aber auch die die beiden Ortschaften am Westhang des Rehorngebirges (tsch. Rýchory), nämlich Bystrčice, Albeřice und Lysečiny. Auf der polnischen Seite wiederum die Umgebung der Stadt Lubawka, samt der umliegenden Ortschaften Chełmsko Śląskie, Krzeszów, Miszkowice, Bukówka, Opawa und Niedamirów. Ein großer Teil erstreckt sich auf dem Territorium des Nationalparks Riesengebirge (Krkonosé), samt einiger Lokalitäten in der I. und II. Zone des Nationalparks; kleinere Gebiete auf polnischer Seite sind als Naturschutzgebiete (Reservate) geschützt.

Geografische Charakteristik

Das Žacléř-Lubawka-Gebiet ist eine landschaftlich äußerst mannigfaltige Region mit enormen Unterschieden in ihrer Meereshöhe. Höchster Punkt des gesamten Gebietes ist der Lysečinská hora/Łysocзина/Kolbenberg (1188 m ü. NN.), der nördlich der Enklave Lysečinský Boudy am Grenzkamm aufragt. Der höchste Punkt auf tschechischer Seite ist der Dvorský les/Höfelbusch (1033 m ü. NN.) im Rehorngebirge (Rýchory), tiefster Punkt ist der Lauf des Flüsschens Ličná in Křenov (425 m ü. NN.). Auf polnischer Seite ist der höchste Punkt Borowa Góra (1056 m ü. NN.), der tiefste Punkt wiederum der Lauf der Zieder/Zadrna über dem Ort Krzeszów (450 m ü. NN.). Das gesamte Gebiet bildet die Grenze zwischen dem östlichsten Ausläufer des Riesengebirges und dem nordwestlichen Teil des Braunauer Berglandes/Broumovská vrchovina, das hier mit dem Kamm des Zawory-Gebirges vorspringt. Zwischen diesen beiden Komplexen breitet sich eine Senke aus, die auf tschechischer Seite Královecké sedlo/Königshaner Pass (524 m ü. NN.) und auf polnischer Seite Brama Lubawska/Liebauer Tor genannt wird und ein bedeutendes Landestor zwischen Böhmen und dem polnischen Schlesien bildet. Im mittleren Teil erhebt sich das markante Massiv des Rabengebirges/Vraní hory/ Góry Kruczy, das vulkanischen Ursprungs ist. Sein überwiegender Teil liegt in Polen, aber sein höchster Berg, der Königshaner Spitzberg/Královecký Špičák (880 m ü. NN.) erhebt sich in Tschechien. Das Rabengebirge trennt das Liebauer Tor/Brama Lubawska vom Grüssauer Becken/Kotlina Krzeszowska.

Regional-geologische Charakteristik

Das Mosaik aller Gesteinsarten, die sich am geologischen Aufbau der Kleinregion Žacléř beteiligen, ist das Ergebnis komplizierter Prozesse, die sich binnen Hunderten von Millionen Jahre abspielten. Aus dieser Sicht ist unsere Region ein überaus abwechslungsreiches und interessantes Gebiet, denn hier kommen sämtliche grundlegenden genetischen Gesteinstypen vor. So bekommt man bei Ausflügen rund um Žacléř Eruptivgesteine (G. vulkanischen Ursprungs), metamorphe (umgewandelte) aber auch Sedimentgesteine (abgelagerte G.) zu sehen. Und gerade in den letztgenannten sind wir versteinerten Reste uralter Karbonwälder zu finden. Dieses Handbuch macht Sie mit den zehn häufigsten Gesteinen, aber auch mit interessanten Orten bekannt, wo man ihnen begegnen kann.

Žacléř (Schatzlar) liegt genau an der Grenze zweier recht unterschiedlicher geologischer Formationen – des Rehorngebirges/Rýchory und der Innersudetischen Senke (Mulde). Die Stadt Lubawka liegt in der Innersudetischen Senke. Die Entwicklung des Rehorngebirges ist eng mit der Entstehung des Riesengebirges und Isergebirges verbunden. Die Geologen nennen diesen Komplex Riesengebirge-Isergebirge-Krystallinikum. Am geologischen Aufbau des Rehorngebirges beteiligen sich vor allem metamorphe (umgewandelte) Gesteine. Und zwar verschiedene Arten von Glimmerschiefern, Phylliten und Grünschiefern, aber beispielsweise auch Marmor. Sie entstanden durch die Umwandlung ursprünglicher vulkanischer und sedimentärer Gesteine (Tonsteine, Schluffe, Sandsteine, Kalkspäte, erstarrte Laven und Vulkanasche) im Laufe der variszischen Gebirgsbildung (Faltung) im Paläozoikum, d.h. vor 390 – 310 Millionen Jahren. Teil dieses mächtigen Gebirgsstockes, der dank dieser Faltung entstand, ist auch das Riesengebirge. Nun, damals waren wir Farne noch nicht auf der Welt, aber was dann kam, daran erinnere ich schon recht gut.



Von diesem ursprünglichen Gebirge ist nicht viel übrig geblieben. In den folgenden Millionen Jahren wurden die Gesteine durch die Einwirkung äußerer geologischer Kräfte (Wasser, Wind, Frost und Gravitation) abgekühlt und die Teilchen der zermürbten Gesteine von Flüssen in Seemulden zu Füßen der Berge geschwemmt, wo sich das transportierte Material ablagerte. Durch die spätere Verfestigung der Fluss- und Seeablagerungen entstanden Konglomerate, Sandsteine sowie weitere Sedimentgesteine, die heute das Tal zwischen Žacléř und dem Rabengebirge (Teil der Innersudetischen Senke) füllen. Im Verlauf dieser Ablagerung bzw. Sedimentation kam es auch zu vulkanischer Tätigkeit, deren Ergebnis unter anderem auch das gerade erwähnte Rabengebirge/Vraní hory ist, das aus Rhyolithgesteinen (sauren Eruptivgesteinen) besteht.

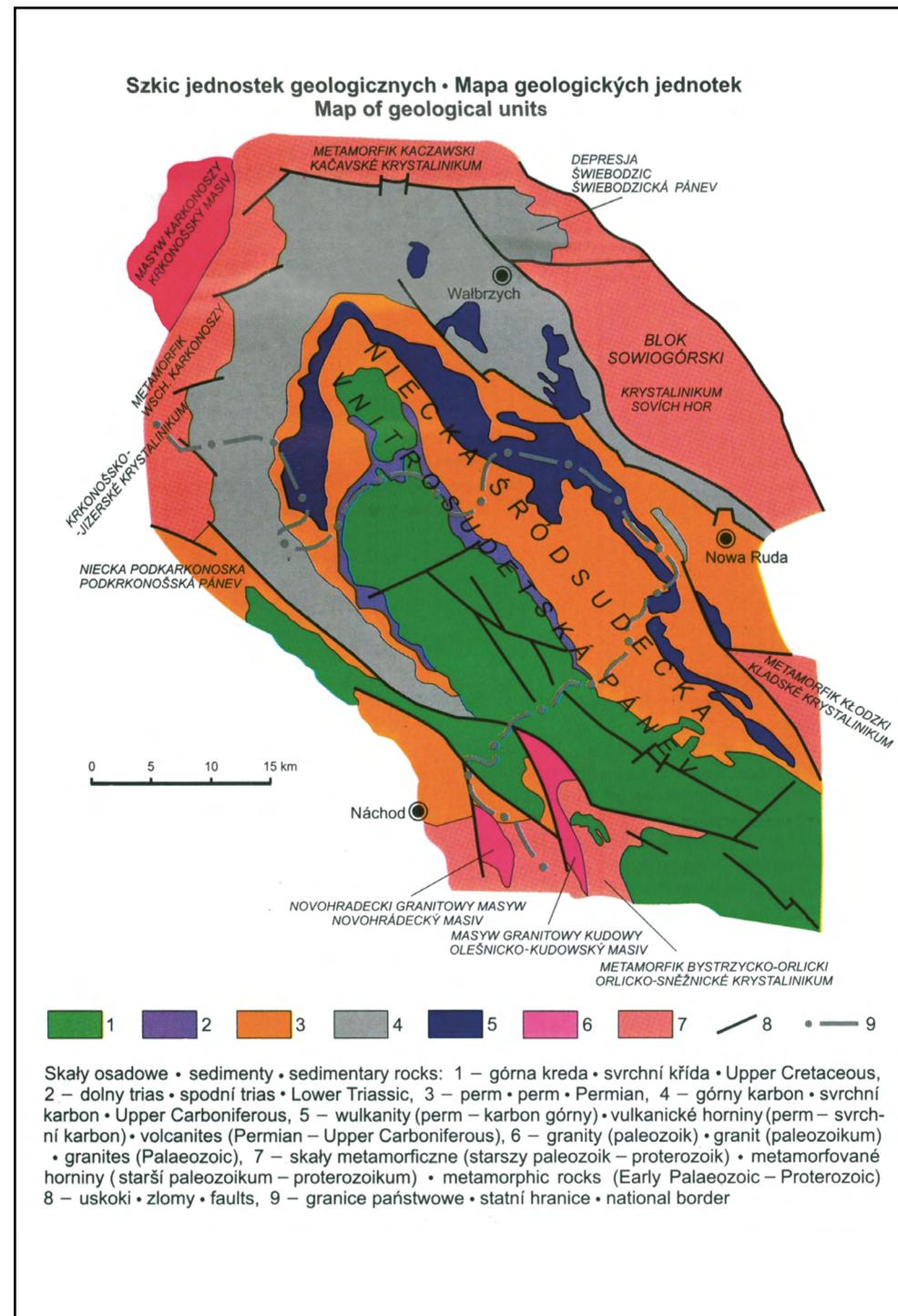
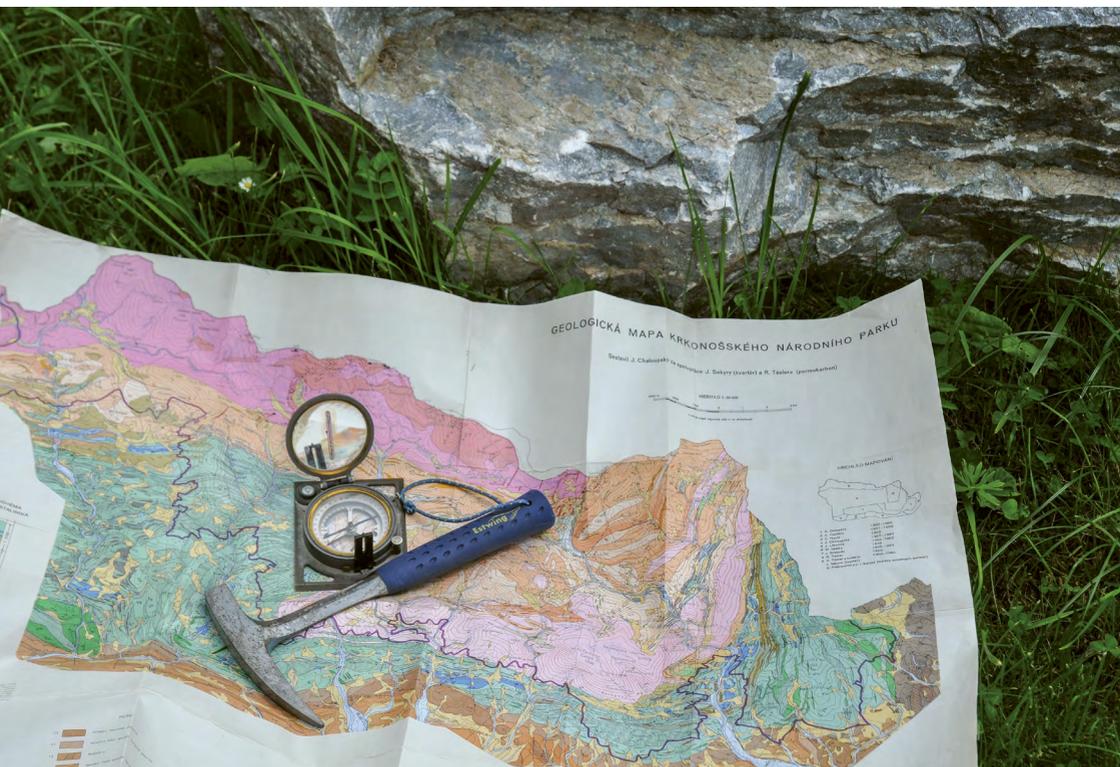
Da sich das gesamte Gebiet damals noch annähernd am Äquator befand, lagerten sich die Gesteine der Innersudetischen Senke unter den Bedingungen tropischer Sümpfe ab, wo außer uns Farnen auch Riesenbärlappe und -schachtelhalme und nach und nach auch andere Pflanzen wuchsen. Die Libellen, die zwischen uns schwirrten, hatten damals eine Spannweite von auch einem halben Meter! Die Reste unserer abgestorbenen und von Schlammsschichten bedeckten Körper ließen die Kohlenflöze entstehen, die dann einige Jahrhunderte lang abgebaut wurden. Das Andenken an uns sind die Fossilien, auf die man immer wieder in den hiesigen Gesteinen stößt.

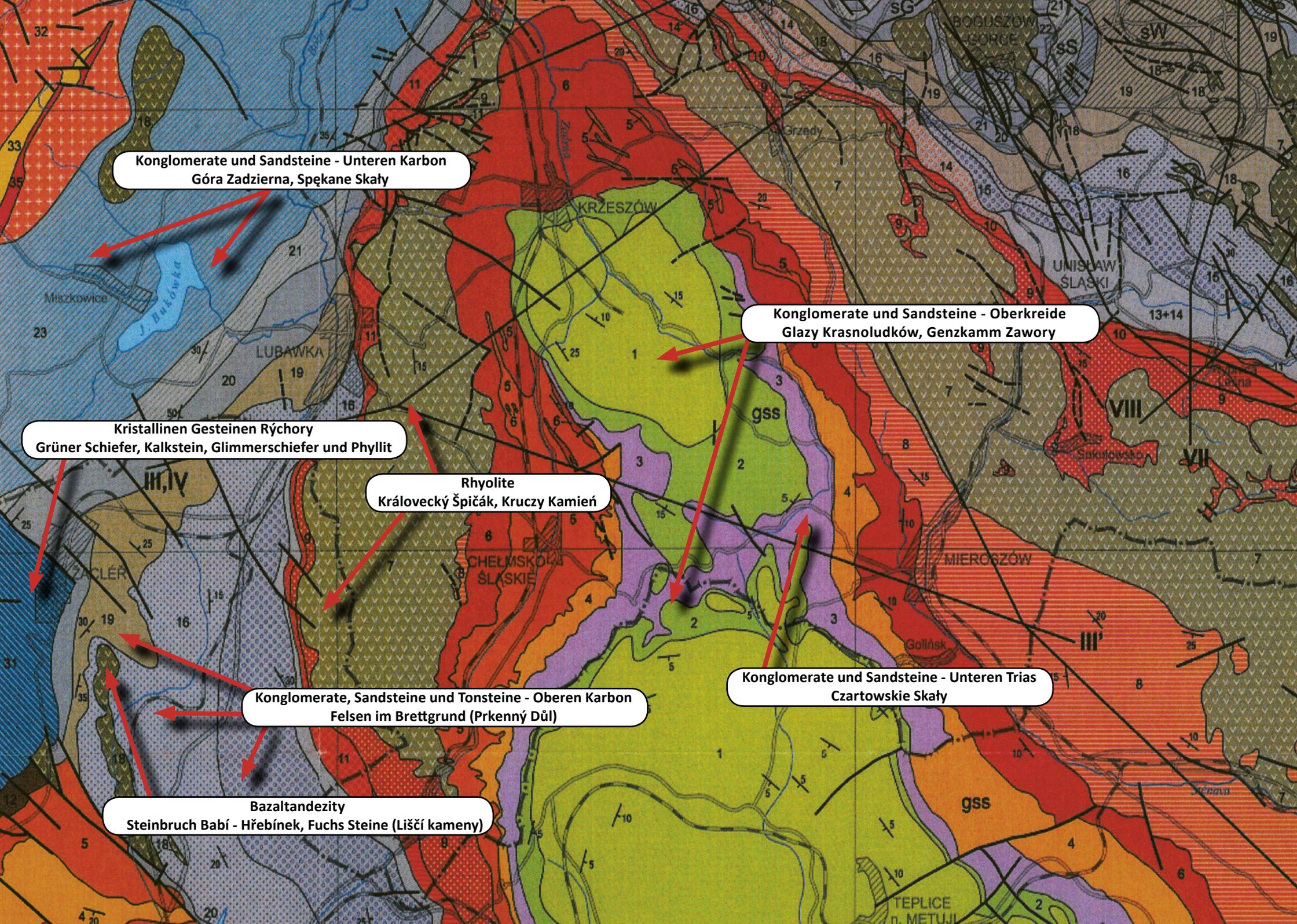


Vraní hory sind vulkanischen Ursprungs und steigt über das umliegende Land über 350 Meter
links: überfluteten Steinbruch in Libeč, wo sie früher abgebaut Basaltandesit

Geologische Karte

Die geologische Karte ist unser wichtigster Begleiter und Helfer zum Verständnis des geologischen Aufbaus dieses Gebiets. Die Geologen kennzeichnen die Ausdehnung der einzelnen Gesteine in der Landschaft mithilfe farbiger Flächen. Um uns in diesen orientieren zu können, müssen wir zuerst lernen, richtig mit der topografischen Karte umzugehen. Dazu reicht auch eine einfache Wanderkarte aus. Im solch einem gebirgigen Terrain wie zwischen Žacléř und Lubawka mangelt es nicht an Felsausbissen. Gerade diese sind für die Geologen besonders wichtig, übrigens genauso, wie tätige oder aufgelassene Steinbrüche. Denn hier treten die ansonsten verborgenen Gesteine zu Tage. Ergebnis dieses Versteckspiels zwischen Geologen und Gesteinen ist die geologische Karte. Bevor sie entstehen konnte, mussten Geologen und Geologinnen mit dem Hämmerchen in der Faust zig Kilometer durch die Gegend streifen. Kein Wunder, dass die Geologen zu den besten Kennern der Landschaft gehören und zudem ein sehr inniges Verhältnis zu ihr haben, einfach deswegen, weil sie so viel von ihr wissen.





Konglomerate und Sandsteine - Unteren Karbon
Góra Zadzierna, Spękane Skały

Konglomerate und Sandsteine - Oberkreide
Glazy Krasnoludków, Genzkamm Zawory

Kristallinen Gesteinen Rýchory
Grüner Schiefer, Kalkstein, Glimmerschiefer und Phyllit

Rhyolite
Královecký Špičák, Kruczy Kamień

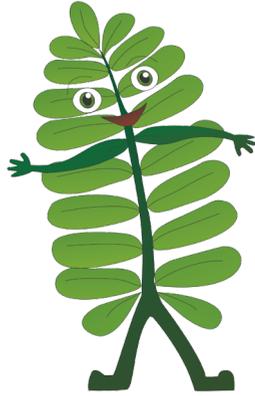
Konglomerate und Sandsteine - Unteren Trias
Czartowskie Skały

Konglomerate, Sandsteine und Tonsteine - Oberen Karbon
Felsen im Brettgrund (Prkenný Důl)

Bazaltandezity
Steinbruch Babí - Hřebínek, Fuchs Steine (Liščí kameny)

Gesteine des Žacléř-Lubawka-Gebietes

Angesichts dessen, dass der geologische Aufbau dieses Gebietes äußerst kompliziert ist und hier gleichzeitig zwei unterschiedliche geologische Einheiten aufeinanderstoßen, kommen in dieser Region über 20 verschiedene Gesteinsarten vor, die die Mehrheit aller genetischen Typen repräsentieren. Wir haben hier lediglich 10 grundlegende Typen ausgewählt, die sich leicht unterscheiden lassen und die auch gut die verschiedenen geologischen Prozesse repräsentieren, die sich an ihrer Entstehungen beteiligt haben.



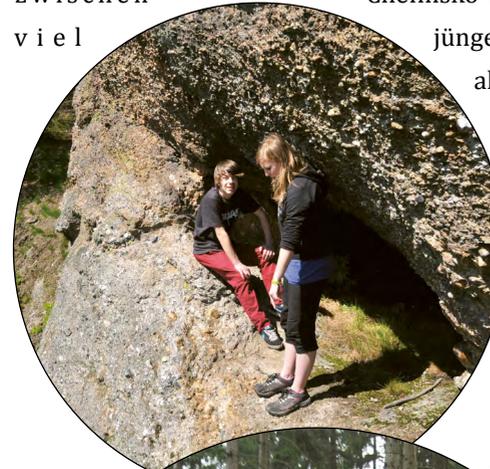
Gesteine des Riesengebirge-Isergebirge-Kristallinums

Dabei geht es um eine mannigfaltige Mischung aus metamorphen Gesteinen, aus denen das Massiv des Rehorngebirges, westlich, süd- und nordwestlich von Žacléř besteht. Auf der polnischen Seite bildet es vor allem den Grenzkamm/Grzbiet Lasocki. Diese Gesteine entstanden im Verlauf der variszischen Gebirgsbildung (Faltung), durch Umwandlung der ursprünglichen Sedimente und Eruptivgesteine. Dies sind namentlich Glimmerschiefer, Grünschiefer, Porphyroide, Kalksteine sowie Marmore.



Gesteine der Innersudetischen Senke

Sie kommen im östlichen Teil des Žacléř-Lubawka-Gebiets, ca. östlich und südöstlich von Žacléř vor und füllen das Becken aus, das gegen Ende der variszischen Gebirgsbildung im Oberen Karbon entstand. Im Südwesten ist sie durch einen Bruch, die sog. Hronow-Parschnitz-Störung/Hronovská-Poříčská porucha vom Vorlandbecken des Riesengebirges getrennt. In der Kleinregion Žacléř füllen die Innersudetische Senke vor allem Karbongesteine und im östlichen Teil, im Vorland des Rabengebirges auch jüngere permische Gesteinen. Das eigentliche Massiv des Rabengebirges/Vraní hory/Gory Kruczy besteht aus vulkanischen bzw. Eruptivgesteinen. Auf polnischer Seite, zwischen Chełmsko Śląski und Krzeszów, erstrecken sich auch jüngere Sedimentgesteine aus der Kreidezeit, also aus dem jüngeren Mesozoikum. Auf tschechischer Seite sind sie beispielsweise von der Adersbach-Weckelsdorfer Felsenstadt (Adršpašsko-Teplické skály) bekannt.



Grünschiefer (Metabazit)

Die wohl häufigste Gesteinsart, die man bei einem Ausflug ins Rehorngebirge (Rýchory) zu sehen bekommt. Grünschiefer, bzw. Metabasite, entstanden durch die Umwandlung ursprünglicher basischer vulkanischer Gesteine, sog. Eruptivgesteine. Diese Gesteine sind in freier Natur an zahlreichen künstlichen, aber auch natürlichen Aufschlüssen zu sehen. Zumeist handelt es sich um dunkelgrüne bis blaugüne Gesteine mit gut entwickelter Schichtung. Sie kommen unter anderem an der Qunite/Sněžný potok in Prkený Důl, gegenüber dem Skigebiet Arrakis, am ‚Jezdecká spojka‘ genannten Weg vor. Eine weitere Lokalität, in der man Grünschiefer ‚begutachten‘ kann, ist der sog. Schlangenweg/Hadí cesta (ein unmarkierter Wanderweg), der an der Boberlehne/Bobéřská stráž entlang, von der Hubertusbaude nach Žacléř führt. Auf der polnischen Seite sind Grünschiefer zum Beispiel am Gipfel des Weissensteins/Biała Skała zu sehen, der durch einen markierten Wanderweg aus Jarkowice zugänglich ist und von dem sich ein schöner Blick in die weite Umgebung bietet.



Kristalline Kalke und Marmore

Kalksteine und kristalline Dolomite kommen hier zumeist in Form kleinerer bis mittelgroßer Körper, westlich der Gipfelpartie des Rehorngebirges (Rýchory) vor. Diese linsenartigen Körper ziehen sich in nordsüdlicher Richtung hin und treten östlich von Horní Maršov, in der Umgebung von Dolní Lysečiny, Horní Albeřice und in der Umgebung der Rehornbaude/Rýchorská bouda zu Tage. Mit den umliegenden Glimmerschiefern und Phylliten bilden sie scharfe Grenzen. Sie sind von weißlicher, hellgrauer bis hellrötlicher Färbung. Dank einzigartiger Fossileneinschlüsse kann die Entstehung der Kalkgesteine des Rehorngebirges ins Untere Kambrium datiert werden. Die hiesigen Kalke und Marmore wurden in mehreren Steinbrüchen abgebaut – ursprünglich zur Herstellung von Baukalk. Heute ist allein noch ein Kalkbruch in Suchý Důl in Betrieb, wo der Kalkstein allerdings nur als Schotter gebrochen wird.



Glimmerschiefer

Über die Glimmerschiefer ringsum Žacléř finden derzeit hitzige Debatten in der Fachöffentlichkeit statt. Die Geologen unterscheiden nämlich Chlorit-Muskovit-Albit-Glimmerschiefer und Chlorit-Muskovit-Albit-Quarzit-Glimmerschiefer. Hier sei noch hinzugefügt, dass der Unterschied zwischen Ihnen im Gelände sogar vom Fachmann nur schwer festzustellen ist. Glimmerschiefer sind umgewandelte Gesteine, die durch Metamorphose verschiedener Sedimentgesteine entstanden sind. Sie sind gewöhnlich von brauner bis grauer, mitunter aber auch gelblicher oder grünlicher Farbe. Bei ihnen ist gut die schichtige Anordnung der Mineralkörner zu erkennen, die durch die Dehnung der Mineralkörner in den ursprünglichen Gesteinen unter Druck im Laufe der Metamorphose entstand. Die schönsten Beispiele von Glimmerschiefer befinden sich in der Umgebung der Kalkbrüche in Dolní Albeřici/Nieder-Albendorf und Suchý Důl/Dörregrund.



Phyllite

Genauso wie die Glimmerschiefer kommen auch die Phyllite um Žacléř in zwei Formen vor (Chlorit-Sericit-Phyllit und Grafit-Sericit-Phyllit). Der Laie wird auch diese kaum auseinanderhalten können, ja sogar die Grenze zwischen Glimmerschiefern und Phylliten ist lediglich konventionell bestimmt und zwar nur anhand der Größe der Glimmerkörner. Auch die Phyllite entstanden durch die Umwandlung ursprünglichen Sedimentgesteine. Allgemein gilt, dass Phyllite gewöhnlich feinkörniger sind und eine graue bis dunkelgraue Färbung haben. Typisch ist ihre gut entwickelte Schichtung (markanter als bei den Glimmerschiefern). Dank dessen wurde Grafit-Sericit-Phyllit seiner guten Spaltbarkeit wegen mancherorts auch statt Schiefer zu Dachschindeln gespalten. Überreste seines Abbaus findet man in kleinen Steinbrüchen beidseits des Militärweges/Vojenská cesta (blau markierter Wanderweg aus Bystřice/Klinge) hinauf zum Rehorngebirge/Rýchory, ein Stück über der Schutzkapelle.



Sedimentäre Gesteinsformen der Innersudetischen Senke

Endlich kommen wir zu den Gesteinen, aus denen wir, die Fossilien stammen. Die Sedimentgesteine, die das Tal zwischen dem Rehorngebirge/Rýchory und dem Rabengebirge/Vraní hory ausfüllen, stellen eine bunte Mischung aus verschiedensten Gesteinsformen dar. Sie lagerten sich im jüngeren Paläozoikum, vom Mississippium (Unterkarbon) bis zum unteren Perm, also vor circa 320 bis 290 Millionen Jahren ab – in Zeiten, an die wir Farne uns schon gut erinnern können. Das Ursprungsgebiet des Materials, aus dem wir entstanden, war das benachbarte, gerade entstandene Gebirge – das ‚Ur-Riesengebirge‘. Heute würden wir es kaum wiedererkennen, so hoch, spitz und scharf waren seine Gipfel, wie die der Alpen. Nun, wie junge Gebirge es nun mal sind. Das durch Verwitterung gelöste Material wurde jedoch fortwährend von den Gebirgsflüssen in ein großes Seebecken gespült, in dem sich nach und nach eine sedimentärer Gesteinsfolge herausbildete, wie wir sie heute kennen. Deshalb findet man in den hiesigen Konglomeraten nicht nur harte Kieselsteine, sondern auch Kalksteine, Phyllite und Glimmerschiefer, die dank des kurzen Transportweges nicht zerfallen konnten. Die einzelnen Schichten dieser sedimentären Gesteine lassen sich in vier Schichtenfolgen unterteilen.



Zuerst lagerten sich die Gesteine der Schatzlarer (Žacléřská) Schichtenfolge ab, es folgten die Wodolauer (Odolovská), Qualisch-Radowenzer (Chvalečská) und die Braunauer (Broumovská) Schichtenfolge. In allen befinden sich verschieden grobkörnige Gesteine. Dementsprechend unterteilt man sie in Konglomerate (Gemenge aus ‚zusammengeballten‘ größeren, abgerundeten Geröllen), Sandsteine, Schluffsteine oder Tonsteine (das letztgenannte Gestein besteht zu mehr als 2/3 aus verfestigtem Ton). Den größten Teil des Tales füllen die Gesteine der Schatzlarer und Wodolauer Schichtenfolgen aus, wo sich auch die Reste unserer abgestorbenen Körper befinden – in Form von Kohleflözen. Sedimente der Qualisch-Radowenzer (Chvalečská) und Braunauer (Broumovská) Schichtenfolge sind lediglich im Vorland des Rabengebirges anzutreffen.

Natürliche Felsausbisse sind in der Gegend um Žacléř relativ selten. Ein Felsdefilee ragt über dem linken Ufer der Qunite/Sněžný potok in der Ortslage Prkenný Důl/Brettgrund gegenüber dem Skigebiet Bret auf, kleinere Felsen dann an der echten Straßenseite zwischen Prkenný Důl in Richtung Křenov, gegenüber dem kleinen Teich. Die polnische Seite ist etwas reicher an Felsaufschlüssen sedimentärer Gesteine, ja

das gesamte Szczepanowski Grzbiet mit seinem höchsten Gipfel, dem Zadierna (724 m) über der Talsperre Bukówka, besteht aus grobkörnigem Gemenge (Konglomerat). Der Aufstieg zum Gipfel auf dem roten Wanderweg aus dem Ort Bukówka lohnt sich, nicht allein des mächtigen Felsmassivs auf seinem Gipfel, sondern auch der herrlichen Aussicht wegen. Wer nicht nicht unbedingt scharf auf schwierige Aufstiege ist, begnügt sich mit einer bequemerer Variante – der Felsengruppe Spękane skały (Zerklüftete Felsen) am Ortsrand von Miszkowicz/Michelsdorf. Der Weg zu ihnen beginnt ein paar Schritte hinter der Grundschule, der besondere Zauber diese Felsengruppe besteht darin, dass es mit altem Buchenwald bewachsen ist.



Basalt-Andesit

Die Ablagerung der Gesteine der Innersudetischen Senke ging mit vulkanischer Tätigkeit einher, daher stößt man hier auch auf Eruptivgesteine. Andesite, mitunter auch als Basaltandesite oder Melaphyre bezeichnet, zählen zu den Eruptiv-, d.h. vulkanischen Gesteinen. In der Umgebung von Žacléř sind dies zumeist dunkel-, graubraune ggf. auch rotbraune massive und kompakte Gesteine, die äußerst feinkörnig sind und nur hin und wieder Blasen von Vulkangasen aufweisen. Die Füllungen ihrer Hohlräume bestehen aus Quarz, mitunter auch in Form von Achaten, die allerdings in der Gegend von Žacléř nur selten vorkommen. Andesite sind unter anderem im aufgelassenen und abgesoffenen Steinbruch in Libeč oder auch ca. 2,5 Kilometer südwestlich von Žacléř im Steinbruch von Babí zu sehen, wo sie bis heute als Schotterstein gebrochen werden. Dieser Steinbruch wurde noch vor dem 2. Weltkrieg zu Zwecken der Erbauung der nahen Artilleriefestung Stachelberg gegründet. Kleinere Körper sind auch zwischen Křenov und Prkený Důl anzutreffen. In der nächsten Umgebung von Žacléř treten Andesite in einem kleinen Steinbruch an die Oberfläche, der sich nur ca. 300 m südlich vom Ringplatz, rechts der Straße am Hang unter dem Schloss befindet. Hier sind die Andesite beige- bis graufarben. Ein schönes Felsendefilee dieser Gesteine von bis zu 20 m Höhe, die sog. Fuchssteine/Liščí kameny, ragen westlich von Křenov/Krinsdorf auf. Sie sind bequem auf einem unmarkierten Waldweg zu erreichen, der hinter dem Areal des ehemaligen Krankenhauses in Žacléř beginnt. Andesit-Laven ergossen sich zu Zeiten der Ablagerung der Sedimentgesteine der Schatzlarer Schichtenfolge/Žacléřské souvrství, also vor ca. 300 Millionen Jahren. Zumeist ging es um Oberflächenergüsse oder seichte, unterirdische Ergüsse.



Rhyolithe

Rhyolithe sind saure Effusivgesteine (Ergussgesteine) von bräunlich-rosaroter bis violetter Färbung. Sie sind zumeist feinkörnig, nur stellenweise tauchen in ihrer Grundmasse größere Quarz- und Feldspatkörner auf. Rhyolith-Lavaströme ergossen sich im Abschluss der Sedimentierung der Neuroder Schichten (noworudské vrstvy) der Braunauer Schichtenfolge. Dieser Rhyolith-Körper hat eine Mächtigkeit von bis zu 400 m und ist in der Landschaft kaum zu übersehen. Aus diesem Gestein besteht nämlich das gesamte, bis zu 350 m über die umliegende Landschaft aufragende Rabengebirge/Vraní hory mit seinem höchsten Gipfel, dem 880 m hohen Königshaner Spitzberg/Královecký Špičák. Die Rhyolithe des Rabengebirges sind der größte Körper des ausgedehnten Komplexes vulkanischer Gesteine, die im Cisuralium (Unterperm), vor 290 – 270 Millionen Jahren in der Innersudetischen Senke entstanden. Der Königshaner Spitzberg ist wahrscheinlich einer der Hauptbahnen der Rhyolith-Magmen. Bis heute werden in Královec, im größten Steinbruch in der Umgebung von Žacléř, Rhyolithe gebrochen. Obwohl sich der Gipfel des Rabengebirges auf tschechischer Seite befindet, breitet sich der Großteil dieses Gebirgsstockes auf polnischer Seite aus. Eine interessante Lokalität, wo dieses Gestein in einem natürlichen Ausbiss bloß liegt, ist das Naturschutzgebiet Kruczy Kamień/Rabenstein, das südlich von Lubawka im gleichnamigen Tal liegt. Der Aufstieg lohnt sich – schon wegen der herrlichen Aussicht auf das Liebauer Tor/Brama Lubawska und das gegenüberliegende Riesengebirge.





Sandsteine und Konglomerate des Mesozoikum

Sämtliche Gesteine, die bisher zu Sprache kamen, entstanden vor 500 bis 270 Millionen Jahren, dann trat eine lange Periode der ‚geologischen Ruhe‘ ein; im Laufe der anschließenden nahezu 200 Millionen Jahre wurde das Riesengebirge infolge von Erosion nahezu ‚dem Erdboden gleichgemacht‘. Zu seinen Füßen dehnte sich damals ein seichtes mesozoikisches Meer aus, in dem sich mächtige Sandstein- und Konglomeratschichten der Oberkreide ablagerten, also im geologischen Zeitraum von 100 – 65 Millionen Jahren. Diese Formationen reichen nicht bis in das Gebiet von Žacléř, obwohl sie in dessen unmittelbarer Nachbarschaft eine der anmutigsten Felsenstädte Europas bilden – die Adersbach-Weckelsdorfer Felsenstadt/Adršpašské-Teplické skály. Das Massiv des Zawory/Goldberges an der Grenze zwischen Tschechien und Polen ist so nah und die Felsgebilde an seinem nördlichen Ausläufer so interessant und schön, dass er es wert ist, in dieser Publikation erwähnt zu werden. Die Sandsteine und Konglomerate der Oberkreide sind Sedimentgesteine, die nahezu ausnahmslos aus verkitteten Körnern reinen Quarzes bestehen. Die jeweilige Farbe des Gesteins wird dabei überwiegend vom Charakter des Kitts bestimmt. Genauso abwechslungsreich, wie die Farbpalette der einzelnen Schichten selbst – von weißlicher, grauer, über gelbliche, bis hin zu rostroter und rotbrauner Färbung – ist auch ihre jeweilige Härte. Gerade diese unterschiedliche Härte ist verantwortlich für ihre ungleichmäßige Verwitterung, wodurch die skurrilen und märchenhaften Formen der einzelnen Felstürme entstanden.



Mesozoikum zweischaligen Fossilien in Sandstein aus dem Steinbruch Libná - Broumov



Trias Sandsteine bilden die oberste Schicht vor der Kreidezeit Sedimentgesteine

Geologische Schätze des Žacléř-Lubawka-Gebiets

Es gibt zig interessante Orte, die Einblick in die Geheimnisse der geologischen Entwicklung und den Aufbau der hiesigen Landschaft bieten und nur ihre bloße Aufzählung würde die Möglichkeiten dieser Publikation sprengen. Im Bemühen, Ihnen die geologische Historie des Gebietes um Žacléř/Schatzlar und Lubawka/Liebau zu erläutern, mussten wir ein bisschen bescheidener sein. Also bemühten wir uns, solch repräsentative Lokalitäten für dieses beschränkte Format auszuwählen, an denen, wenn möglich, alle charakteristischen Züge des vielfältigen geologischen Aufbaus unserer Region erkennbar sind. Gleichzeitig wählten wir die einzelnen Orte so aus, dass ihr Besuch auch für diejenigen unter uns zum wertvollen, beglückenden und bereichernden touristischen Erlebnis wird, die sich den Kopf nicht sonderlich mit geologischen Spitzfindigkeiten zerbrechen wollen.

Wer tieferen Einblick in die geologische Problematik gewinnen möchte, dem sei das Webportal: <http://www.geology.cz/extranet/popularizace/geologicke-lokality> anempfohlen. Der Tschechische geologische Dienst, der dieses Portal betreibt, ist gleichzeitig auch Partner des Projekts ‚Geologie für jedermann‘, in dessen Rahmen diese Publikation entstand.



Die einzelnen Lokalitäten sind entsprechend beziffert, unter diesen Ziffern findet man sie auf einer übersichtlichen topografischen Karte der gesamten betreffenden Region auf der inneren Doppelseite. Manche von ihnen sind mit dem Auto zu erreichen, die meisten jedoch auf markierten und nicht markierten Rad- und Wanderwegen. Die einzelnen Lokalitäten sind thematisch gegliedert. In den meisten Fällen kann man die Besuche so planen, dass man im Rahmen eines einzigen Ausflugs Lokalitäten beidseits der Grenze kennenlernt. Egal, ob Sie in unserer Gegend weilen, um deren geologischen Sehenswürdigkeiten bis ins Detail zu ergründen oder die von uns empfohlenen Lokalitäten nur als nette Abwechslung bei Ihren Ausflügen betrachten, sollten Sie es keinesfalls versäumen, die geologische Ausstellung unter freiem Himmel in Žacléř zu besuchen, die genauso wie auch diese Publikation im Rahmen des Projekts ‚Geologie für jedermann‘ entstand. Die Ausstellung befindet sich vor der Grundschule in Žacléř, schön ist, dass sich die Mitglieder des geologischen Zirkels der GS Žacléř im Jahre 2012/2013 an seiner Entstehung beteiligten.



Auf den Spuren uralter Vulkane

Vulkanische Tätigkeit begleitete nahezu alle geologischen Prozesse, die sich am Entstehen der hiesigen Landschaft beteiligten. Die Mehrheit der uralten vulkanischen Gesteine wurde jedoch durch weitere geologische Prozesse umgewandelt, weshalb wir sie heute nur noch in Form metamorpher, sprich umgewandelter Gesteine (von denen noch die Rede sein wird) kennen. Aber nicht umgewandelte vulkanische Gesteine gibt es hier auch. Sie gehören zu den ‚jüngsten‘. Sie strömten zu Zeiten aus dem Erdinnern, als sich in der Innersudetischen Senke Sedimentgesteine abgelagerten. Manche von ihnen erstarrten dicht unter der Oberfläche, andere ergossen sich bis zur Oberfläche und bildeten hier auffällige Landschaftsdominanten. Da die hiesigen Laven hochwertiges Schottermaterial bergen, befinden sich überall in der Landschaft Reste von Steinbrüchen. An zwei Stellen verläuft der Abbau bis heute noch.



1. Steinbruch Babí – Hřebínek (N 50°37'30"; E 15°54'41")

Der Steinbruch liegt ca. 0,5 km südlich der Artilleriefestung Stachelberg und so lässt sich die Besichtigung beider Sehenswürdigkeiten miteinander verbinden. Letztendlich wurde der Steinbruch, in dem Basaltandesit gebrochen wird in den 30er Jahren des 20. Jh. gerade zum Bau der Grenzbefestigung eröffnet. Am Steinbruch führt ein grün-rot markierter Wanderweg vorbei, von dem der größte Teil des Steinbruchs zu überblicken



2. Liščí kameny / Fuchssteine

(N 50°38'40"; E 15°55'00")

Links des unmarkierten Waldweges von der medizinischen Einrichtung Rehamedica (das ehemalige Krankenhaus von Žacléř) in Richtung Křenov schufen basaltische Andesit-Laven eindrucksvolle Felswände.

3. Steinbruch Královec/Königshan (N 50°39'56"; E 15°59'28")

Die Rhyolithe des Rabengebirges (Vraní hory) sind an mehreren Stellen beidseits der Grenze auszumachen. Schon von Weitem ist aus Richtung Žacléř der markante Einschnitt des Steinbruches in Královec zu erkennen, zu dem man auf dem blau markierten Wanderweg aus Královec, ggf. bereits aus Žacléř über Černá Voda/Schwarzwasser gelangt – ein Spaziergang, der bei schönem Wetter nur zu empfehlen ist.

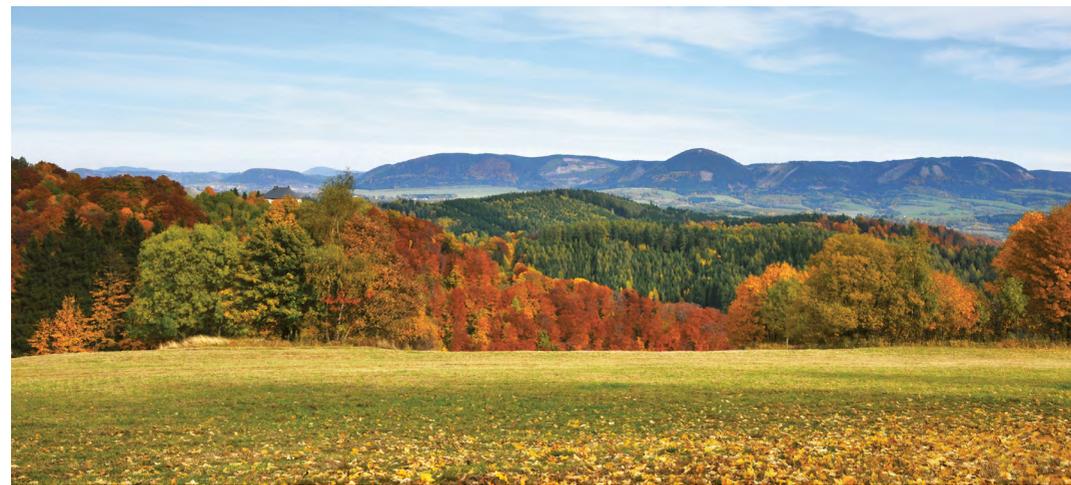


4. Královecký Špičák

(Königshaner Spitzberg 880 m ü. NN.)

(N 50°39'27"; E 15°59'18")

Wer die Kraft und Lust dazu hat, sollte unbedingt auf dem blauen Wanderweg oder ggf. auf der anderen Seite durch das Lange Tal/Dlouhé údolí bis zum Königshaner Spitzberg, dem höchsten Gipfel des Rabengebirges hinaufwandern. Außer, dass man in den Einschnitten des Weges die Rhyolith-Laven ganz aus der Nähe erforschen kann, bietet sich von seinem Gipfel ein herrlicher Blick auf den Königshaner Pass/Královecké sedlo und die Panoramen des Rehorngebirges/Rýchory und Riesengebirges/Krkonoše samt dessen Hauptgipfel, der Schneekoppe (1603,3 m ü. NN.)



5. Kruczy Kamień/Rabenstein (N 50°41'18"; E 16°00'32")

Auf polnischer Seite breitet sich der einzige gesetzlich geschützte Teil des Rabengebirges/Vraní hory aus - der 1954 auf einer Fläche von 10.21 ha als geologisches Landschaftsschutzgebiet ausgerufene Kruczy Kamień/Rabenstein. Über dem gleichnamigen Tal (Kruczí Dolina) ragen hier einige, bis zu dreißig Meter hohe Felsen aus rotbraunem Rhyolith auf. Außer zahlreichen thermophilen und xerophilen Pflanzenarten bekommt man hier auch eine seltene Schmetterlingsart zu Gesicht - den Roten Apollo (*Parnassius apollo* Linné), der hier nach mehr als 100 Jahren erfolgreich von Wrocławer Entomologen ausgewildert wurde. Vom Südrand von Lubawka gelangt man entweder auf dem blau markierten, ins Tal führenden Wanderweg, oder auch auf dem grünem, steil zur Aussicht ansteigenden Weg. Beide Wege lassen sich zu einer hübschen, 5,5 km langen Rundwanderung gestalten.



Gesteine im Wandel der Zeiten

Wie wir schon im Kapitel über den geologischen Aufbau erfahren haben, machten die Gesteine im Laufe von Hunderten Millionen von Jahren verschiedenste Veränderungen durch. Sowohl aus abgelagerten, als auch vulkanischen Gesteinen entstanden infolge von Druck und Wärme sog. metamorphe, sprich umgewandelte Gesteine. Metamorphe, Sediment- und Eruptivgesteine sind gleichermaßen Einflüssen äußerer geologischer Kräfte ausgesetzt, wie beispielsweise atmosphärischen Erscheinungen, der erosiven Tätigkeit von Wasser in all seinen Formen, aber auch der Tätigkeit von Organismen. Die verwitterten Gesteinsteilchen werden von den Flüssen in tiefere Lagen verfrachtet, wo sie sich ablagern und so zum Grundstein künftiger Sedimentgesteine werden. Dieser Kreislauf, den die Geologen ‚Gesteinszyklus‘ nennen, geht zwar unendlich langsam, dafür aber unablässig vonstatten. Die folgenden Lokalitäten repräsentieren zwei völlig unterschiedliche geologische Welten. Die metamorphen Gesteine an den ersten drei Lokalitäten entstanden als Teil eines mächtigen Gebirgsmassivs, das im Laufe weiterer Hunderter Millionen Jahre Erosion erlag. Die Fragmente dieser verwitterten Gesteine wurden durch Flüsse und Bäche in ein Seebecken verfrachtet, wo wir sie heute als Teil der abgelagerten Gesteine - sog. Konglomerate wiederfinden, deren Ausbisse namentlich die Landschaft auf polnischer Seite bestimmen.



Metabasite Felsen und Hohlerchensporn entlang des Weges „Hadí cesta“ auf dem Hügel „Boberská stráň“

6. Wanderweg ‚Jezdecká spojka‘ (N 50°39'03"; E 15°53'44")

Grünschiefer bzw. Metabasite sind die am weitesten verbreitete Gesteine des Rehorngebirges/Rýchory und an keinem anderem Ort präsentieren sie sich so eindrucksvoll, wie hier. Sehr gut zugängliche Metabasit-Felsen ragen am Wanderweg ‚Jezdecká spojka‘ auf. Dieser recht stille, nichtsdestoweniger hübsche, in Wanderkarten gelb (im Gelände jedoch blau) markierte Wanderweg von Schloss Žacléř (Schatzlar) zu dem zur Berghütte Ozon führenden Waldsträßchen ist namentlich Geocaching-Fans ein Begriff (in einem der Felsen ist nämlich ein Cache versteckt). Angesichts dessen, dass ein Teil der hiesigen Grünschiefer als Blauschiefer (Glaukophanschiefer) identifiziert wurde (keine Aufregung! – hierbei geht es um einen von Amateurgeologen nicht feststellbaren Unterschied), sind die Felsen am Weg ‚Jezdecká spojka‘ gleichzeitig als geologische Exkursionslokalität im Register der Tschechischen Geologischen Dienstes verzeichnet.



7. Hadí cesta/Schlangenberg (N 50°40'09"; E 15°52'53")

Weitere Metabasit-Felsen ragen über einem unmarkierten Waldweg auf der ‚Hadí cesta – Schlangenberg‘ genannt wird. Er schlängelt sich über Žacléř am schroffen Hang der Boberlehne/Boberská stráň (I. Zone des KRNAP) entlang. Außer den Felsausbissen selbst, sind hier in den Frühlingsmonaten ganze Teppiche der gelblichen und rotviolett Blüten des Hohlen Lerchensporns, der Frühlings-Knotenblume, der Quirlblättrigen Zahnwurz und später auch des Ausdauernden Silberblattes zu bewundern, deren hiesige Population zu den größten im ganzen Riesengebirge gehört.

8. Białe Skały/Weissenstein (N 50°43'39"; E 15°51'49")

Die Grünschiefer am Gipfel des Weissensteins/Białe Skały wirken im Vergleich zu denen auf der tschechischen Seite weniger imposant, dafür wird man nach dem Aufstieg aus Jarkowice (2 km, 240 m Höhendifferenz) mit einem hübschen Landschaftsblick belohnt. Der gelb markierte Wanderweg beginnt ein paar Schritte hinter der Ruine eines ehemaligen Kalkofens. Aus Žacléře sind dies über den touristischen Grenzübergang Bobr – Niedamirów 10 km und aus Lubawka über Bukówka und Paczyn 16 km.



Gipfel Białe Skały bietet einen Blick in alle Richtungen
Im Bild ist ein Blick nach Nordosten auf das Dorf Klatka.





9. Konglomerate in Prkenný Důl/Brettgrund (N 50°38'39"; E 15°54'35")

Sedimentgesteine der Innersudetischen Senke findet man eher auf polnischer Seite, auf tschechischer Seite sind Ausbisse von Konglomeraten und Sandsteinen verhältnismäßig rar. Dennoch gibt es sie – beispielsweise in der Ortslage Prkenný Důl, am hiesigen Teich. Unmittelbar gegenüber des Teiches befindet sich auf der anderen Straßenseite ein nicht allzu großer Felsen mit einer kleinen Höhle. Größere Aufschlüsse befinden sich an der gegenüberliegenden Seite des Tales über dem Quintenbach/Sněžný potok, wo sie ein zusammenhängendes Felsenband, eine sog. Schichtstufe, bzw. Cuesta bilden. Zu diesen Felsen gelangt man am einfachsten auf dem Waldweg, der hinter dem Areal von Rehamedica in Žaclěf beginnt. Der Weg ist jedoch weder markiert, noch in irgendeiner Wanderkarte eingezeichnet. Vom erwähnten Areal kommend muss man gleich an der ersten Wegkreuzung nach rechts auf einen schmalen, sanft abfallenden Pfad abbiegen. Auch hier bergen die Konglomeratfelsen kleinere Höhlen. Eine mögliche Erklärung wäre, dass es sich hierbei um Überbleibsel einer uralten Suche nach möglichen Goldlagerstätten handelt.



10. Góra (Berg) Zadzierna

(N 50°43'19"; E 15°57'35")

Gleich hinter der Grenze in der Umgebung von Bukówka und Miszkowice schufen Konglomerate eine markante Landschaftsdominante. Ja, das gesamte Szczepanowski Grzbiet mit den markanten Gipfeln Góra Zameczek (596 m) und Góra Zadzierna (724 m) ist aus ihnen aufgebaut. Aus der Ortschaft Bukówka führt ein markierter Wanderweg zu ihnen. Die ca. 2 km und 250 Höhenmeter sind es sich wert! Außer den Konglomeratfelsen, die hier ein spektakuläres Defilee über dem schroff zur Talsperre Bukówka abfallenden Hang bilden, bietet sich von dieser Stelle ein entzückender Blick auf den östlichen Riesengebirgskamm.



11. Felsengruppe Spękane Skaly (N 50°43'24"; E 15°54'26")

Wer nicht unbedingt bergauf kraxeln möchte, dem bietet sich noch eine Möglichkeit, Felsformen sehr grober Konglomerate mit auch über einem halben Meter großen Gesteinsblöcken zu bewundern. Man braucht nur von Bukówka nach Miszkowice zu fahren oder zu wandern. Links des Gebäudes der hiesigen Grundschule ragt ein kleinerer, mit hohem Buchenwald bewachsener Kamm auf, in dem ein einige hundert Meter langes und stellenweise bis zu 15 Meter hohes Felsendefilee verborgen ist.





Spękane Skály am Miszkowicz

Zu den Andenken einstiger Bergbautätigkeit

Auch die große Anzahl verschiedenster Rohstoffe, die man hier seit Menschengedenken abbaute, zeugt vom mannigfaltigen geologischen Aufbau. Allem voran Steinkohle. Im Freilichtmuseum der ehemaligen Zechen oder im Städtischen Museum in Žacléř bekommt man diese anschaulich vor Augen geführt. Außer Steinkohle wurde in Bečkov zu Füßen des Rabengebirges in den 50er Jahren des vergangenen Jahrhunderts auch kurz Uran abgebaut. Von den weiteren Bodenschätzen seien zumindest Gold, Kalkstein aber auch Dachschiefer genannt. Ein nicht minder wichtiger Rohstoff war auch Baustein, der damals von den hiesigen Einwohnern in vielen kleinen, heute zumeist völlig verwucherten Ministeinbrüchen gebrochen wurde.



12. Bártův les (N 50°37'34"; E 15°51'03")

Der Goldbergbau im Rehorngebirge/Rýchory gibt viele Rätsel auf. Schenkt man Legenden aus historischen Chroniken Glauben, begann er bereits im 11. Jahrhundert, die erste glaubwürdige schriftliche Erwähnung stammt jedoch erst aus dem Jahre 1542. Bis heute sind im Gelände deutliche Spuren dieser frühen Bergbauepoche zu erkennen, unter anderem gewaltige Abraumhalden. Dies entspricht jedoch keinesfalls der registrierten Menge des gewonnenen und abgeführten Goldes. Dieser Abbau ist also offensichtlich doch älteren Datums, als es die schriftlichen Urkunden glauben machen wollen. Besonders interessant sind hierbei die gigantischen, auch nach mehr als fünfhundert Jahren deutlich erkennbaren Gruben und Gräben im Wald ‚Bártův les‘, vor allem wenn man bedenkt, mit welchem ‚Gezähe‘ die Hauer damals am Werk waren. Am rechten Ufer des Goldbaches/Zlatý potok, ein Stückchen unter der Kehre der Waldstraße, nördlich der Ortschaft Bystřice blieb das Mundloch des Erbstollens Klinge erhalten. Im Bach selbst kann man bis heute mit ein bisschen Goldgräberglück und -können winzige Goldkörnchen auswaschen.



13. Phyllit-Steinbrüche (N 50°38'23"; E 15°50'26")

Wandert man von Bártův les auf dem blau markierten ‚Vojenská cesta‘ (Militärweg) zum Rehorngebirge hinauf, gelangt man zu einer restaurierten Schutzkapelle – einem der wenigen Andenken an das nach dem 2. Weltkrieg verschwundene Dorf Glasendorf. Ein Stückchen über ihr befinden sich beidseits des gleichen Weges kleine, verwucherte Steinbrüche in Phyllitfazies. Ihrer deutlichen Schieferung wegen dienten sie als geeigneter Rohstoff zum Spalten eines Dachbelags, der verbal Dachschiefer genannt wird.



Im Abschluss des Bischofsbruches befindet sich der Eingang zur Albendorfer Höhle mit ihren 250 Metern Länge die längste Höhle im Nationalpark Riesengebirge. Auf dem ‚Torso‘ eines ehemaligen Kalkofens, gleich neben dem Bischofsbruch, wurde ein kleines Museum mit einer hübschen und übersichtlichen Ausstellung er- und eingerrichtet, die in Form kurzer Geschichten die siebenhundertjährige Historie der Menschen im Tal von Albeřice/Albendorf nacherzählt. Die Schlüssel zum Minimuseum bekommt man im Veselý Výlet in Temný Důl geliehen.



Aktiven Kalksteinbruch in Suchý Důl



14. Lomy Albeřice/Albendorfer Kalkbrüche (N 50°41'46"; E 15°50'46")

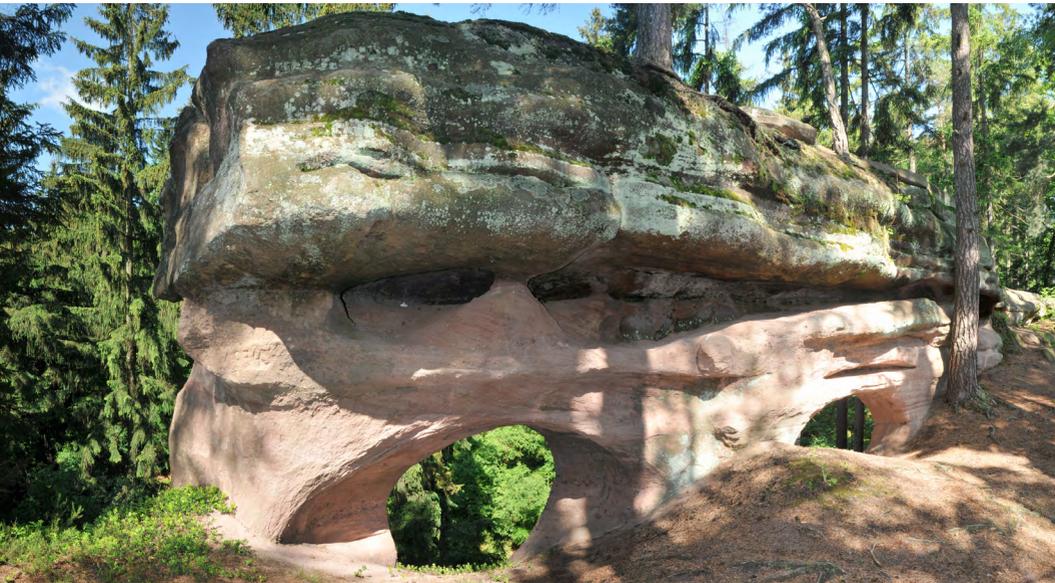
Ein weiterer wichtiger Rohstoff, der im Rehorngebirge abgebaut wurde und bis heute abgebaut wird, ist Kalkstein, genauer gesagt kristalliner Kalkstein bzw. Marmor. Mittelpunkt dieses Abbaus war das malerische Dorf Albendorf/Albeřice, das ganz abgesehen von seinen geologischen Highlights, einen Besuch wert ist. Am Nordrand von Horní Albeřice gähnen gleich mehrere aufgelassene Kalkbrüche. Der Bischofs-, Zoll- und Rubezahl-Kalkbruch sind die bekanntesten von ihnen. Bemerkenswert ist, dass in diesen Kalksteinkörper mit Karst-Erscheinungen vorkommen und zwar in Form einiger Höhlen, die beim Brechen des Kalksteins aufgebrochen wurden.

15. Lysečinská jehla/Lattenstein (N 50°40'42"; E 15°49'59")

Im Keil des Zusammenflusses des Kolbendorfer- und Albendorfer Baches (Lysečinský u. Albeřický potok) ragt auf dem Gipfel eines kleineren Kammes ein einzigartiges Felsgebilde aus grauem bis beige-weißlichem kristallinem Kalkstein auf – der Lattenstein, tsch. Lysečinská jehla. Dieser hat zwar nichts mit dem hiesigen Abbau von Kalkstein zu tun, dennoch ist er einen Abstecher wert.

Was aus dem Kreidemeer übrig blieb

Die Ablagerung verwitterten Materials, aus dem sich später Sedimentgesteine herausbildeten, setzte sich in der Innersudetischen Senke auch noch im älteren Mesozoikum fort. Zuerst lagerten sich die mannigfaltigen Sandsteine der unteren Trias ab (die älteste Epoche des Mesozoikums zwischen 250 und 240 Mio. Jahren). Nach der Ablagerung der Trias-Gesteine folgte ein langer Zeitraum der Ruhe, aus dem hier keine Gesteine bewahrt geblieben ist. Im Zeitalter des jüngeren Mesozoikums, also fast 150 Millionen Jahre später, breitete sich auf weiten Teilen unserer Region ein seichtes, warmes Meer aus, in dem sich die späteren Sandsteine und Konglomerate ablagerten, aus denen auf unserem und polnischen Gebiet weltbekannte Felsenstädte entstanden. Die nächstgelegene und attraktivste ist die Adersbach-Weckelsdorfer Felsenstadt/Adršpašsko-teplické skály, die zwar nur 15 Kilometer Luftlinie von Žacléř und Lubawka entfernt ist, aber nicht mehr zu dem von uns beschriebenen Gebiet gehört. Wer aber schon mal in unserer Region zu Besuch ist, sollte dieser Felsenstadt unbedingt einen Besuch abstatten. Sedimentäre Gesteine aus der Trias sind auf tschechischem Gebiet recht selten. In der Innersudetischen Senke gibt es sie vor allem auf polnischer Seite, beispielsweise am Hang des Massivs Zawory/Buche. Ihr schönstes Beispiel ist jedoch der Probsthainer Spitzberg/Czartowskie Skały zwischen den Ortschaften Różana und Łączna.



Etwa 150 Millionen Jahre jünger grau bis gelblich-grauen Sandstein der Kreidezeit liegt direkt auf dem Trias Buntsandstein. Verwitterung des Gesteins erstellt einen spektakulären Fenster.

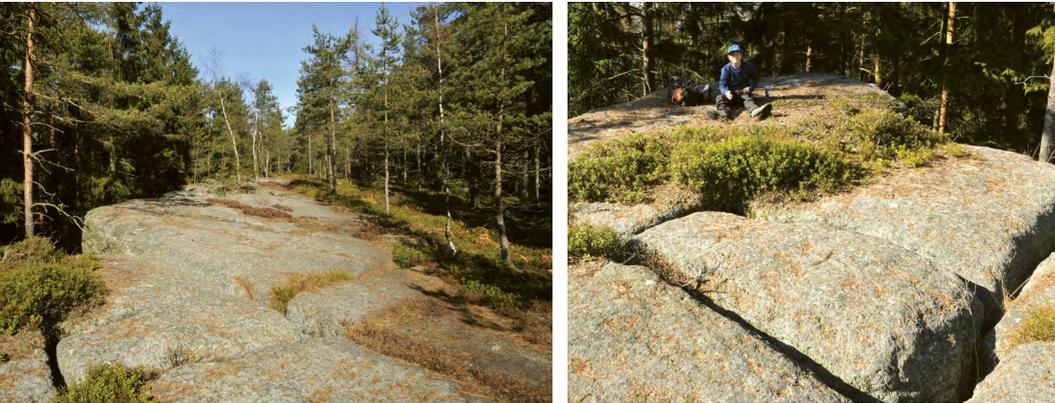
16. Naturdenkmal Czartowskie Skały/Pombsener Spitzberg (N 50°40'34"; E 16°09'05")

Der Pombsener Spitzberg (poln. Teufelsfelsen) sind ohne jegliche Übertreibung eine der bekanntesten und attraktivsten Felsgruppen im ganzen Zawory-Massiv. Schon zwischen den Weltkriegen wurde er zu einem beliebten Ausflugsort und schon damals wurde die Felsgruppe zum Naturdenkmal ausgerufen. Sie bildet den nordöstlichen Ausläufer des Zawory/Buche und besteht aus rotem Trias-Sandstein, auf dem im oberen Bereich gelbe und hellgraue Sandsteine der Oberkreide aufsitzen. Im Gipfel eines der Felsen befinden sich malerische Felsenfenster. Hierher gelangt man bequem mit dem Pkw oder im Fahrradsattel, die Felsen befinden sich gleich neben der Straße aus Chełmsko Śląskie nach Mieroszow, man kann aber auch zu Fuß auf dem 8,6 km langen, blau markierten Wanderweg aus Chełmsko Śląskie hinwandern.



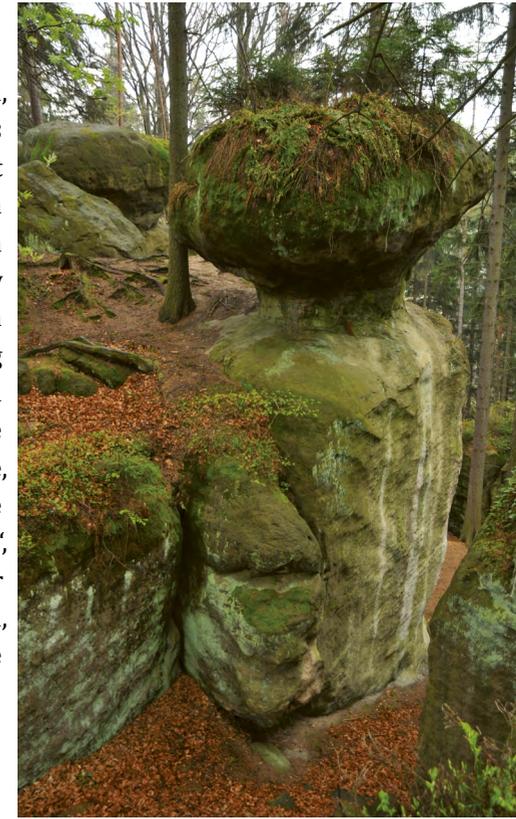
17. Massiv des Zawory (N 50°39'39"; E 16°05'00")

Eine weitere, weniger spektakuläre und auch schwieriger zugängliche Variante ist direkt der Grenzkamm Zawory. Ausgangspunkt ist Przelecz Chełmska (571 m), oder auch das Städtchen Chełmsko Śląskie, aus dem ein 12 km langer Lehrpfad auf dem Grenzkamm entlang führt. Namentlich jedoch der anfängliche Anstieg zum Gipfel des Kammes ist dank unzureichender Markierung ziemlich unübersichtlich. Von einigen Stellen des Grenzkammes bieten sich schöne Weitblicke ins Innere des Braunauer Hochlandes. Den Besuch des Massivs Zawory könnte man mit einem Abstecher zu den vom Pass Przełęcz Chełmska kaum 3 km entfernten Sandsteinbrüchen in Libná verbinden. In den Sandsteinen aus den hiesigen Steinbrüchen befinden sich schöne Beispiele von Fossilien von Muscheln aus dem Mesozoikum.



18. Glazy Krasnoludków' (N 50°41'40"; E 16°06'02")

Lassen Sie sich den Besuch dieses kleinen, aber gut zugänglichen Naturschutzgebietes nicht entgehen. Südlich der Ortschaft Gorzeszów gelegen, benutzt man am besten die ausgewiesenen Wanderwege aus den Ortschaften Chełmsko Śląskie, Gorzeszów oder Olszyny. Aus beiden erstgenannten kann man zudem mit dem Auto auf einem Feldweg bis zum Reservat fahren. Schutzgegenstand dieses Reservates sind verschiedene Verwitterungsformen der hiesigen Sandsteine, die wie Schlägel, Basteien, Türme, Felspilze usw. anmuten. Weder ‚Glazy Krasnoludków‘, noch ‚Czartowskie Skały‘ können sich mit der Adersbach-Weckelsdorfer Felsenstadt/ messen, andererseits erwarten Sie hier kaum überfüllte Parkplätze, Würstel- und Souvenirstände und Touristenscharen.



Auf der gegenüberliegenden Seite:

Der obere Teil Zawory ist aus Sandstein gebaut, in denen ein System von mehr oder weniger rechteckige Risse gebildet.

Das Bild unten zeigt einen Blick von der Grenzkamm auf die kleine Stadt Chełmsko Śląskie.

Tento projekt je spolufinancován z prostředků ERDF prostřednictvím Euroregionu Glacensis.



Diese Publikation entstand in Zusammenarbeit mit der Grundschule Žacléř, dem Zentrum für Umwelt- und Ethikerziehung SEVER in Horní Maršov, dem Geologischen Dienst der Tsch. Republik und der Verwaltung des KRNP sowie dem polnischen Partner PARADA – Dom Trzech Kultur im Rahmen des Projekts Geologie für jedermann, das aus Mitteln der Euroregion Glacensis im Programm der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit finanziert wurde.



Ausgestellt: Středisko ekologické výchovy SEVER Horní Maršov, 2014

Text u. foto © Radovan Vlček

Luftbild des Steinbruchs Královec © Petr Toman

Bild der Gold © Marie Baštová

Geologische Exposition Žacléř Logo © Vojta Pospíšil

Grafik-Design © Studio RaDaR Design

Druck: LUKY

